

Termoklima

Poprad

TERMOKLIMA, s.r.o., Košická 3646/68, 058 01, Poprad

Tel.: 052/77 69 130, 77 69 131, Fax : 052/77 31 249

E-mail: termoklima@termoklima.sk

Web: www.termoklima.sk

Profesia : Ústredné vykurovanie
Investor : Dalkia Poprad a.s.
Stupeň : Projekt
Číslo zákazky : TK-2015-034

PREPOJENIE KOTOLNÍ E3/VI A E2/VI, POPRAD

D. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV A INŽINIERSKÝCH SIETÍ

SO 02 OSADENIE OST V KOTOLNI E2/VI

1. Technická správa
2. Výkaz výmer

Vedúci projektant :

Ing. Ján Stanek

Zodpovedný projektant :

Ing. Ján Stanek

Vypracoval :

Darina Kriššáková

Dátum :

04. 2015



OBSAH

1. TECHNICKÁ SPRÁVA.....	3
1.1. Úvod.....	3
1.2. Východiskové podklady	3
1.3. Bilancie a výpočtové parametre	3
1.4. Popis súčasného stavu	4
1.4.1. Prehľad potreby tepla na stanovenie výkonu kotolne podľa jednotlivých celkov	4
1.4.2. Potreba požadovaného výkonu kotolne.....	5
1.5. Technické riešenie	5
1.5.1. Ústredné vykurovanie.....	5
1.5.2. Ohrev teplej vody	6
1.5.3. Potrubné rozvody	7
1.5.4. Armatúry.....	7
1.5.5. Nátery	7
1.5.6. Tepelné izolácie	7
1.6. Skúšky	8
1.1.1. Kontrola zvarov	8
1.1.2. Tlakové skúšky (v zmysle prílohy A).....	8
1.1.3. Dilatačné skúšky.....	9
1.1.4. Vykurovacia skúška	9
1.1.5. Individuálne skúšky.....	9
1.1.6. Komplexné skúšky.....	9
1.7. Meranie a regulácia, PRS, ELI.....	9
1.8. Stavebné úpravy	9
1.9. Demontáže.....	9
1.10. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	10
1.10.1. Pracovné prostriedky a technické zariadenia	10
2. VÝKAZ VÝMER	12

1. TECHNICKÁ SPRÁVA

1.1. Úvod

Projektová dokumentácia ústredného vykurovania objektu „SO 02 Osadenie OST v kotolni E2/VI“ v rámci stavby „Prepojenie kotolní E3/VI a E2/VI, Poprad“ rieši zriadenie centrálnej odovzdávacej stanice tepla pre dodávku tepla do sekundárnych rozvodov objektov okruhu E2/VI v Poprade.

Investorom centrálnej odovzdávacej stanice tepla a súčasne aj správcom danej kotolne je spoločnosť Dalkia Poprad a.s.

Plynová kotolňa E2/VI bude odstavená z prevádzky (zdemontujú sa kotly s príslušnými potrubnými prepojami, zariadeniami a armatúrami). V objekte kotolne E2/VI budú realizované úpravy na zriadenie centrálnej odovzdávacej stanice tepla pre dodávku tepla do sekundárnych rozvodov objektov okruhu E2/VI. Napojenie OST E2/VI na plynovú kotolňu E3/VI je navrhované 2-rúrovým potrubným bezkanálovým systémom v zemnom vyhotovení (rieši objekt SO 01 Vonkajšie vykurovacie rozvody).

V rámci objektu „SO 03 Úpravy v kotolni E3/VI“ sa riešia úpravy na zdroji tepla - plynovej kotolni E3/VI v Poprade. Cieľom úprav je zabezpečiť pre osadenú centrálnu OST v susednej existujúcej kotolni E2/VI napojenie na zdroj tepla v kotolni E3/VI.

Pri návrhu úprav bolo uvažované aj s možným budúcim napojením objektov z okruhu kotolne E1/VI na danú vetvu k E2/VI, čím bude kotolňa E3/VI centrálnym zdrojom tepla. Podobne ako E2/VI aj kotolňa E1/VI sa následne odstaví z prevádzky.

1.2. Východiskové podklady

- Pôvodná projektová dokumentácia.
- Vlastné zameranie skutočného stavu.

1.3. Bilancie a výpočtové parametre

Výpočtová vonkajšia teplota	-16 °C v STN EN 12 831
Menovitý tlak primáru ÚK	PN 6
Menovitý tlak sekundáru ÚK	PN 6
Teplotný spád primáru v zime výpočtový	70/48 °C
Teplotný spád primáru v lete výpočtový	65/30 °C

Parametre primárneho systému : Zima

- Výpočtový tepelný spád $\Delta t = 70,0/48,0$ °C
- Výkon $Q = 1\,605$ kW
- Prietok $M = 62\,399$ kg/h

Parametre primárneho systému : Leto

- Výpočtový tepelný spád $\Delta t = 65,0/30,0$ °C
- Výkon $Q = 525$ kW
- Prietok $M = 12\,857$ kg/h

Parametre sekundárneho systému ÚK

- Výpočtový tepelný spád $\Delta t = 60/51,6$ °C

- Výkon $Q = 1\,307\text{ kW}$
- Prietok $M = 132\,883\text{ kg/h}$

1.4. Popis súčasného stavu

V súčasnosti plynová kotolňa E2/VI zabezpečuje výrobu a dodávku tepla pre ÚK a TV iba objektov napojených na danú kotolňu.

ÚK pre dané objekty je riešené spoločnou ekvitermickou reguláciou podľa vonkajšej teploty s cirkulačnými čerpadlami.

Ohrev TV je prietokovým spôsobom pomocou 3 zásobných nádrží.

Jednotlivé okruhy ÚK a ohrevu TV sú vybavené meračmi spotrebovaného tepla a studenej vody.

Svojím výkonom je kotolňa zaradená do I. kategórie so súčtom menovitých výkonov kotlov nad 3,5 MW podľa STN 07 0703. Pre vybavenie kotolne platí rovnaká norma.

Kotolňa je umiestnená v samostatnom objekte.

1.4.1. Prehľad potreby tepla na stanovenie výkonu kotolne podľa jednotlivých celkov

1. Kotolňa E3/VI

▪ okruh ÚK - vetvy č. 1 a č. 2	1 100 kW	(objekty - vonkajší okruh)
▪ <u>strata v sekundárnych rozvodoch (cca 8,2 %)</u>	<u>90 kW</u>	
▪ okruh ÚK - vetvy č. 1 a č. 2 - celkom	1 190 kW	
▪ okruh ÚK - vetva č. 3	10 kW	(kotolňa radiátory)
▪ okruh ÚK - vetva č. 4	50 kW	(kotolňa VZT)
▪ okruh ÚK - celkom	1 250 kW	
▪ okruh TV - vetva č. 5 - poloprietokový	500 kW	
▪ <u>strata v sekundárnych rozvodoch (cca 5 %)</u>	<u>25 kW</u>	
▪ okruh TV - celkom	525 kW	
▪ Celkom ÚK + TV	1 775 kW	
▪ Prevádzková špička $Q^I = 0,8 \times \text{ÚK} + 1,0 \times \text{TV}$	1 525 kW	
▪ Prevádzková špička $Q^{II} = 1,0 \times \text{ÚK}$	1 250 kW	
▪ Celkom požadovaný výkon kotolne	1 525 kW	- prevádzková špička Q^I

2. OST E2/VI

▪ okruh ÚK - vetvy č. 1 a č. 2	1 200 kW	(objekty - vonkajší okruh)
▪ <u>strata v sekundárnych rozvodoch (cca 8,3 %)</u>	<u>100 kW</u>	
▪ okruh ÚK - vetvy č. 1 a č. 2 - celkom	1 300 kW	
▪ okruh ÚK - vetva č. 3	10 kW	(kotolňa radiátory)
▪ okruh ÚK - vetva č. 4	40 kW	(kotolňa VZT)
▪ okruh ÚK - celkom	1 350 kW	
▪ okruh TV - poloprietokový	500 kW	
▪ <u>strata v sekundárnych rozvodoch (cca 5 %)</u>	<u>25 kW</u>	
▪ okruh TV - celkom	525 kW	

