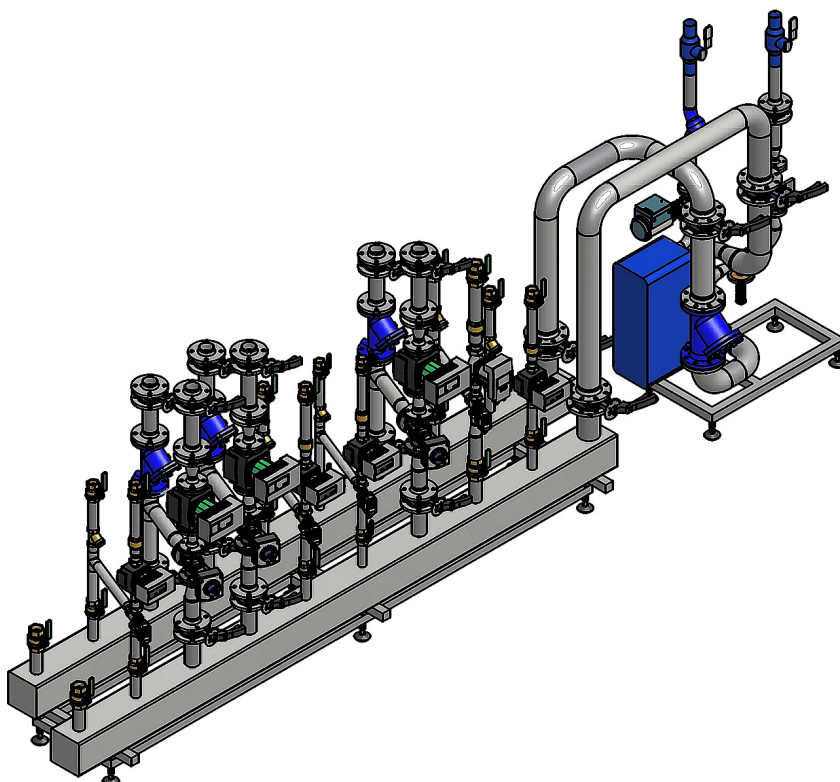


## CELKOVÝ SEZNAM PŘÍLOH

- A.) Průvodní zpráva
- B.) MaR, Elektroinstalace
- C.) Technologická část ÚT



Projekt pro provedení stavby - výběr zhotovitele

REV1

Ved.projektant:	Zodp.projektant:	Vypracoval :	Kreslil :	Projekty vytápění KAREL JEBÁČEK Brojova 16, Plzeň 301 00 tel./fax : 604 672 890 email : kjebasek@seznam.cz	
Karel Jebáček	dle profese	dle profese	dle profese		
Akce : Rekonstrukce zdroje tepla - PST v objektu SPŠ stavební, Plzeň, Chodské nám. 585/2, Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň				Místo :	Plzeň
Stavebník: Střední průmyslová škola stavební, Plzeň, Chodské náměstí 1585/2, 306 20 Plzeň				Stupeň PD :	Projektová dokumentace
				Datum :	05/2016
Obsah: <b>KOMPLEXNÍ DOKUMENTACE - PST</b>				Číslo akce :	12/2016
				Číslo paré :	

# Průvodní zpráva

“A“

k projektu (stupeň: projekt pro provedení stavby – výběr zhotovitele) rekonstrukce zdroje tepla - tlakově nezávislé předávací stanice tepla voda/voda (PST) v 1.PP objektu Střední průmyslové školy stavební v Plzni, Chodské nám. 1585/2

## 1./ Identifikační údaje

<b>Název stavby:</b>	rekonstrukce zdroje tepla - předávací stanice tepla PST
<b>Katastrální území:</b>	Plzeň
<b>Místo stavby:</b>	Plzeň-ÚMO 3
<b>Stavebník:</b>	Střední průmyslová škola stavební Plzeň, Chodské náměstí 1585/2, Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň
<b>Projektanti:</b>	Karel Jebáček, Plzeň, Anglické nám. 10, IČ:16622431 Martin Charvát, Plzeň, Koterovská 2208/158, IČ:63505266
<b>Zhotovitel:</b>	určen výběrovým řízením
<b>Charakter stavby:</b>	rekonstrukce zdroje tepla

