



INTECON[®] spol. s r. o.
Stará 2569/96
400 11 Ústí nad Labem
Česká republika

ZÁKAZNÍK	6		
ZPRACOVATEL	-		
PM	1		
INTECON [®]	OR		
ROZDĚLOVNÍK			
Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
58005 300	---	1 z 10	0

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

název akce: Rekonstrukce otopného systému Na Okraji

objednatel: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem
Pasteurova 3544/1, 400 96

místo stavby: Na Okraji 1001/7, Ústí nad Labem

charakter: Rekonstrukce

obsah: **SO 01 – Hlavní budova**

D.1.4.1 – Zařízení pro vytápění budov

Technická zpráva

									KOPIE
0	24.3.2017	J. Rázl		P. Stádník		Ing. V.Hrotek		PD pro provádění stavby	
Rev.	Datum	Zpracoval	Podpis	Kontroloval	Podpis	Schválil	Podpis	Účel	

OBSAH:

INTECON[®] spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	58005 300	---	2 z 10	0

1. ÚVOD	3
2. PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE :	3
3. OSAZENÍ ARMATUR	3
4. HYDRAULICKÉ VYVÁŽENÍ OTOPNÉ SOUSTAVY :	4
5. HYDRAULICKÁ OPTIMALIZACE :	4
6. MONTÁŽ SMĚŠOVACÍ STANICE	5
7. PROVOZNÍ A TECHNICKÉ PODMÍNKY.....	5
8. MONTÁŽNÍ POKYNY	5
9. TECHNICKÉ ÚDAJE	7
10. SPECIFIKACE MATERIÁLU	8
11. SEZNAM VÝKRESŮ	10

INTECON[®] spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	58005 300	---	3 z 10	0

1. ÚVOD

Otopná soustava (dále jen OS) je teplovodní, dvoutrubková, napojená na sekundární rozvod. Řešení OS vychází z jednotného postupu používaném Cechem topenářů a instalatérů. Důvodem pro výměnu stávajících armatur za termostatické ventily je zajistit OS její dobrou funkci a vyváženou regulovatelnost. Toto zabezpečí snížené náklady na vytápění a tepelnou pohodu uživatelů.

Projekt je vypracován na základě níže uvedených podkladů. V PD je proveden přepočet tlakových poměrů tak, aby byla zajištěna rovnoměrná dodávka tepla pro všechna otopná tělesa, která budou nově osazena termoregulačními armaturami s termostatickými hlavicemi. Tento projekt řeší hydraulické vyregulování OS objektu po osazení níže uvedeným typem armatur. Neřeší stávající nedostatky topné soustavy ve vztahu k tepelně technickým vlastnostem vytápěného objektu (např. nedostatečně dimenzovaná tělesa), skryté vady stávajícího systému (např. ucpané potrubí).

2. PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE :

- Vlastní průzkum objektu
- Půdorysy podlaží objektu (stavební, elektro)
- Vyjádření THMU – provozní parametry

3. OSAZENÍ ARMATUR

Otopné těleso :

Na všech tělesech budou stávající armatury demontovány a nahrazeny termostatickými dvojregulačními ventily shodné světlosti. Navrženy jsou ventily Danfoss typu RA-N vč. termostatických paroplynových hlavic Danfoss typu RA2980. Nastavení regulace jednotlivých armatur u těles je vyznačeno na výkresech půdorysů podlaží (výkresy T4-T7). Při montáži bude v případě nutnosti zároveň vyměněno spodní připojovací šroubení u tělesa.

Stoupačka - větev :

U jednotlivých větví (stoupaček) budou v rámci montáže ležatých rozvodů stávající armatury demontovány a nově nahrazeny kulovými kohouty. Dále budou osazeny vypouštěcí ventily na přívodní i zpětné potrubí. Bude tím zajištěna možnost servisních zásahů na otopné soustavě bez nutnosti vypouštění celé otopné soustavy až ve směšovací stanici.