Stavba : Prepojenie kotolní E3/VI a E2/VI, Poprad
Objekt : SO 02 OSADENIE OST V KOTOLNI E2/VI
Profesia : Ústredné vykurovanie
Stupeň : Projekt
Číslo zákazky : TK-2015-034

▪ Celkom ÚK + TV	1 875 kW	
▪ Prevádzková špička $Q^I = 0,8x \text{ ÚK} + 1,0x \text{ TV}$	1 605 kW	
▪ Prevádzková špička $Q^{II} = 1,0x \text{ ÚK}$	1 350 kW	
▪ Celkom požadovaný výkon OST	1 605 kW	- prevádzková špička Q^I

1.4.2. Potreba požadovaného výkonu kotolne

Prevádzka kotolne pre objekty E3/VI a E2/VI:

▪ okruhy ÚK - vetvy č. 1 až č. 4 - E3/VI	1 250 kW
▪ okruhy ÚK - vetvy č. 1 až č. 4 - E2/VI	1 350 kW
▪ <u>strata v primárnom rozvode k E2/VI (cca 3 %)</u>	40 kW
▪ okruhy ÚK - celkom	2 640 kW

▪ okruh TV - poloprietokový	950 kW
▪ <u>strata v primárnom rozvode k E2/VI (cca 3 %)</u>	15 kW
▪ okruh TV - celkom	965 kW

▪ Celkom ÚK + TV	3 605 kW	
▪ Prevádzková špička $Q^I = 0,8x \text{ ÚK} + 1,0x \text{ TV}$	3 077 kW	
▪ Prevádzková špička $Q^{II} = 1,0x \text{ ÚK}$	2 640 kW	
▪ Celkom požadovaný výkon kotolne E3/VI	3 077 kW	- prevádzková špička Q^I

1.5. Technické riešenie

Plynová kotolňa E2/VI bude odstavená z prevádzky (zdemontujú sa kotly s príslušnými potrubnými prepojmami, zariadeniami a armatúrami). V objekte kotolne E2/VI budú realizované úpravy na zriadenie centrálnej odovzdávacej stanice tepla pre dodávku tepla do sekundárnych rozvodov objektov okruhu E2/VI.

Sekundárny okruh ÚK je vybavený prvkami ekvitermickej regulácie – existujúcim trojcestným zmiešavacím ventilom LDM RV 214 EPX 1413 L2 16/220, DN150 (kvs=250 m³/h), so servopohonom REGADA (na ventile je navrhnuté vymeniť valcovú kuželku L2 DN150, kvs=250 m³/h), pomocou ktorého je teplota výstupnej vody regulovaná v závislosti od vonkajšej teploty. Obeh vykurovacej vody v systéme ÚK zabezpečujú existujúce obehové čerpadlá 1x obehové čerpadlo Grundfos TP 150-200/4, DN 150, PN 16, m=133 m³/h, H=18,5 m s externým frekvenčným meničom a 1x obehové čerpadlo (bez FM) SIGMA 200 NHA-400/320, DN 200, PN 16, M=239,76 m³/h, H=9 m ako 100% rezerva.

1.5.1. Ústredné vykurovanie

Na vstupe primárneho rozvodu budú osadené uzatváracie medziprírubové klapky 2x DN150, PN16 (rieši SO 01 tejto PD). Na prívodnom potrubí bude za uzáverom osadený filter prírubový DN150, PN 16 a dvojcestný regulačný ventil LDM RV 113 L, DN 100, PN 16, kvs=160 m³/h, prírubový so servopohonom a s havarijnou funkciou, funkcia RDT (udržiavanie konštantnej tlakovej diferencie) $\Delta p=60$ kPa. Tento ventil je dodávkou MaR vid'. časť Mar PRS a Eli tejto PD. Na vratnom potrubí pred uzatváracou klapkou bude osadená spätná klapka prírubová DN150, PN 16.

Sekundárny rozvod ÚK a TV je rozdelený na dve existujúce vetvy. Vetva č.1 je pre bytové domy Osterva, Svratka, Chopok a Morava. Vetva č.2 je pre bytové domy Sázava a Odra.

Na výstupe rozvodu ÚK pre obidve vetvy sú navrhnuté v spiatočnom potrubí merače tepla. Pre vetvu č. 1 je navrhnutý nový ultrazvukový merač tepla DANFOSS SONOMETER 3100, SIEMENS SITRANS FUE 380, DN 100, PN 16, $Q_n=120$ m³/h, prírubový. Na vetve č. 2 je navrhnutý nový ultrazvukový merač tepla DANFOSS

SONOMETER 1100, DN 100, PN 25, $Q_n=60 \text{ m}^3/\text{h}$, prírubový. Pred meračmi na obidvoch vetvách sú namontované medziprírubové uzatváracie klapky s ručnou prevodovkou a prírubový filter DN200 PN 16 vid'. výkresová dokumentácia. Za meračmi sú osadené medziprírubové uzatváracie klapky s ručnou prevodovkou DN200, PN16. Na prívodnom potrubí na výstupe obidvoch vetiev je osadená medziprírubová uzatváracia klapka s ručnou prevodovkou DN200, PN16 a pred ňou bude umiestnený existujúci regulačný ventil KOMBI F-II DN150, PN16 pre vetvu č. 1 s nastaveným prietokom $M=72,66 \text{ m}^3/\text{h}$. Pre vetvu č. 2 bude taktiež využitý existujúci regulačný ventil KOMBI F-II DN150 prírubový s nastaveným prietokom $M=59,67 \text{ m}^3/\text{h}$.

Vykurovanie miestnosti OST

Pre temperovanie miestnosti OST budú využité dve existujúce vodné vykurovacie nástenné jednotky LIBEREC, TYP 613, VÝKON 20 kW. Teplovzdušné jednotky budú pracovať len s vnútorným vzduchom, t.j. nasávacia časť z exteriéru sa zdemontuje a otvor sa zamuruje.

Vo vrátnom potrubí bude osadený nový ultrazvukový merač tepla DANFOSS SONOMETER 1100, DN 20, PN 16, $Q_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, závitový. V prívodnom potrubí pred vodnými vykurovacími nástennými jednotkami bude osadený dvojcestný regulačný ventil LDM RV111 COMAR so servopohonom, DN15, PN16, $kvs=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, závitový (dodávka MaR). Regulačné ventily jednotiek budú riadené od vnútornej teploty miestnosti OST na $(+10^\circ\text{C})$.

Zároveň budú ponechané aj existujúce registre ÚK a existujúce vykurovacie telesá v jednotlivých miestnostiach.