### Časové údaje

Vypracování projektu	06/2016
Projednání a schválení projektu	07/2016
Výběrové řízení – na zhotovitele	12/2016
Zahájení stavby PST	07/2017
Dokončení stavby PST	08/2017

### Projektanti jednotlivých souborů

Vedoucí projektant:	Karel Jebáček, Plzeň, IČ:11622431, ČKAIT – 0200570
Technologická část ÚT:	Karel Jebáček, Plzeň, IČ:11622431, ČKAIT – 0200570 Ing. Karel Jebáček
Elektroinstalace, MaR:	Martin Charvát

## 2./ Základní údaje charakterizující stavbu a její budoucí provoz

Cílem projektového řešení je kompletní rekonstrukce technologie zdroje tepla v objektu SPŠ Stavební, Chodské náměstí 1585/2, 306 20 Plzeň. Nová bezobslužná tlakově nezávislé kompaktní předávací stanice tepla (dále jen PST) s deskovým výměníkem, nahradí stávající dožilou technologii PST. Horkovodní přípojka je do místnosti osazení PST přivedena, provede se pouze dopojení na primární okruh nové stanice.

## 3./ Podklady pro vypracování projektu

Pro zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby byly po upřesnění technického řešení se zástupci SPŠ stavební a pracovníky Plzeňské teplárenské a.s. využity tyto závazné podklady:

- Revizní zpráva tlakových zařízení předávací stanice tepla z 2/2016, Vypracoval: Jiří Spěváček, IČ:14713012
- Vyjádření Plzeňské teplárenské, a.s. z 4/2016 (viz. dokladová část)
- Neúplná PD úprav ve výměňkové stanici z 8/2000, Vypracoval: Václav Heliman
- Zaměření a fotodokumentace na místě

#### **4./ Členění stavby**

Stavba (projekt) nové PST je členěna na jednotlivé soubory podle seznamu příloh:

- A – Průvodní zpráva
- B – Elektroinstalace
- B – Měření a regulace
- C – Technologická část ÚT, ZTI

Stavba bude prováděna v jedné etapě.

#### **5./ Věcné a časové vazby na okolní výstavbu a související investice**

Předávací stanice tepla se nachází v samostatné místnosti v 1.PP (sklepy) objektu SPŠ stavební v Plzni. Stavba PST bude probíhat pouze v prostoru této místnosti, při využití stávajících montážních otvorů do 1.PP (schody, dveře, okna). Do místnosti PST je přivedena ocelovým bezešvým potrubím stávající přípojka horké vody 130/68 [°C], PN 25.

#### **6./ Seznam uživatelů a provozovatelů**

Dodavatel tepla	- Plzeňská teplárenská a.s.
Provozovatel nové horkovodní přípojky	– Přípojka - Plzeňská teplárenská a.s.
Provozovatel nové předávací stanice	- SPŠ Stavební v Plzni
Otopný systém v objektu	- SPŠ Stavební v Plzni

#### **7./ Termín zahájení a dokončení**

Vypracování projektové dokumentace	06/2016
Schválení projektové dokumentace	07/2016
Zahájení stavby PST	07/2017
Zahájení topné zkoušky PST	08/2017
Uvedení do provozu	09/2017
Dokončení stavby PST	09/2017

Termíny budou upřesněny při jednání stavebníka s vybraným zhotovitelem stavby PST, který zajistí stavební připravenost v místnosti PST v souladu s podmínkami P.T. a.s. a budoucího provozovatele PST.

#### **8./ Zkušební provoz a doba jeho trvání k dokončení**

Práce budou prováděny od 07/2017 s ohledem na požadované zahájení dodávky sekundárního tepla v termínu 09/2017 bude zprovoznění systému PST a napojení PST do rozvodů ÚT v objektu koordinováno s provozovatelem SPŠ stavební v Plzni. Montážní práce technologické části PST budou zahájeny v 07/2017. Od 09/2017 bude probíhat zkušební provoz. Úplné dokončení a předání do trvalého užívání (potvrzené topnou zkouškou) do konce 10/2017. Zahájení zkoušek a odběru tepla bude oznámeno dodavateli tepla Plzeňské teplárenské a.s.