Případně instalované clony v objektu budou demontovány !

I N T E C O N[®] spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	58005 300	---	4 z 10	0

4. HYDRAULICKÉ VYVÁŽENÍ OTOPNÉ SOUSTAVY :

Hydraulické vyvážení je nutným předpokladem pro bezchybný provoz OS. Tento je zaručen jak nastavením správné hodnoty průtoku na ventilech u radiátorů, tak i vhodnou volbou regulátoru na vstupu do objektu. Regulační a vyvažovací armatury jsou navrženy s cílem zaručit hydraulickou stabilitu objektu za všech provozních podmínek.

5. HYDRAULICKÁ OPTIMALIZACE :

Z hydraulických a akustických důvodů je nutné zabránit nežádoucímu nárůstu dynamického tlaku v OS objektu nad přípustnou mez. Rovněž tak je nutné po již provedeném zateplení objektu zabránit jeho přetápění. Proto bude nutno přizpůsobit teplotu topné vody stávající otopné soustavě. Na vstupu do objektu bude instalována směšovací stanice.

INTECON[®] spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	58005 300	---	5 z 10	0

6. MONTÁŽ SMĚŠOVACÍ STANICE

Ke každému přístroji je přiložen montážní návod a návod pro uvedení do provozu. Ve směšovací sestavě musí být namontován uzávěr před a za sestavou a vypouštěcí kohout.

Směšovací dvoucestný regulační kohout - $kv_s=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ DN25 s rovnoprocentní charakteristikou průtoku s rotačním servopohonem, napájecím napětím 100-240 V, 3 bodovým ovládáním bude namontován ve zpětném potrubí.

Teplotní čidlo – bude umístěno na náběhovém potrubí.

Místo osazení čidla musí být zaizolováno a pro montáž je nutný dostatek prostoru okolo.
- venkovní čidlo musí být osazeno na severní (případně neosluněné) fasádě objektu.

Mikroprocesorový regulátor - bude namontován na zdi poblíž měřiče a teplotního čidla.

Čerpadlo – oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček s řízením na proporcionální tlak bude nastaveno na průtok $3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ a výtlak 15,0 kPa (1,5 m). (Hodnota výtlaku je předpoklad – dle skutečné potřeby objektu možno korigovat)

Regulace - Chod stanice bude řízen elektronickou ekvitermní regulací s možností připojení na vyšší řídicí systém.

Regulátor dynamického tlaku – $kv_s=8 \text{ m}^3/\text{h}$ DN25 rozsah nastavení dynamických tlaků 5-50 kPa

Seřizovací ventil – na primární i sekundární straně bude použit manuálně seřizovací, uzavírací a měřicí ventil. Na primární straně min. $kv_s=9,5 \text{ m}^3/\text{h}$ na sekundární min. $kv_s=18,0 \text{ m}^3/\text{h}$

7. PROVOZNÍ A TECHNICKÉ PODMÍNKY

Topná voda otopné soustavy musí splňovat podmínky ČSN 07 7401.

Je nutno provádět pravidelnou kontrolu filtrů a jejich čištění od nahromaděných kalů.

Doporučujeme osazení odvzdušňovacích ventilů i na tělesa v předposledním podlaží a pravidelnou kontrolou zavzdušnění odstraňovat. V případě osazení TRV dochází častěji vlivem vyšších rychlostí v sedle ventilů ke zhoršenému „samoodvzdušňování“ těles i v nižších podlažích. Z tohoto důvodu doporučujeme nechat soustavu několik hodin bez cirkulace (např. uzavřením armatury na přívodu do objektu) kdy se rozpuštěný vzduch v topné vodě bude mít čas soustředit v otopných tělesech v nejvyšších podlažích, odkud bude pomocí odvzdušňovacích armatur odstraněn.

8. MONTÁŽNÍ POKYNY

Při montáži je nutno dodržet pravidla BOZ a PO. Montéři konzultují s projektantem případné změny oproti PD.