Výmena kuželky existujúceho ventilu LDM RV214, DN150

Na základe posúdenia kvs hodnoty existujúceho ventilu LDM RV214, DN150, PN16, $kvs=360 \text{ m}^3/\text{h}$ bolo navrhnuté vymeniť z dôvodu zníženia kvs ventilu existujúcu kuželku za novú valcovú kuželku s $kvs=250 \text{ m}^3/\text{h}$, LDMspline charakteristika. V rámci výmeny kuželky je potrebné vymeniť :

- valcová kuželka L2 DN150, $kvs 250 \text{ m}^3/\text{h}$
- tiahlo DN150
- matica na pripojenie kuželky k tiahlu
- tesnenie veka DN150
- nový štítok ventilu

Nové označenie ventilu :

LDM RV214 EPX 1413 L2 – 16 / 220 -150, $kvs = 250 \text{ m}^3/\text{h}$

1.5.2. Ohrev teplej vody

Ohrev TÚV je riešený poloprietokovým spôsobom s nabíjaním do zásobnej nádrže. Pre ohrev TÚV je navrhnutý nový doskový rozoberateľný výmenník tepla typ ALFA LAVAL AQ2-FG 57PL ALLOY 316, $Q=598 \text{ kW}$. Výmenník tepla Alfa Laval bude dodaný vrátane tepelnej izolácie. V nabíjacom systéme bude osadené cirkulačné čerpadlo Grundfos Magna3 65-100FN, DN 65, PN 10, nabíjací prietok je $M=16,55 \text{ m}^3/\text{h}$, $H= 4 \text{ m}$. Na akumuláciu TÚV sa využije existujúca stojatá zásobná nádrž OVS s objemom 10000 l (bez výhrevnej vložky). Táto nádoba bude upravená, zdemontovaná bude výhrevná vložka, budú navarené nové hrdla 3x DN80, návarky na snímanie teploty, miestne meranie teploty a miestne meranie tlaku vid'. výkres nádrže v.č. 404 tejto PD. Akumulačná nádrž bude odizolovaná, očistená, znovu natretá a zaizolovaná tepelnou izoláciou Nobasil s Al-fóliou hr. 80mm.

Úprava studenej vody pre prípravu TÚV je riešená elektromagneticky pomocou EZV 65 M, $M=0,2 \div 48,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Na cirkuláciu TÚV je navrhnuté jedno nové čerpadlo GRUNDFOS MAGNA3 65-150 FN, 1x230V/50Hz, 29÷1301W, DN65, PN10 riadenie na proporcionálny tlak. Druhé čerpadlo bude osadené existujúce čerpadlo GRUNDFOS LP 50-125/132, DN 50, PN 16, 3x380 V/50 Hz (bez FM). V prevádzke bude len nové čerpadlo. Existujúce čerpadlo LP bude slúžiť len ako 100% rezerva.

Pre zaregulovanie vetiev cirkulácie budú využité existujúce regulačné ventily ballorex DN40 a nová clonka pre vetvu I, DN80/ø23,6mm.

Meranie tepla pre ohrev TÚV je zabezpečené novým ultrazvukovým meračom tepla prírubovým DANFOSS SONOMETER 1100, DN 50, PN 25, $Q=15 \text{ m}^3/\text{h}$. Na prívodnom potrubí ÚK pred výmenníkom tepla je osadený -

Stavba	: Prepojenie kotolní E3/VI a E2/VI, Poprad
Objekt	: SO 02 OSADENIE OST V KOTOLNI E2/VI
Profesia	: Ústredné vykurovanie
Stupeň	: Projekt
Číslo zákazky	: TK-2015-034

dvojcestný regulačný ventil prírubový LDM RV 113 L, DN 50, PN 16, $kvs=40$ m³/h so servopohonom, ktorý slúži pre reguláciu teploty TÚV na výstupe z výmenníka tepla.

Pre spotrebu studenej vody bude využitý existujúci prírubový vodoměr SENSUS MEISTREAM 50, $Q=40$ m³/h, DN50.

Existujúci vodoměr QN1,5 vlastnej spotreby TÚV pre OST bude premiestnený do zvislého potrubia vedľa vodoměru SV pre vlastnú spotrebu.

Výmenník tepla pre TÚV

Pred uvedením doskových výmenníkov tepla do prevádzky po ich nainštalovaní na mieste používania je potrebné požiadať Technickú inšpekciu a.s., alebo inú oprávnenú právnickú osobu o vydanie odborného stanoviska v zmysle § 14 ods. 1 písm. d) zákona č. 124/2006 Z.z. v znení zákona č. 309/2007 Z.z. v nadväznosti na § 5 ods. 1 nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z.z.

1.5.3. Potrubné rozvody

Nové potrubia primárnych aj sekundárnych rozvodov ÚK sú navrhnuté z bezšvových oceľových rúr čiernych závitových a hladkých, materiál 11 353.1. Oblúky potrubia sa použijú hladké o polomere 3 DN prípadne 1,5 D. Zváranie potrubia môže byť uskutočňované plameňom do hr. steny 4 mm, t.j. do DN 100. Potrubie od DN 125 a vyššie musí byť zvané el. oblúkom. V rámci skúšok budú uskutočnené kontroly zvarov .

Potrubia studenej vody a rozvodov TÚV sú navrhnuté z bezšvových oceľových rúr pozinkovaných, materiál 11 353.1 STN 42 5710.6. Potrubia montovať do spádu 0,3 % (3‰).

Potrubie bude pomocou objímok príslušnej dimenzie a tyčí s okom uchytené na stropnú konštrukciu, prípadne uložené na oceľové profily vid'. výkresová dokumentácia.

Odvzdušnenie potrubia na najvyšších miestach je riešené automatickými odvzdušňovacími ventilmi s guľovými uzatváracími kohútmi. Odvodnenie na najnižších uzatváracími bude zabezpečené guľovými kohútmi.

1.5.4. Armatúry

Regulačné armatúry so servopohonom sú zahrnuté v projekte MaR, projekt ÚK zabezpečuje ich montáž s protiprírubami, alebo spojkami. Menovité maximálne konštrukčné pretlaky armatúr sú uvedené vo výkresovej dokumentácii.

Do ÚK potrubia DN 40 sú použité závitové armatúry (guľové kohúty). Na potrubie DN 50 až DN 200 sú navrhnuté klapky s ovládaním pákou. Na potrubie od DN 200 vrátane sú navrhnuté klapky s ručnou prevodovkou.

Na potrubie ZTI sú navrhnuté závitové a prírubové armatúry pre min PN10 .

1.5.5. Nátery

Všetky potrubia ÚK a doplnkové kovové konštrukcie sa natrú syntetickými nátermi.

Potrubie pod izoláciou sa natrú dvojnásobným základným náterom a nezaizolované časti potrubia a konštrukcie sa natrú základným a dvojnásobným vrchným náterom.

1.5.6. Tepelné izolácie

Nové potrubné rozvody ÚK a TÚV budú zaizolované tepelnou izoláciou. Zároveň je uvažované doizolovanie existujúceho potrubia studenej vody pre ohrev TÚV od rekonštrukcie rozvodu studenej vody vid'. výkresová dokumentácia.

Primárny a sekundárny rozvod ÚK

- potrubie
 - tepelná izolácia Nobasil s AL. fóliou skruž, do DN 40 vrátane- hrúbka 40 mm

- tepelná izolácia Nobasil s AL. fóliou, od DN 50 do DN80 - hrúbka 50 mm
- tepelná izolácia Nobasil s AL. fóliou, od DN 100 do DN125 - hrúbka 65 mm
- tepelná izolácia Nobasil s AL. fóliou, od DN 150 do DN200 - hrúbka 80 mm
- potrubie odvodu vzduchu a odvodu
- bez tepelnej izolácie
- armatúry
- bez tepelnej izolácie

Sekundárny rozvod TÚV

- potrubie
- tepelná izolácia Nobasil s AL. fóliou skruž, všetky DN - hrúbka 30 mm
- armatúry
- bez tepelnej izolácie

Rozvod studenej vody

- potrubie
- Aeroflex na báze kaučuku s atestom na chlad na všetky DN hrúbka 19 mm.
- armatúry
- bez tepelnej izolácie

Akumulačná nádrž TÚV

- tepelná izolácia Nobasil a Al fóliou (pás) hrúbka 80 mm.

Všetky potrubia po zaizolovaní budú viditeľne označené podľa pretekajúceho média a teploty (napr. primár 70°C) a smeru prietoku média. Na tepelné izolácie doskového výmenníka TÚV bude osadená kópia výrobného štítka výmenníka.