#### **9./ Předpokládaný celkový náklad stavby**

Cena stavby rekonstrukce zdroje tepla - předávací stanice tepla PST bude upřesněna v průběhu výběrového řízení na zhotovitele stavby a po uzavření smlouvy mezi stavebníkem a vybraným zhotovitelem stavby.

#### **10./ Společné údaje a požadavky**

a) Při realizaci této akce je třeba dodržet základní bezpečnostní a požární předpisy, zejména ČSN. Před vlastními pracemi se stanoví prostory, ve kterých se bude jednat o

prostory s nebezpečím vzniku požáru nebo výbuchu a pro tyto prostory určí zhotovitel a vydá majitel a provozovateli objektu Chodské nám. 1585/2 povolení ke svařování se zvýšeným nebezpečím.

b) Provedená stavba vyžaduje další pracovní síly pro obsluhu a údržbu PST+systému vytápění – provozní předpisy dle ČSN EN 121 70, ČSN 690012

c) Ve smyslu stavebního zákona bude provádění této akce oznámeno stavebnímu úřadu ÚMO Plzeň 3

d) Při provádění prací nutno ochránit elektrorozvody vedené v souběhu s navrhovanými trasami rozvodů ÚT

e) Revize tlakových nádob + měření hluku při předání stavby

f) V průběhu stavby bude zabezpečen úklid prostorů v 1.PP a 1.NP ve spolupráci se správcem objektu, který určí prostory pro sklad materiálu a zajistí podmínky vstupu do objektu.

g) Zhotovitel v průběhu stavby bude dodržovat zákon 185/2001Sb. O odpadech a při nakládání s vzniklými odpady se řídit vyhláškami MŽP č.381/2001 a č.383/2001Sb. a ostatními prováděcími předpisy. V průběhu stavby budou vzniklé odpady likvidovány v souladu s paragrafem 12 zákona č.185/2001Sb.

h) S projektem se zhotovitel seznámí komplexně, při zjištění disproporcí (výkresy, skutečný stav při zahájení montážních prací) přijme ve spolupráci s projektantem, objednatelem a provozovatelem, řešení v souladu s jejich odborností.

## **SEZNAM PŘÍLOH**

dokladová část

- 1) Vyjádření P.T. a.s. k rekonstrukci stávajícího zdroje tepla



Váš dopis.:

Ze dne:

Naše zn.: 2016-O-KRM

Vyřizuje: Milan Král

Tel./fax: 377 180 417

Mobil: 739 540 541

E-mail: milan.kral@plzenskateplarenska.cz

Datum: 27.4.2016

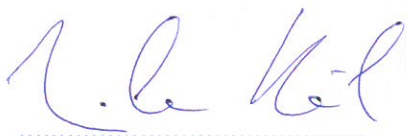
Pan  
Karel Jebáček  
Brojova 16  
312 00 Plzeň

## VÝMĚNA PŘEDÁVACÍ STANICE, CHODSKÉ NÁMĚSTÍ 2 – VYJÁDŘENÍ

Vážený pane Jebáčku,

Plzeňská teplárenská, a.s. se sídlem v Plzni, Doubravecká 2760/1 na základě Vašeho požadavku sděluje, že současné zapojení výměňkové stanice nesplňuje dnešní standarty, a proto doporučujeme výměnu za předávací stanici s deskovým výměníkem, což bude mít pozitivní důsledky pro Plzeňskou teplárenskou a.s., jakožto provozovatele tepelné sítě, tak i pro odběratele.

S pozdravem



**MILAN KRÁL**

referent oddělení obchodu

Plzeňská teplárenská, a.s.