INTECON[®] spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	58005 300	---	6 z 10	0

V případě prací na patě objektu nutno věnovat pozornost osazenému měřiči tepla a chránit teplotní čidla při svařování v jejich blízkosti.

Instalací zařízení odběratele nebude dotčeno zařízení dodavatele tepla - zařízení měření tepla vč. čidel, armatury ad. (v případě, že bude potřeba do tohoto zařízení zasáhnout, bude toto předem projednáno a odsouhlaseno dodavatelem tepla).

Napouštění topné soustavy provádět pozvolna (min. 1,5 hod.) upravenou vodou přes zpětné potrubí za současného provedení odvzdušnění. Po napuštění nechat soustavu několik hodin bez cirkulace pro dodatečné uvolnění vzduchu v tělesech.

V případě instalace tlakových odběrů (např. pro přepouštěcí ventily) tyto instalovat zásadně z boku potrubí (ne shora - zavzdušnění ani zdola - zanesení).

INTECON[®] spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	58005 300	---	7 z 10	0

9. TECHNICKÉ ÚDAJE

Akce : Zdokonalení otopné soustavy

Objekt : Ústí nad Labem, UJEP FTVM Na Okraji 1001/7

Zdroj tepla : CZT

Celkový výkon OS : 42,8 kW (předpoklad)

Instalovaný výkon OS : 81,7 kW (při 90/70 °C)

Celkový průtok Q_n : 3 500 kg/h – sekundární strana

1 688 kg/h – primární strana (předpoklad)

topná křivka : 73,5/51,7/ -12 °C – primární strana (předpoklad)

62,2/51,7/ -12 °C – sekundární strana (předpoklad)

Minimální dispoziční tlak na patě objektu 15,0 kPa (bez zařízení
dodavatele tepla)

Tl. ztráta regul. ventilu RDT (AVP) 4,33 kPa

Tl. ztráta regul. ventilu RRV1 (MSV-BD) 3,07 kPa

Tl. ztráta regul. ventilu RRV2 (MSV-BD) 3,7 kPa

Tl. ztráta regul. ventilu ERV (R2025-6P3-S2 DN25) 6,98 kPa

Čerpadlo s elektronickou regulací otáček s řízením na proporcionální tlak

Průtok Q= 3,5 m³/h, výtlač Y=15,0 kPa (1,5 m). (Hodnota výtlaču je předpoklad – dle skutečné potřeby objektu možno korigovat).

INTECON[®] spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	58005 300	---	8 z 10	0

10. SPECIFIKACE MATERIÁLU

Ústí nad Labem, UJEP FTVM Na Okraji 1001/7

Nebytové prostory :

Termostatický ventil Danfoss RA-N, spodek	přímý	DN 10	38	ks
		DN 15	11	ks
		DN 20	2	ks
Termostatická hlavice Danfoss RA2980			51	ks

Paty stoupaček

Kulový uzávěr		DN 15	2	ks
		DN 20	12	ks
		DN 25	6	ks
Vypouštěcí kohout		DN 15	20	ks

Směšovací stanice

Armatury

Regulátor dynamického tlaku - viz T1

kvs=8 m ³ /h DN25 rozsah nastavení dynamických tlaků 5-50 kPa	DN 25	1	ks
--	-------	---	----

Kulový uzávěr	DN 15	1	ks
	DN 40	3	ks

Vypouštěcí kohout	DN 15	6	ks
-------------------	-------	---	----

manuálně seřizovací, uzavírací a měřicí ventil

min. kv _s =9,5 m ³ /h	DN 25	1	ks
min. kv _s =18,0 m ³ /h	DN 32	1	ks
Zpětná klapka	DN 32	1	ks
Filtr	DN 40	1	ks

INTECON[®] spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	58005 300	---	9 z 10	0

Strojovny

Dvoucestný regulační ventil $k_{vs}=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ DN25 s rovnoprocentní

charakteristikou průtoku

DN 25 1 kpl

s rotačním servopohonem, napájecím napětím 100-240 V,

3 bodovým ovládáním

Čerpadlo s elektronickou regulací otáček s řízením

na proporcionální tlak

Průtok $Q= 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$, výtlač $Y=15,0 \text{ kPa}$ (1,5 m).