1.6. Skúšky

Po zmontovaní potrubných rozvodov sa vykoná dvojnásobné prepláchnutie potrubia. Preplachovanie sa začne po kontrole otvorenia všetkých armatúr. Po prepláchnutí potrubia je nutné všetky existujúce aj novonavrhnuté filtre vyčistiť od prípadných nečistôt z montáže a preveriť všetky uzatváracie armatúry na vonkajšom rozvode či sú otvorené. Nastavenie regulácie sa uskutoční až po prepláchnutí a po tlakovej skúške. Pre všetky druhy skúšok sú v rámci STN 14 336 v prílohách uvedené príklady tlačív protokolov (záznamov).

1.1.1 Kontrola zvarov

Pred skúškami sa vizuálne overí povrch všetkých zvarov, o čom sa vykoná zápis v zmysle STN EN 13480-5. Vizuálna kontrola zvarov sa vykoná ako prvá nedeštruktívna skúška v dostatočnom predstihu pred ostatnými skúškami. Vizuálna kontrola sa vykoná v zmysle normy STN EN13480-5 kapitola 8. Skúšky budú realizované v zmysle STN EN 14 336. Pre všetky druhy skúšok sú v rámci STN 14 336 v prílohách uvedené príklady tlačív protokolov (záznamov).

1.1.2 Tlakové skúšky (v zmysle prílohy A)

Tlaková skúška primárnej a sekundárnej časti ÚK sa uskutoční studenou vodou 1,5 násobkom najvyššieho prevádzkového tlaku v zmysle STN EN 14336. Počas tlakovej skúšky musia byť odpojené všetky ucelené zariadenia.

Tlakovú skúšku potrubia TÚV a studenej vody uskutočniť studenou vodou min. 1,2 násobkom najvyššieho prevádzkového tlaku (STN 73 6660).

Pri skúške je dôležité dodržať postup prác:

- Príprava na skúšku
- Priebeh skúšky
- Ukončenie skúšky

O tlakovej skúške bude spracovaný protokol (záznam) v zmysle formulára B1 STN 14 336.

1.1.3 Dilatačné skúšky

Pred uvedením do prevádzky je potrebné urobiť dilatačnú skúšku potrubia zahriatím potrubí vykurovacou vodou na pracovnú teplotu. V rámci skúšky sa uskutoční vizuálna obhliadka všetkých nových potrubí. Dilatačné skúšky budú trvať 16 hodín. Zvyšovať teplotu v systéme počas dilatačnej skúšky odporúčame postupne 5°C za hodinu.

1.1.4 Vykurovacia skúška

Vykurovacia skúška sa uskutoční po dobu 72 hodín nepretržite.

Pred uvedením do prevádzky potrubné rozvody dvakrát prepláchnuť studenou vodou. Potrubie studenej vody a TÚV pred uvedením do prevádzky dezinfikovať.

1.1.5 Individuálne skúšky

Predmetom individuálnych skúšok bude najmä vyskúšanie mechanickej funkčnosti jednotlivých zariadení - funkčnosť armatúr, čerpadiel, smer otáčania čerpadiel, odfuky poistných ventilov a pod.

1.1.6 Komplexné skúšky

Predmetom komplexnej skúšky OST bude najmä simulácia havarijných stavov a funkčnosť systému MaR z tohto hľadiska. Okrem toho sa vyskúša ekvitermická regulácia ÚK.

1.7. Meranie a regulácia, PRS, ELI

Je riešené v samostatnej časti tejto PD. Súčasťou dodávky MaR budú všetky nové regulačné ventily so servopohonom. Projekt ÚK zabezpečuje len montáž týchto armatúr vrátane dodávky protiprírub.

1.8. Stavebné úpravy

Sú riešené v samostatnej časti „SO 04 Demontáže a odstavenie plynovej kotolne E2/VI z prevádzky“. Riešia vybúranie nepotrebných betónových základov, zamurovanie nepotrebných otvorov, vyspravenie časti stien a podláh.

1.9. Demontáže

Podstatná časť demontáží je riešená v rámci „SO 04 Demontáže a odstavenie plynovej kotolne E2/VI z prevádzky“.

Súčasťou danej dokumentácie sú demontáže v priestore kotolne, strojovne a regulačnej stanice plynu:

- technológia ohrevu TÚV - 2 ks zásobnej nádrže 10 000 L, cirkulačné čerpadlá, armatúry, potrubia a uchytenia
- potrubné rozvody s armatúrami spájajúce jednotlivé demontované zariadenia
- plynové zariadenia a potrubné plynové rozvody vrátane zabezpečovacích zariadení
- plynových kotlov, horákov vrátane potrubných rozvodov a zabezpečovacích zariadení
- vybúrané základy

1.10. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Pri všetkých prácach sa musia dodržiavať všetky zásady BOZ, aby nedošlo na ujme na zdraví, prípadne na poškodení majetku.

Počas výstavby na stavenisku je každý dodávateľ povinný zabezpečiť dodržanie bezpečnostných predpisov v súlade so zákonom č. 470/2011 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa dopĺňa zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (zákona č. 309/2007 Z. z., zákona č. 140/2008 Z. z., zákona č. 132/2010 Z. z.).

Taktiež bezpečnosť technických zariadení pri stavebných prácach a ďalšie platné nariadenia a vyhlášky ako č. 391/2006, č. 392/2006, č. 396/2006. Zvlášť je nutné dodržiavať bezpečnosť pri prácach vo výške.

Všetci pracovníci musia byť preukázateľne oboznámení s platnými bezpečnostnými predpismi. V odsúhlasených intervaloch sa bude toto školenie opakovať. Z týchto školení musí byť prezenčná listina s podpismi. Povinnosti vedúcich pracovníkov je dbať na dodržiavanie bezpečnostných predpisov a opatrení. Povinnosťou manuálne pracujúcich je dodržiavanie bezpečnostných predpisov, zabránenie úrazom vlastným a úrazom spolupracovníkov. Pracovníci môžu byť zaradení na práce len podľa svojej kvalifikácie.

Všetci pracovníci musia byť preukázateľne oboznámení o bezpečnostných opatreniach súvisiacich s realizáciou stavby a musia používať ochranné pomôcky.

Pri osadení a zdvíhaní ocelových konštrukcií je potrebné zabezpečiť, aby viazanie konštrukcie na zdvíhacie zariadenie bolo vykonávané len osobou, ktorá vlastní preukaz viazača bremien. Ťažké bremená sa musia nakladať, dopravovať a skladovať opatrne, aby nebola ohrozená bezpečnosť pracovníkov.

Zvláštnu pozornosť treba venovať práci s elektrickými zariadeniami a strojmi. Tu tiež musia mať pracovníci príslušné oprávnenie a kvalifikáciu.

Všetky staveb. stroje so zdvihom je potrebné vybaviť signalizáciou proti dotyku so zariadeniami pod el. napätím.

V priestoroch, kde sú ľahko zápalné látky, alebo kde sa tvoria horľavé alebo výbušné plyny sa nesmie fajčiť a používať otvorený oheň.

Pri prácach, pri ktorých môžu byť ohrozené oči musia mať pracovníci ochranné okuliare, tienidlá alebo masku na tvári. Pracovníci, ktorí pracujú pri doprave ostrohranných, alebo špicatých predmetov musia mať ochranné rukavice.

Priestor staveniska musí zodpovedať nariadeniu vlády SR č. č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku.

Na stavenisku musí byť na dostupnom mieste umiestnená lekárnička, vybavená podľa príslušných predpisov. Na viditeľnom mieste bude tiež umiestnený postup pri poskytovaní prvej pomoci s označením miesta najbližšieho telefónu aj s číslom stanice prvej pomoci.

Zváračské práce v objektoch

Pred začatím všetkých prác je potrebné upozorniť montážnych pracovníkov na možné riziká pri prácach, ktoré sa môžu vyskytnúť. Pri prácach je potrebné zabezpečiť dostatočný prívod vzduchu do týchto priestorov a aby sa tieto práce vždy vykonávali za prítomnosti ďalšej osoby.