 **PLZEŇSKÁ  
TEPLÁRENSKÁ, a.s.**  
OBCHOD  
Doubravecká 2760/1, 301 00 Plzeň  
IČ: 49790480 DIČ: CZ49790480

# SEZNAM PŘÍLOH

"C"- Technologická část ÚT

## A/ TEXTOVÁ ČÁST:

0. Technická zpráva, výkaz výměr č.p.0C

## B/ VÝKRESOVÁ ČÁST:

1. Půdorysné řešení PST č.v.1C  
2. Schema PST připojení na PRIMÁRNÍ ČÁST č.v.2C  
3. Schema PST připojení na SEKUNDÁRNÍ ČÁST č.v.3C  
4. Detail PST č.v.4C  
5. Detail Rozdělovače sběrače č.v.5C  
6. Půdorys rozdělovače a sběrače ÚT č.v.6C  
7. Detail kompaktní PST+rozdělovač/sběrač č.v.7C

REV1

Projekt pro provedení stavby - výběr zhotovitele

"C"

Ved.projektant:	Zodp.projektant:	Vypracoval :	Kreslil :	Projekty vytápění KAREL JEBÁČEK Brojova 16, Plzeň 301 00 tel./fax : 604 672 890 email : kjebasek@seznam.cz	
Karel Jebáček	Karel Jebáček	Ing.Karel Jebáček	Ing.Karel Jebáček		
Akce : Rekonstrukce zdroje tepla - PST v objektu SPŠ stavební, Plzeň, Chodské nám. 585/2, Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň				Místo :	Plzeň
Stavebník: Střední průmyslová škola stavební, Plzeň, Chodské náměstí 1585/2, 306 20 Plzeň				Stupeň PD :	Projektová dokumentace
				Datum :	05/2016
				Číslo akce :	12/2016
Obsah: "C"- Technologická část ÚT				Číslo přílohy : <b>C</b>	

# **Technická zpráva**

(technologická část ÚT a ZTI)

k projektu (stupeň: projekt pro provedení stavby – výběr zhotovitele) technologické části ÚT a ZTI rekonstrukce zdroje tepla - tlakově nezávislé předávací stanice tepla voda/voda (PST) v 1.PP objektu Střední průmyslové školy stavební v Plzni, Chodské nám. 1585/2

---

**Stavba:** rekonstrukce zdroje tepla - předávací stanice tepla PST  
SPŠ Stavební v Plzni      **Kraj:** Plzeňský, **Obec:** Plzeň-ÚMO 3

**Stavebník:** Střední průmyslová škola stavební Plzeň, Chodské náměstí 1585/2,  
Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň

---

## **1./ Údaje a podklady pro zpracování projektu**

Projekt řeší technologickou část ÚT a ZTI rekonstrukce zdroje tepla - tlakově nezávislé předávací stanici tepla (PST) voda/voda a spoluurčuje prvky MaR a rozsah stavebních úprav.

### **Podklady pro vypracování projektu:**

- a) Revizní zpráva tlakových zařízení předávací stanice tepla z 2/2016, Vypracoval: Jiří Spěváček, IČ:14713012
- b) Vyjádření Plzeňské teplárenské, a.s. z 4/2016 (viz. dokladová část)
- c) Neúplná PD úprav ve výměňkové stanici z 8/2000, Vypracoval: Václav Heliman
- d) Zaměření a fotodokumentace na místě + požadavky stavebníka
- e) projednání se zástupcem stavebníka a dodavatelem tepla (umístění, typ stanice, omezení dodávky PST, systém vytápění + měření spotřeby tepla)
- f) nabídka f. výrobce předávací stanice tepla
- g) ČSN normy a předpisy pro projektování ÚT
- h) Provozní deník zdroje tepla

## **2./ Tepelná bilance**

Dle předaných informací o provozních zkušenostech získaných provozovatelem otopného systému a záznamů skutečných spotřeb tepla od roku 2012 (denních a měsíčních) zapsaných do provozního deníku byla určena přípojná hodnota objektu

### **Vstupní údaje:**

- základní klimatické údaje venkovní výpočtová teplota      - 12    [ °C]
- nadmořská výška      cca 320 [mm]
- průměrná teplota v topném období      3,3    [°C]
- počet topných dnů      233    [dní]