DN 25 1 kpl

Potrubí

z trubek ocelových uhlíkových vně pozinkovaných (např. IVAR.IVCT) 28x1,5 4 m

35x1,5 4 m

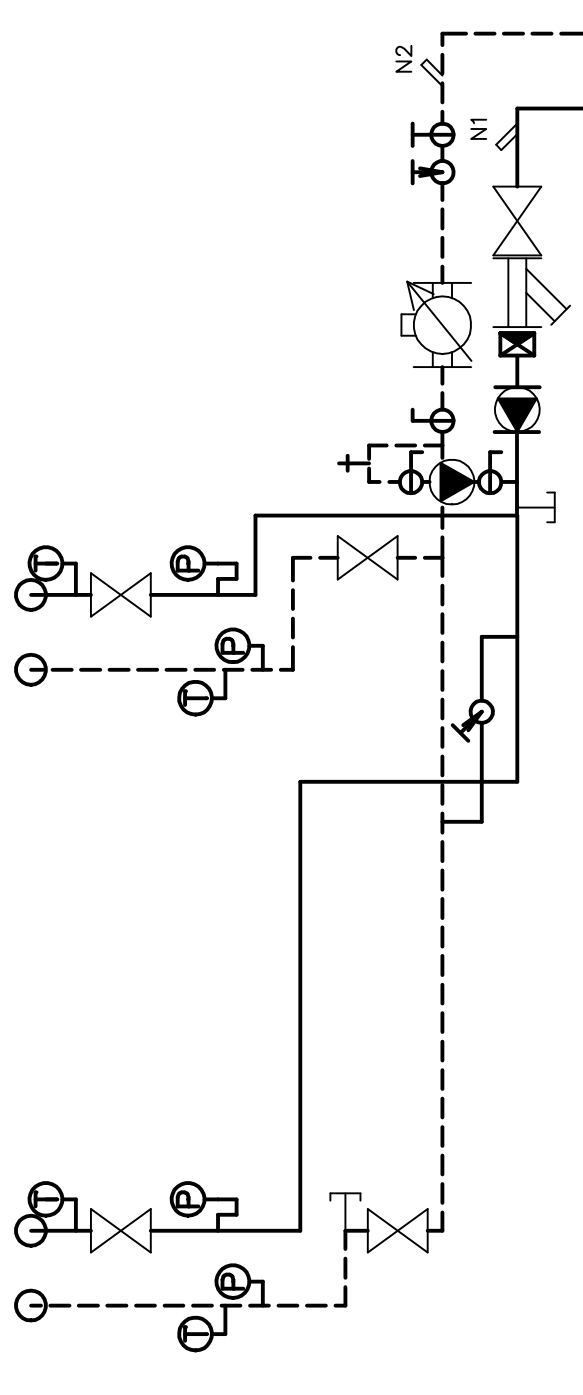
42x1,5 15 m

INTECON[®] spol. s r. o.	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev
Stará 2569/96, 400 11 Ústí nad Labem Česká republika	58005 300	---	10 z 10	0