1.10.1. Pracovné prostriedky a technické zariadenia

Pracovné prostriedky

Pracovné prostriedky - nové kotly s plynovými horákmi je možné uviesť do prevádzky podľa § 13 ods. 3 a 4 zákona č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov v nadväznosti na § 5 ods. 1 nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z. z. len, ak zodpovedajú predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany pri práci, po vykonaní

kontroly po ich nainštalovaní, pred prvým použitím, aby sa zabezpečila ich správna inštalácia a ich správne fungovanie.

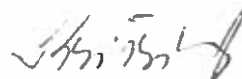
Technické zariadenia

Technické zariadenia - poistné ventily sú určenými výrobkami podľa nariadenia vlády SR č. 576/2002 Z. z. v znení NV SR č. 329/2003. Pri uvedení na trh, alebo do prevádzky je potrebné splniť požiadavky citovaných predpisov.

Pred uvedením daných zariadení do prevádzky po ich nainštalovaní na mieste používania je potrebné požiadať oprávnenú právnickú osobu o vydanie odborného stanoviska v zmysle § 14 ods. 1 písm. d) zákona č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov v nadväznosti na § 5 ods. 1 nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z. z.

Poprad, 04.2015

Vypracovala : Darina Kriššáková



2. VÝKAZ VÝMER

04.2015

Ponukový rozpočet

Prepojenie kotolní E3_VI a E2_VI, Poprad
 objekt: SO 02 Ústredné vykurovanie

Strana: 1/12

Položka	Popis položky	množstvo	Mj	Cena/Mj	Montáž	Dodávky	Hmot.
---------	---------------	----------	----	---------	--------	---------	-------

Práce PSV**IZOLÁCIE TEPELNÉ BEŽNÝCH STAVEB. KONŠTRUKCIÍ**

713461111	Montáž izolácie tepel potrubia a ohybov skružami z vláknitých materiálov jednovrstvová	147,000	m2				0,21
1							
998713201	Presun hmôt pre izolácie tepelné v objektoch výšky do 6 m		%				0,00
2							
713AC3014	Tepelná izolácia na báze kaučuku Armaflex AC 19 x 108	10,000	m				0,00
3							
713SKR10089	Tepelná izolácia na potrubie NOBASIL - izolačné skruže s AL fóliou DN 89, hr.30mm	10,000	m				0,00
4							
713SKR10109	Tepelná izolácia na potrubie NOBASIL - izolačné skruže s AL fóliou DN 109, hr.30mm	10,000	m				0,00
5							
713SKR20021	Tepelná izolácia na potrubie NOBASIL - izolačné skruže s AL fóliou DN 21, hr.40mm	2,000	m				0,00
6							
713SKR20027	Tepelná izolácia na potrubie NOBASIL - izolačné skruže s AL fóliou DN 27, hr.40mm	1,000	m				0,00
7							
713SKR20034	Tepelná izolácia na potrubie NOBASIL - izolačné skruže s AL fóliou DN 34, hr.40mm	70,000	m				0,00
8							
713SKR20043	Tepelná izolácia na potrubie NOBASIL - izolačné skruže s AL fóliou DN 43, hr.40mm	8,000	m				0,00
9							
713SKR30089	Tepelná izolácia na potrubie NOBASIL - izolačné skruže s AL fóliou DN 89, hr.50mm	19,000	m				0,00
10							
713SKR50109	Tepelná izolácia na potrubie NOBASIL - izolačné skruže s AL fóliou DN 109, hr.70mm	4,000	m				0,00
11							
713SKR60159	Tepelná izolácia na potrubie NOBASIL - izolačné skruže s AL fóliou DN 159, hr.80mm	32,000	m				0,00
12							
713SKR60219	Tepelná izolácia na potrubie NOBASIL - izolačné skruže s AL fóliou DN 219, hr.80mm	52,000	m				0,00
13							

IZOLÁCIE TEPELNÉ BEŽNÝCH STAVEB. KONŠTRUKCIÍ

0,21

ZTI-VNÚTORNÝ VODOVOD

722130221	Potrubie z oceľových rúrok závitových pozinkovaných bežných, STN 42 5710.4 - akost' 10 004.0 DN 15	1,500	m				0,01
14							
722130222	Potrubie z oceľových rúrok závitových pozinkovaných bežných, STN 42 5710.4 - akost' 10 004.0 DN 20	32,000	m				0,18
15							
722130224	Potrubie z oceľových rúrok závitových pozinkovaných bežných, STN 42 5710.4 - akost' 10 004.0 DN 32	1,500	m				0,02
16							
722130225	Potrubie z oceľových rúrok závitových pozinkovaných bežných, STN 42 5710.4 - akost' 10 004.0 DN 40	2,000	m				0,03
17							

04.2015

Ponukový rozpočet

Prepojenie kotolní E3_VI a E2_VI, Poprad
objekt: SO 02 Ústredné vykurovanie

Strana: 2/12

Položka	Popis položky	množstvo	Mj	Cena/Mj	Montáž	Dodávky	Hmot.
Práce PSV							
ZTI-VNÚTORNÝ VODOVOD							
722130227 18	Potrubic z oceľových rúrok závitových pozinkovaných bežných, STN 42 5710 4 - akosť 10 004 0 DN 65	1,000	m				0,02
722130228 19	Potrubic z oceľových rúrok závitových pozinkovaných bežných, STN 42 5710 4 - akosť 10 004 0 DN 80	45,000	m				0,82
722130229 20	Potrubic z oceľových rúrok závitových pozinkovaných bežných, STN 42 5710 4 - akosť 10 004 0 DN 100	33,000	m				0,74
722290226 21	Tlaková skúška vodovodného potrubia závitového do DN 50	37,000	m				0,01
722290229 22	Tlaková skúška vodovodného potrubia závitového nad DN 50 do DN 100	79,000	m				0,03
722290234 23	Prepláchnutie a dezinfekcia vodovodného potrubia do DN 80	83,000	m				0,00
722290237 24	Prepláchnutie a dezinfekcia vodovodného potrubia nad DN 80 do DN 200	33,000	m				0,00
998722201 25	Presun hmôt pre vnútorný vodovod v objektoch výšky do 6 m		%				0,00
722111912 26	Príruba kruhová závit. PN 1,6 z ocele 11 375 DN 50	3,000	súb				0,01
722111913 27	Príruba kruhová závit. PN 1,6 z ocele 11 375 DN 65	4,000	súb				0,02
722111914 28	Príruba kruhová závit. PN 1,6 z ocele 11 375 DN 80	21,000	súb				0,10
722111915 29	Príruba kruhová závit. PN 1,0 z ocele 11 375 DN100	1,000	súb				0,01
722111915 30	Príruba kruhová závit. PN 1,6 z ocele 11 375 DN100	6,000	súb				0,04
734109216 31	Montáž armatúry prírubovej s dvomi prírubami PN 1,6 DN 80	9,000	súb				0,10
734109217 32	Montáž armatúry prírubovej s dvomi prírubami PN 1,6 DN 100	2,000	súb				0,03
734209103 33	Montáž závitových armatúr s 1 závitom G 1/2	8,000	kus				0,00
734209112 34	Montáž závitovej armatúry s 2 závitmi do G 1/2	6,000	kus				0,00
734209116 35	Montáž závitovej armatúry s 2 závitmi G 5/4	1,000	kus				0,00