### **Technické údaje:**

přípojná hodnota domovní stanice      550 [kW]  
spotřeba tepla – vytápění      780 [MWh/rok] - 2808 [GJ/rok]

### **Seřizovací hodnoty:**

nejvyšší teplota ÚT sekundár      80 [°C]  
teplotní spád - "OTOPNÁ TĚLESA"      75/60 [°C]  
min. tlak v systému ÚT      180 [kPa]  
max. tlak v systému ÚT      400 [kPa]

### **3./ Zdroj tepla**

#### **3.1./ Zdroj tepla – stávající stav**

Stávajícím zdrojem tepla pro vytápění objektu je dožilá, předimenzovaná předávací stanice tepla voda/voda (PST) se čtyřmi výměníky řady VV 2 UH, DN 200, výhřevná plocha 8[m<sup>2</sup>], propojené do dvou dvojic nad sebou. PST je umístěna v samostatné technické místnosti v 1.PP jižního křídla objektu. Jmenovitý výkon každého páru výměníků je 675 [kW] = celkový tepelný výkon stanice je 1350 [kW]. PST je zásobována teplem z horkovodní tepelné sítě 130/70 [°C], PN 25, Plzeňské teplárenské a.s. Teplo je přivedeno do objektu stávající horkovodní přípojkou, v místnosti PST je horkovodní přípojka rozdělena na samostatnou přípojku DN 65 pro objekt bazénu a samostatnou přípojku DN 80 pro objekt SPŠ stavební.

Spotřebované teplo dodávané horkovodem je měřeno stávajícím fakturačním kombinovaným měřičem tepla Danfoss, typ EEM-C, který pracuje ve spojení s průtokoměrem FLOWOS TSC 142 osazeným ve zpětném horkovodním potrubí přípojky do objektu SPŠ Stavební.

Základní regulace teploty vody do rozvodného okruhu ÚT je ve stanici řešena regulačním ventilem s havarijní funkcí typ LDM HU 211 HLE 1423 Q440/220-50, se servopohonem Landis&Gyr SKB 32.51. Ventil je osazen ve zpětném horkovodním potrubí DN80.

Proti nedovolenému přetlaku je PST pojištěna v souladu s ČSN 0608030 vysokoprůtokovými pojistnými ventily DUCO 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>"x1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"/PN16 otevírací přetlak 300 [kPa] osazenými do výstupního rozvodného potrubí ÚT z výměníků tepla (sekundární strana).

K zachycení změn objemu otopné vody a udržení přetlaku v soustavě (sekundární strana) na požadovaných mezích je systém vybaven manostatickou regulací s dopouštěním vody ze zpětného horkovodního potrubí a odpouštěním vody ze systému ÚT. Doplnovací řada je osazena solenoidovým ventilem typ Parker ZB 09 s obtokem a příslušnými armaturami. Množství doplňovací vody je měřeno vodoměrem ANF Sensus DN25/PN16. Dopouštěcí systém není osazen tlakovou expanzní nádrží, což zapříčiňuje zvýšené nároky na množství dopouštěné/vypouštěné vody – ztráty.

Stanice je vybavena řídicím systémem Landis & Staefa, typ RWP 80.001. Signalizace provozních stavů PST je provedena opticky, kontrolními svítilnami na dveřích elektrického rozvaděče MaR, s digitálním zobrazením pracovních parametrů na displeji elektronického regulátoru. Ovládání souboru MaR stanice je monitorováno na počítači v dílně údržby, kde je stanoviště obsluhy. Signalizace poruchových stavů PST je zavedena na displej elektronického regulátoru, kde je zobrazena číselným kódem příčiny havarijního stavu v řádce souhrnné poruchy.

Poruchové stavy PST jsou dále signalizovány akusticky, houkačkou, slyšitelnou na stanoviště obsluhy v 1.PP objektu SPŠ stavební a do vrátnice. Poruchové stavy se souběžně přenášejí na počítač v dílně údržby, kde jsou barevně zvýrazněny na pracovním schématu nefunkční elementy.