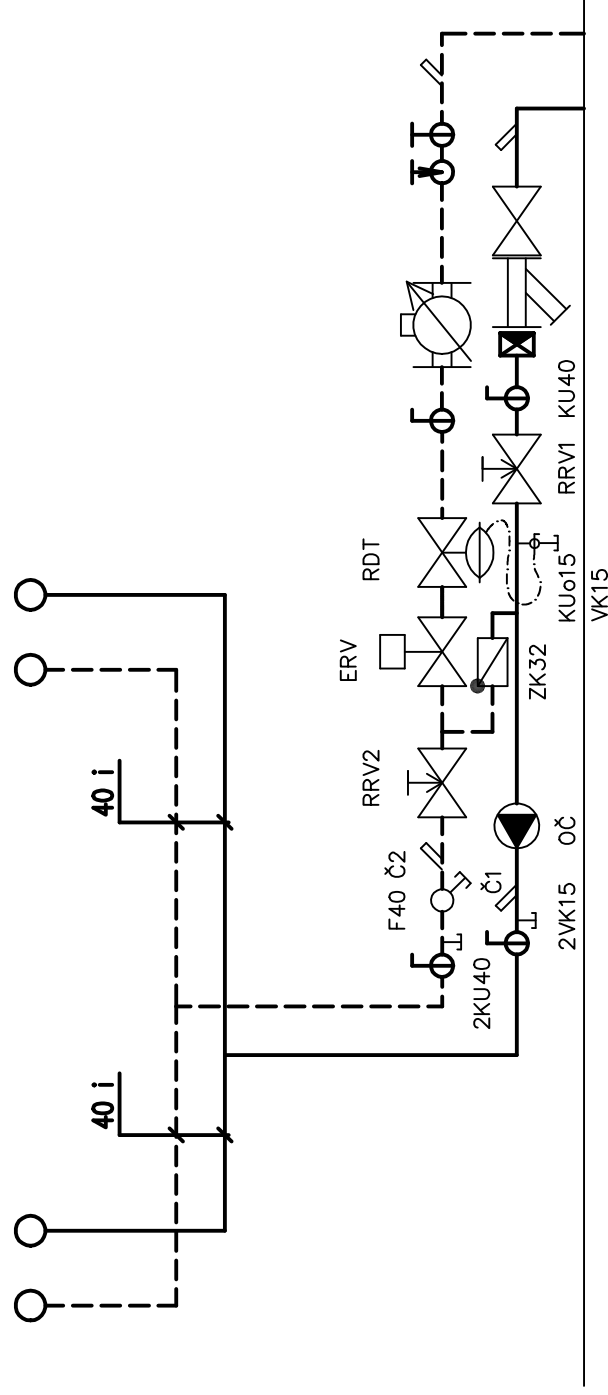
11. SEZNAM VÝKRESŮ

Číslo výkresu	Účel	Archivní číslo	Revize
D.1.4.1 – Zařízení pro vytápění budov			
HU 01	Schéma směšovací stanice	IN-3-5132	0
HU 02	Půdorys 1. NP	IN-3-5133	0
HU 03	Půdorys 2. NP	IN-3-5134	0
HU 04	Půdorys 3. NP	IN-3-5135	0
HU 05	Půdorys 4. NP	IN-3-5136	0

STÁVAJÍCÍ STAV



NOVÝ STAV



VK – vypouštěcí kohout
KUo – kulový kohout s odběrem
RRV – ruční regulační ventil
N1, N2 – stávající návarek pro měřič tepla
F – filtr
Č1, Č2 – židla teploty pro regulátor

LEGENDA

ERV – Regulační kulový kohout se servopohonem, 2čestný, vnitřní závit – DN25 kvs 6,3,
Servopohon – Otočný pohon pro 2čestné kulové kohouty, krouticí moment 20 Nm, nap.napětí 240 V,
ovládání: 3bodové

RDT Regulátor dynamického tlaku – DN25 kvs=8 – nastavit na 7,0 kPa

OČ – Oběhové čerpadlo – s elektr. nast. otáč. nastavit $Q=3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ $Y=15,0 \text{ kPa}$

RRV1 – Regulační ventil DN25, kv max=9,5 m3/h nastavit dle požadavku THMU

PRV2 – Regulační ventil DN32, kv max= 18.0 m³/h nastavít kv=18.0 m³/h

VK – vypouštěcí kohout

KUo- kulový kohout s odběrem

RRV – ruční regulační ventil

NI, NZ -
E - filtr

Č1, Č2 – čidla teploty pro regulátor

[illegible]