04.2015

Ponukový rozpočet

Prepojenie kotolní E3_VI a E2_VI, Poprad
 objekt: SO 02 Ústredné vykurovanie

Strana: 3/12

Položka	Popis položky	množstvo	Mj	Cena/Mj	Montáž	Dodávky	Hmot.
Práce PSV							
ZTI-VNÚTORNÝ VODOVOD							
734209120 36	Montáž závitovej armatúry s 2 závitmi G 3	4,000	kus				0,00
734291913 37	Demontáž a spätná montáž Ballorexu DN 40	2,000	kpl				0,00
73. 1 38	Clonka C80/23,6	1,000	kus				0,00
388326090 39	Teplomer fi 100 so zadným pripojením, rozsah 0+100°C	1,000	kus				0,00
388326090 40	Teplomer fi 100 so zadným pripojením, rozsah 0+120°C	3,000	kus				0,00
38832620 41	Tlakomer fi 160, rozsah 0+1 MPa	1,000	kus				0,00
713AC3013 42	Tepelná izolácia na báze kaučuku Armaflex AC 19 x 89	10,000	m				0,00
734F008 43	Filter prírubový D71 117-616, DN 80, PN16	1,000	kus				0,00
734F009 44	Filter prírubový D71 117-616, DN 100, PN16	1,000	kus				0,00
734SK1003 45	Spätná klapka prírubová L10 177-616, DN 80, PN16	2,000	kus				0,00
734UKL004 46	Uzatváracia klapka medziprírubová L32 171-616, DN 80, PN 16	6,000	kus				0,00
734UKL005 47	Uzatváracia klapka medziprírubová L32 171-616, DN 100, PN 16	1,000	kus				0,00
FIT003 48	Fitinky podľa potreby montáže	1,000	kpl				0,00
HON734CA004 49	Automat. odvzdušňovací ventil EA 121-3/8A, DN10, PN10, HONEYWEL	4,000	kus				0,00
ITA734090015 50	Guľový kohút závitový - typ IDEAL 090, DN 15	6,000	kus				0,00
ITA734090032 51	Guľový kohút závitový - typ IDEAL 090, DN 32	1,000	kus				0,00
ITA734090080 52	Guľový kohút závitový - typ IDEAL 090, DN 80	4,000	kus				0,00
ITA734139015 53	Vypustací kohút ITAP - typ I39, DN15, ITAP	4,000	kus				0,00

04.2015

Ponukový rozpočet

Prepojenie kotolní E3_VI a E2_VI, Poprad
 objekt: SO 02 Ústredné vykurovanie

Strana: 4/12

Položka	Popis položky	množstvo	Mj	Cena/Mj	Montáž	Dodávky	Hmot.
Práce PSV							
ZTI-VNÚTORNÝ VODOVOD							
PPR7340029	Príruba DN 100, PN 10 na zaslepenie zásobnej nádrže	1,000	kus				0,00
54							

ZTI-VNÚTORNÝ VODOVOD

2,15

ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE-STROJOVNE

732429114	Montáž čerpadla DN 65	2,000	súb				0,00
55							
998732201	Presun hmôt pre strojovne v objektoch výšky do 6 m		%				0,00
56							
734109217	Montáž merača tepla DN 100, PN 16	1,000	súb				0,01
57							
734109314	Montáž merača tepla DN 50, PN 25	1,000	súb				0,01
58							
734109317	Montáž merača tepla DN 100, PN 25	1,000	súb				0,02
59							
734209114	Montáž merača tepla DN 20, PN 25	1,000	kus				0,00
60							
734209118	Montáž výmenníka tepla	1,000	kpl				0,00
61							
732211813	Demontáž výhrevnej vložky	1,000	kpl				0,00
62							
66. 1	Demontáž VZT nasávacieho potrubia 750 x 500 mm, L = 1,5 m - 2 ks	1,000	kpl				0,00
63							
66. 1	Upravenie zásobnej nádrže	1,000	kpl				0,00
64							
66. 2	- skružvateľný pás Nobasil s Al fóliou Alur 5, hr. 80 mm	32,000	m2				0,00
65							
66. 3	- montáž izolácie	32,000	m2				0,00
66							
66. 4	- základný náter	29,000	m2				0,00
67							
66. 5	- oceľové potrubie čierne fi 89 x 3,6	2,000	m				0,00
68							
66. 6	- vypálenie otvorov fi 89	3,000	kus				0,00
69							
66. 7	- navarenie potrubia fi 89 x 3,6 na zásobnú nádrž	3,000	kus				0,00
70							

04.2015

Ponukový rozpočet

Prepojenie kotolní E3_VI a E2_VI, Poprad
 objekt: SO 02 Ústredné vykurovanie

Strana: 5/12

Položka	Popis položky	množstvo	Mj	Cena/Mj	Montáž	Dodávky	Hmot.
Práce PSV							
ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE-STROJOVNE							
66. 8	- zaslepovacia príruha pre OVS, V = 10 000 l (priemer zistiť na stavbe)	1,000	kus				0,00
71							
66. 9	- príruha privarovacia s krkom PN 16, DN 80	3,000	kus				0,00
72							
42944600	Doskový rozebíratelný výmenník tepla Alfa Laval AQ2-FG 57PL ALLOY 316, Q=598 kW, vrátane izolácie	1,000	kus				0,00
73							
732DAN0001	Ultrazvukový merač tepla DANFOSS SONOMETER 1100, DN 20, PN 25, Qn=2,5 m3/h, závitový, počítadlo INFOCALL 5, snímače Pt 500	1,000	kus				0,00
74							
732DAN0004	Ultrazvukový merač tepla DANFOSS SONOMETER 1100, DN 100, PN 25, Qn=60 m3/h, prírubový, počítadlo INFOCALL 5, snímače Pt 500	1,000	kus				0,00
75							
732DAN0005	Ultrazvukový merač tepla DANFOSS SONOMETER 1100, DN50, PN 25, Q=15 m3/h, prírubový, počítadlo INFOCALL 5, snímače Pt 500	1,000	kus				0,00
76							
732DAN0006	Ultrazvukový merač tepla DANFOSS SONOMETER 3100, SIEMENS SITRANS FUE 380, DN 100, PN 16, Q=120 m3/h, prírubový, počítadlo INFOCALL 5, snímače Pt 500	1,000	kus				0,00
77							
EZV734CM0010	Elektromagnetický prístroj na úpravu vody EZV 65 M, M = 0,2+48,0 m3/h	1,000	kus				0,00
78							
GRU732EB0006	Nabíjacie čerpadlo Grundfos, typ MAGNA3 65-100 FN, DN 65, PN 10, 1x230 V/50 Hz	1,000	kus				0,00
79							
GRU732EB0305	Cirkulačné čerpadlo Grundfos, typ MAGNA3 65-150 FN, DN 65, PN 10, 1x230 V/50 Hz	1,000	kus				0,00
80							
PPR7340019a	Príruha privarovacia s krkom PN 16, DN 100	2,000	kus				0,00
81							
PPR7340051	Príruha privarovacia s krkom PN 25, DN 50	2,000	kus				0,00
82							
PPR7340055	Príruha privarovacia s krkom PN 25, DN 100	2,000	kus				0,00
83							

ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE-STROJOVNE

0,04

ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE-ROZVOD POTRUBIA

733111113	Potrúbie z rúrok závitových oceľových bezšvových v kotolniciach a strojovniach DN 15	2,000	m				0,01
84							
733111114	Potrúbie z rúrok závitových oceľových bezšvových v kotolniciach a strojovniach DN 20	1,000	m				0,01
85							
733111115	Potrúbie z rúrok závitových oceľových bezšvových v kotolniciach a strojovniach DN 25	70,000	m				0,49
86							
733111116	Potrúbie z rúrok závitových oceľových bezšvových v kotolniciach a strojovniach DN 32	8,000	m				0,06
87							