Signalizováno je:

- překročení nejvyšší dovolené teploty primáru (termostat ST1)
- překročení nejvyšší dovolené teploty sekundáru (termostat ST2)
- přehřátí prostoru PST (termostat ST3)
- zaplavení podlahy PST vodou
- dosažení minimálního tlaku v topné soustavě (presostat SP3)
- překročení maximálního tlaku v topné soustavě (presostat SP4)
- funkce doplňování soustavy vodou, včetně dlouhého dopouštění (presostat SP1)
- funkce přepouštění, včetně dlouhého odpouštění (presostat SP2)
- použití stop tlačítka u vstupu do PST



Při přerušení provozu PST je současně odeslána textová SMS zpráva na mobilní telefony vybraným pracovníkům (školnici, která PST obsluhuje, hospodáře a ředitele školy).

### **3.2./ Zdroj tepla – navrhovaný stav**

Provozování stávající PST neumožňuje provoz v souladu s platnými předpisy a nařízeními a je nesporné, že stávající PST neodpovídá současným bezpečnostním a technickým předpisům (viz. Revizní zpráva tlakových zařízení předávací stanice tepla z 2/2016). Provoz stávající PST je s ohledem na stav dožilého technologického vybavení příčinou provozních potíží a zvýšených nákladů na vytápění a provoz. V souladu s doporučením v revizní zprávě tlakových zařízení předávací stanice tepla z 2/2016 a pro odstranění vytčených závad a neshod vyjmenovaných touto zprávou a odstranění provozních potíží vyjmenovaných provozovatelem, je navržena kompletní demontáž stávající dožilé technologie PST a její nahrazení novou moderní technologií kompaktní PST s deskovým výměníkem. Její řešení bude odpovídat současným bezpečnostním předpisům a nařízením, bude umožňovat spolehlivý, bezpečný a hospodárný provoz.

Jako zdroj tepla je navržena nová kompaktní tlakově nezávislá předávací stanice tepla voda/voda (dále jen PST). Stanice bude umístěna v místnosti stávající demontované PST v 1.PP jižního křídla objektu. Nová PST bude zásobována teplem z horkovodní tepelné sítě 130/70 [°C], PN 25, Plzeňské teplárenské a.s. Teplo je přivedeno do objektu SPŠ stavební horkovodní přípojkou 2xDN 80, PN 25 o teplotním spádu 130/70 [°C] (zima) a 100/80 [°C] (léto). Za místo napojení nově upravené horkovodní přípojky pro PST byly učeny dvě stávající uzavírací horkovodní armatury DN 80 umístěné nad podlahou technické místnosti v místě rozbočení horkovodní přípojky pro samostatný objekt bazénu a objekt SPŠ stavební. Způsob napojení na horkovod byl projednán se zástupcem dodavatele tepla Plzeňská teplárenská a.s. Nově upravená přípojka bude ukončena uzavíracími armaturami DN 50 na kompaktní PST (viz. výkresová část).

Spotřebované teplo dodávané horkovodem bude měřeno elektronickým měřičem tepla typ určen P.T. a.s. (dodávka distributora tepla, obchodní měření) s průtokoměrem osazeným ve zpětném horkovodním potrubí přípojky pro objekt SPŠ stavební.

Základní regulace teploty vody do rozvodného okruhu vytápění v objektu bude ve stanici řešena regulačním ventilem s havarijní funkcí, stabilní tlakové poměry na primární straně budou zajištěny regulátorem tlakové difference (součást PST).

Proti nedovolenému přetlaku bude stanice pojištěna v souladu s ČSN 06 08030 vysoko průtokovým pojistným ventilem (otevírací přetlak 400 [kPa] - součást PST), osazeným do výstupního rozvodného potrubí ÚT z deskového ohříváku.

K zachycení změn objemu otopné vody a udržení přetlaku v soustavě (sekundární strana) na požadovaných mezích bude v PST osazena tlaková expanzní nádrž s membránou typ do 6 [bar] objem 250[l] (tlak vzduchu za studena 200[kPa]). Doplnění vody do systému ÚT bude řešeno ze zpětné horkovodu doplňovací řadou (dopouštění/odpouštění) osazenou vodoměrem a příslušnými armaturami.

Stanice bude vybavena řídicím systémem (samostatná součást dodávky stanice a zapojení souboru MaR – viz. část projektu Elektroinstalace, MaR) v souladu s požadavky provozovatele a P.T. a.s.

Uvedení do provozu PST včetně zaškolení obsluhy bude součástí předání do provozu. Provoz stanice bude řízen dle schváleného provozního řádu. Provoz PST bude takřka bezobslužný s občasnou kontrolou jednoho pracovníka 0,5 [hod/den] – proškolená obsluha (jelikož kompaktní PST s deskovým výměníkem není dle současných předpisů vyhrazeným tlakovým zařízením, nemusí pracovníci obsluhy splňovat požadavky na odbornou a zdravotní způsobilost pro výkon práce obsluhovačů tlakových nádob stabilních, stačí pouze vstupní instruktáž a proškolení obsluhy od dodavatele PST). Stanice bude certifikována CE dle směrnice 97/23/EC. Hlučnost stanice nebude

přesahovat 45 [dB].

Konstrukce a typ nové kompaktní PST musí splňovat technické podmínky a požadavky provozovatele tepelné sítě centrálního zásobování teplem a distributora tepla P.T. a.s. a musí být schválena k provozu v jeho tepelné síti – provedení pro Plzeň.

#### **4./ Otopná soustava, příprava TV**

*Dodávka projektu PST (část sekundár, 75/60 [°C], PN 6) je ukončena napojením stávajících rozvodů ÚT v místnosti PST.*

##### **a) Rozvodný systém vytápění v objektu**

###### **Stávající stav**

Stávající otopný systém objektu je uzavřený teplovodní dvoutrubkový s nuceným oběhem. Rozdělený je na okruh mezi PST a hydraulickým vyrovnávačem dynamických tlaků “anuloidem”, za kterým je napojen kombinovaný rozdělovač/sběrač. Na tomto rozdělovači se otopný systém objektu dále dělí na 8 samostatně uzavíratelných a regulovatelných větví:

- větev č.1 - SUTEREN, KUCHYNĚ
- větev č.2 - STŘED 2
- větev č.3 - SEVER
- větev č.4 - STŘED 1
- větev č.5 - TĚLOCVIČNA 1 (stará)
- větev č.6 - JIH
- větev č.7 - TĚLOCVIČNA 2 (nová)
- větev č.8 - VZT (bez mísícího ventilu, konstantní teplota)

Oběh otopné vody mezi PST a “anuloidem” zajišťují stávající oběhová čerpadla SIGMA, 230[V] osazená do výstupního potrubí z PST. Oběh otopné vody v jednotlivých větvích otopného systému zajišťují stávající oběhová čerpadla GRUNDFOS, 230[V] s nastavitelnými otáčkami osazená nad stávajícími trojcestnými regulačními armaturami na stávajícím kombinovaném rozdělovači a sběrači.

Teplota otopné vody do jednotlivých větví okruhu ÚT (mimo větve pro VZT) je regulována dle venkovní teploty a požadavku provozu příslušné části objektu trojcestným mísícím ventilem s el. pohonem řízeným stávajícím souborem MaR.

Stávající ocelový potrubní rozvod systému ÚT je veden pod stropem 1.PP objektu, odkud jsou napojeny jednotlivé stoupačky pro otopná tělesa. Otopná tělesa jsou v objektu osazena převážně litinová článková a v nově upravených částech objektu jsou osazena ocelová desková otopná tělesa RADIK. Na přívodu do těles jsou osazeny radiátorové kohouty a regulační ventily.

###### **Navrhovaný stav**

Stávající dle informací provozovatele dožilý sekundární okruh ÚT v místnosti PST (hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků HVDT “anuloid”, rozdělovač sběrač, mísící uzly s 3cestnými mísícími armaturami a oběhovými čerpadly, atd. atd.) bude demontován a nahrazen novým systémem sekundárního okruhu ÚT vhodným k připojení k nové PST. Demontáže a úpravy jsou součástí dodávky nové PST - zajišťuje zhotovitel PST.