04.2015

Ponukový rozpočet

Prepojenie kotolní E3_VI a E2_VI, Poprad
 objekt: SO 02 Ústredné vykurovanie

Strana: 6/12

Položka	Popis položky	množstvo	Mj	Cena/Mj	Montáž	Dodávky	Hmot.
Práce PSV							
ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE-ROZVOD POTRUBIA							
733121225 88	Potrúbie z rúrok hladkých v kotolniciach a strojovniach priemer 89/3,6	19,000	m				0,26
733121228 89	Potrúbie z rúrok hladkých v kotolniciach a strojovniach priemer 108/4,0	4,000	m				0,07
733121235 90	Potrúbie z rúrok hladkých v kotolniciach a strojovniach priemer 159/4,5	32,000	m				0,77
733121239 91	Potrúbie z rúrok hladkých v kotolniciach a strojovniach priemer 219/6,3	52,000	M				2,09
733190107 92	Tlaková skúška potrubia z oceľových rúrok závitových do DN 32	81,000	m				0,24
733190217 93	Tlaková skúška potrubia z oceľových rúrok do priem. 89/5	19,000	m				0,00
733190232 94	Tlaková skúška potrubia z oceľových rúrok nad 89/5 do priem. 133/5,0	4,000	m				0,11
733190235 95	Tlaková skúška potrubia z oceľových rúrok nad 133/5 do priem. 159/6,3	32,000	m				0,00
733190239 96	Tlaková skúška potrubia z oceľových rúrok nad 159/6,3 do priem. 219/6,3	52,000	m				0,00
998733201 97	Presun hmôt pre rozvody potrubia v objektoch výšky do 6 m		%				0,00
733191915 98	Oprava rozvodov potrubí z oceľových rúrok zaslepenie kovaním a zavarením DN 25	1,000	kus				0,00
733191925 99	Navarenie porubia DN 25 na potrubie DN 200	4,000	kus				0,00
733191926 100	Navarenie porubia DN 32 na potrubie DN 200	4,000	kus				0,00
733194925 101	Navarenie porubia DN 80 na potrubie DN 150	2,000	kus				0,00
733KOL90003 102	Koleno 90°, R=1,5DN, DN 25	21,000	kus				0,00
733KOL90008 103	Koleno 90°, R=1,5DN, DN 80	12,000	kus				0,00
733KOL90200 104	Koleno 90°, R=3DN, DN 200	16,000	kus				0,00
733RED0002 105	Redukcia potrubia DN 25/15	4,000	kus				0,00

04.2015

Ponukový rozpočet

Prepojenie kotolní E3_VI a E2_VI, Poprad

objekt: SO 02 Ústredné vykurovanie

Strana: 7/12

Položka	Popis položky	množstvo	Mj	Cena/Mj	Montáž	Dodávky	Hmot.
---------	---------------	----------	----	---------	--------	---------	-------

Práce PSV

ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE-ROZVOD POTRUBIA

733RED0005	Redukcia potrubia DN 32/25	6,000	kus				0,00
106							
733RED0006	Redukcia potrubia DN 32/20	2,000	kus				0,00
107							
733RED0021	Redukcia potrubia DN 80/50	6,000	kus				0,00
108							
733RED200100	Redukcia potrubia DN 200/100	4,000	kus				0,00
109							
733RED200150	Redukcia potrubia DN 200/150	6,000	kus				0,00
110							
733TRED25020	T-kus redukovaný DN 200/150/200	1,000	kus				0,00
111							
733KOL90004	Koleno 90°, R=1,5DN, DN 32	2,000	kus				0,00
112							
733KOL90150	Koleno 90°, R=3DN, DN 150	8,000	kus				0,00
113							
733RED150100	Redukcia potrubia DN 150/100	2,000	kus				0,00
114							
733T0004	T-kus redukovaný DN 32/25/32	2,000	kus				0,00
115							
733T150	T-kus redukovaný DN 150/80/150	2,000	kus				0,00
116							
733T200	T-kus DN 200/200/200	1,000	kus				0,00
117							

ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE-ROZVOD POTRUBIA

4,13

ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE-ARMATÚRY

722260923	Demontáž a spätná montáž vodomera Premex Qn 1,5 + guľový kohút DN 15	1,000	kpl				0,00
118							
734109214	Montáž dvojcestného regulačného ventilu LDM RV 113 L, DN 50, PN 16 - dodávka MaR	1,000	súb				0,01
119							
734109216	Montáž armatúry prírubovej s dvomi prírubami PN 1,6 DN 80	2,000	súb				0,02
120							
734109216	Montáž armatúry prírubovej s dvomi prírubami PN 1,6 DN 80	1,000	súb				0,01
121							
734109217	Montáž dvojcestného regulačného ventilu so servopohonom LDM RV 113 L, DN 100, PN 16 - dodávka MaR	1,000	súb				0,01
122							

04.2015

Ponukový rozpočet

Prepojenie kotolní E3_VI a E2_VI, Poprad
 objekt: SO 02 Ústredné vykurovanie

Strana: 8/12

Položka	Popis položky	množstvo	Mj	Cena/Mj	Montáž	Dodávky	Hmot.
Práce PSV							
ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE-ARMATÚRY							
734109219 123	Montáž armatúry prírubovej s dvomi prírubami PN 1,6 DN 150	2,000	súb				0,04
734109220 124	Montáž armatúry prírubovej s dvomi prírubami PN 1,6 DN 200	10,000	súb				0,31
734134412 125	Ventil poistný pružinový P 15-217-616, DN 25, odkuk 0,800 MPa	2,000	súb				0,02
734209103 126	Montáž závitových armatúr s 1 závitom G 1/2	21,000	kus				0,00
734209104 127	Montáž závitovej armatúry s 1 závitom G 3/4	2,000	kus				0,00
734209112 128	Montáž závitovej armatúry s 2 závitmi do G 1/2	19,000	kus				0,00
734209113 129	Montáž dvojcestného ventilu LDM RV 111 COMAR so servopohonom, DN 15, PN 16 - dodávka MaR	2,000	kus				0,00
734209115 130	Montáž závitovej armatúry s 2 závitmi G 1	4,000	kus				0,00
734209116 131	Montáž závitovej armatúry s 2 závitmi G 5/4	4,000	kus				0,00
734494111 132	Návarok s metrickým závitom akost' mat. 11 416 1 M 27x2 dlž. do 220 mm	14,000	kus				0,00
734494121 133	Návarok s metrickým závitom akost' mat. 11 416 1 M 20x1,5 dlžky do 220 mm	4,000	kus				0,00
734494213 134	Ostatné meracie armatúry,návarok s rúrkovým závitom akost' mat. 22 353.0 G 1/2	12,000	kus				0,00
734494214 135	Ostatné meracie armatúry,návarok s rúrkovým závitom akost' mat. 22 353.0 G 3/4	2,000	kus				0,00
734499211 136	Ostatné meracie armatúry,montáž návarka M 20 x 1,5	4,000	kus				0,00
734499212 137	Ostatné meracie armatúry,montáž návarka M 27 x 2	14,000	kus				0,00
998734201 138	Presun líní pre armatúry v objektoch výšky do 6 m		%				0,00
734191949 139	Demontáž a spätná montáž armatúry KOMBI F-II, DN 150	2,000	kus				0,01
15 140	Nepredvídané práce	1,000	HOD				0,00

04.2015

Ponukový rozpočet

Prepojenie kotolní E3_VI a E2_VI, Poprad
 objekt: SO 02 Ústredné vykurovanie

Strana: 9/12

Položka	Popis položky	množstvo	Mj	Cena/Mj	Montáž	Dodávky	hmot.
Práce PSV							
ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE-ARMATÚRY							
66. 2 141	- valcová kuželka L2 DN 150, kvs 250	1,000	kus				0,00
66. 3 142	- ťažlo DN 150	1,000	kus				0,00
66. 4 143	- matica na pripevnenie kuželky k ťažlu	1,000	kus				0,00
66. 5 144	- tesnenie veka DN 150	1,000	kus				0,00
66. 6 145	- nový štítok ventilu	1,000	kus				0,00
388326090 146	Teploměr fi 100 so zadným pripojením, rozsah 0+120°C	11,000	kus				0,00
38832620 147	Tlakoměr fi 160, rozsah 0+1 MPa	2,000	kus				0,00
734F008 148	Filter prírubový D71 117-616, DN 80, PN16	1,000	kus				0,00
734F011 149	Filter prírubový D71 117-616, DN 150, PN16	1,000	kus				0,00
734F012 150	Filter prírubový D71 117-616, DN 200, PN16	2,000	kus				0,00
734SK1006 151	Spätná klapka prírubová L10 117-616, DN 150, PN16	1,000	kus				0,00
734UKL004 152	Uzatváracia klapka medziprírubová L32 171-616, DN 80, PN 16	2,000	kus				0,00
734UKL008 153	Uzatváracia klapka medziprírubová L32 171-616, DN 200, PN 16, s ručnou prevodovkou	6,000	kus				0,00
HON734CA0003 154	Automat. odvzdušňovací ventil EA 122-AA, DN15, PN6, HONEYWEL	14,000	kus				0,00
ITA734090015 155	Guľový kohút závitový - typ IDEAL 090, DN 15	19,000	kus				0,00
ITA734090025 156	Guľový kohút závitový - typ IDEAL 090, DN 25	4,000	kus				0,00
ITA734090032 157	Guľový kohút závitový - typ IDEAL 090, DN 32	3,000	kus				0,00
ITA734139015 158	Vypustací kohút ITAP - typ 139, DN15, ITAP	7,000	kus				0,00

Prepojenie kotolní E3_VI a E2_VI, Poprad
 objekt: SO 02 Ústredné vykurovanie

Strana: 10/12

Položka	Popis položky	množstvo	Mj	Cena/Mj	Montáž	Dodávky	lhot.
---------	---------------	----------	----	---------	--------	---------	-------

Práce PSV**ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE-ARMATÚRY**

ITA734139020 159	Vypustací kohut ITAP - typ 139, DN20, ITAP	2,000	kus				0,00
ITA73419232 160	Filter závitový, typ Y 192, DN 32	1,000	kus				0,00
PPR7340016a 161	Príruba privarovacia s krkom PN 16, DN 50	2,000	kus				0,00
PPR7340018b 162	Príruba privarovacia s krkom PN 16, DN 80	6,000	kus				0,00
PPR7340019a 163	Príruba privarovacia s krkom PN 16, DN 100	4,000	kus				0,00
PPR7340021 164	Príruba privarovacia s krkom PN 16, DN 150	4,000	kus				0,00
PPR7340032 165	Príruba privarovacia s krkom PN 16, DN 200	16,000	kus				0,00
PPR7340051 166	Príruba privarovacia s krkom PN 25, DN 50	2,000	KUS				0,00
PPR7340055 167	Príruba privarovacia s krkom PN 25, DN 100	2,000	kus				0,00

ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE-ARMATÚRY

0,45

KOVOVÉ DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE

733111108 168	Potrúbie z rúrok závitových oceľových bezšvových bežných DN 50	17,000	m				0,18
767OBJ012 169	- objímka s gumenou výstelkou pre potrubie DN 20	5,000	kus				0,00
767OBJ013 170	- objímka s gumenou výstelkou pre potrubie DN 25	20,000	kus				0,00
767OBJ018 171	- střeň pre potrubie DN 80	4,000	kus				0,00
767OBJ018 172	- objímka s gumenou výstelkou pre potrubie DN 80	5,000	kus				0,00
767OBJ019 173	- střeň pre potrubie DN 100	4,000	kus				0,00
767OBJ021 174	- objímka s gumenou výstelkou pre potrubie DN 150	6,000	kus				0,00
767OBJ022 175	- objímka s gumenou výstelkou pre potrubie DN 200	9,000	kus				0,00

04.2015

Ponukový rozpočet

Prepojenie kotolní E3_VI a E2_VI, Poprad
 objekt: SO 02 Ústredné vykurovanie

Strana: 11/12

Položka	Popis položky	množstvo	Mj	Cena/Mj	Montáž	Dodávky	Hmot.
Práce PSV							
KOVOVÉ DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE							
767995101 176	Montáž ostatných atypických kovových stavebných doplnkových konštrukcií do 5 kg	0,000	kg				0,00
767995103 177	Montáž ostatných atypických kovových stavebných doplnkových konštrukcií nad 10 do 20 kg	295,000	kg				0,00
998767201 178	Presun hmôt pre kovové stavebné doplnkové konštrukcie v objektoch výšky do 6 m		%				0,00
767OBJ001 179	Závěsy potrubia	120,000	kg				0,00
767OBJ019 180	- objímka s gumenou výstelkou pre potrubie DN 100	5,000	kus				0,00
767OBJ022 181	- strmeň pre potrubie DN 200	2,000	kus				0,00
OCE767OS0002 182	Oceľový plech 100 x 100 x 5 - 12 ks	0,120	m2				0,00
OCE767UE0001 183	Oceľ - profil U 120	22,000	m				0,00
KOVOVÉ DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE							0,18

NÁTERY

783125130 184	Nátery oceľ konštr. syntetické ľahkých "C" alebo veľmi ľahkých "CC" farby šedej dvojnásobné	13,000	m2				0,00
783125730 185	Nátery oceľ konštr. syntetické ľahkých "C" alebo veľmi ľahkých "CC" farby šedej základný	13,000	m2				0,00
783424740 186	Nátery kov potr. a armatúr syntetické potrubie do DN 50 mm základný	81,000	m				0,00
783425750 187	Nátery kov potr. a armatúr syntetické potrubie do DN 100 mm základný	23,000	m				0,00
783426760 188	Nátery kov potr. a armatúr syntetické potrubie do DN 200 mm základný	84,000	m				0,01
NÁTERY							0,01

Práce PSV

7,17

Montážne práce**M-23 MONTÁŽ PRIEMYSELNÉHO POTRUBIA**

230010308 189	Priplatek na zvar 1. a 2. klasifikačného stupňa, mat. tr. 11-13 DN 15	15,000	kus				0,00
230010317 190	Priplatek na zvar 1. a 2. klasifikačného stupňa, mat. tr. 11-13 DN 20	18,000	kus				0,00

04.2015

Ponukový rozpočet

Prepojenie kotolní E3_VI a E2_VI, Poprad
 objekt: SO 02 Ústredné vykurovanie

Strana: 12/12

Položka	Popis položky	množstvo	Mj	Cena/Mj	Montáž	Dodávky	Hmot.
Montážne práce							
M-23 MONTÁŽ PRIEMYSELNÉHO POTRUBIA							
230010320 191	Priplatok na zvar 1. a 2. klasifikačného stupňa, mat. tr. 11-13 DN 25	36,000	kus				0,00
230010326 192	Priplatok na zvar 1. a 2. klasifikačného stupňa, mat. tr. 11-13 DN 32	21,000	kus				0,00
230010345 193	Priplatok na zvar 1. a 2. klasifikačného stupňa, mat. tr. 11-13 DN 50	10,000	kus				0,00
230010357 194	Priplatok na zvar 1. a 2. klasifikačného stupňa, mat. tr. 11-13 DN 80	40,000	kus				0,00
230010367 195	Priplatok na zvar 1. a 2. klasifikačného stupňa, mat. tr. 11-13 DN 100	8,000	kus				0,00
230010388 196	Priplatok na zvar 1. a 2. klasifikačného stupňa, mat. tr. 11-13 DN 150	44,000	kus				0,00
230010401 197	Priplatok na zvar 1. a 2. klasifikačného stupňa, mat. tr. 11-13 DN 200	80,000	kus				0,00
230120041 198	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním do DN 32	81,000	m				0,00
230120045 199	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 80	19,000	m				0,00
230120046 200	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 100	4,000	m				0,00
230120048 201	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 150	32,000	m				0,00
230120049 202	Čistenie potrubia prefúkavaním alebo preplachovaním DN 200	52,000	m				0,00
M-23 MONTÁŽ PRIEMYSELNÉHO POTRUBIA							0,00
Montážne práce							0,00
HZS							
HZS ZA SKÚŠKY A REVÍZIE							
62 203	HZS- Ústredné vykurovanie	72,000	HOD				0,00
HZS ZA SKÚŠKY A REVÍZIE							0,00
HZS							0,00
objekt:	SO 02 Ústredné vykurovanie						7,17
celkom za stavbu:							7,17