Dodávka nového sekundárního okruhu ÚT (je navržen teplovodní dvoutrubkový o teplotním spádu 75/60 [°C] s nuceným oběhem) bude začínat na uzavíracích armaturách DN100 sekundárního okruhu ÚT na kompaktu PST. Odtud bude teplo přivedeno novým ocelovým potrubím DN 125 jak.mat.11.353.1 do nového kompletně vystrojeného rozdělovače a sběrače M 200/PN 6, který bude včetně propojení součástí dodávky kompaktu PST. Osazen bude na podlaze vedle PST. Na novém rozdělovači a

sběrači bude otopný systém rozdělen na 7 regulovaných (teplota, provozní doba) a 1 neregulovanou větev (viz. stávající stav). Na novém rozdělovači a sběrači bude připravena jedna rezerva pro možnost budoucího rozšíření otopného systému o další větev. Regulované větve budou osazeny novými trojcestnými mísícími armaturami s el.pohony řízenými souborem MaR a novými mokroběžnými vysoce účinnými elektronickými oběhovými čerpadly příslušného typu a velikosti (čerpadla budou vybavena integrovaným snímačem diferenčního tlaku a teploty, funkcí automatického přizpůsobení otopné soustavy a funkcí automatického přizpůsobení průtoku soustavou) + dalšími potřebnými armaturami (viz. soupiska rozdělovače a sběrače + výkresová část). Spotřebované teplo v jednotlivých větvích nebude dle požadavku stavebníka měřeno. Dodávka nového sekundárního okruhu ÚT bude ukončena napojením nových větví na stávající rozvodů ÚT vedené pod stropem v technické místnosti PST.

Uložení závěsů a potrubí bude v prostoru PST provedeno s max. omezením přenosů vibrací do stavebních konstrukcí. Kompenzace tepelné roztažnosti rozvodů v technické místnosti bude zajištěna přirozenými změnami směru trasy a vzniklé síly budou zachyceny pevnými body. Spád potrubí bude veden tak, aby bylo vypouštěno na rozdělovači a sběrači + u PST a odvodušňováno bude přes stávající stoupačky a v nejvyšších místech rozvodů, kde budou osazeny odvzdušňovací armatury. Jednotlivé větve budou osazeny požadovanými návarky, označeny orientačními štítky s popisným textem a určením směru proudění pro snadnou orientaci provozovatele zdroje tepla.

**Svářečské práce bude provádět pracovník s příslušným oprávněním ČSN EN.**

## **b) Příprava TV**

Dle požadavku stavebníka nebude TV připravována centrálně v místnosti PST. TV je v objektu připravována decentralizovaně v ohřívácích TV umístěných přímo v místech jednotlivých odběrů. Stávající příprava TV bude zachována a nebude měněna.

## **5./ Nátěry, izolace**

Součástí dodávky PST je pouze izolace deskových ohříváků, doizolování kompaktního PST bude součástí dodávky zhotovitele PST. Ocelové potrubí a zámečnické výrobky budou natřeny základním nátěrem s emailováním. Ocelové potrubí ÚT do dimenze DN32 v místnosti PST bude izolováno PE návleky tl. 25,30 [mm]. Potrubí od DN 32 bude izolováno trubicemi a pouzdry z minerální vlny a AL, fólií tl. 30 až 50 [mm]. Horkovodní potrubí bude izolováno minerální plstí s povrchovou úpravou AL. folie, tloušťka izolace min.40 [mm]. Veškeré tepelné izolace budou splňovat požadavky vyhlášky MPO č.193/2007.

Značení potrubí, směru proudění a armatur ve strojovnách bude provedeno dle ČSN a požadavku provozovatele s ohledem na snadnou orientaci.

## **6./ Požadavky na ostatní profese - stavebníka**

- a) stavební úpravy v místnosti PST, oprava omítek a nová výmalba – rozsah upřesněn stavebníkem
- b) vysekání prostupů a otvorů pro vedení potrubí, konzoly a držáky
- c) jištění silový přívod EL. do rozvaděče MaR – dle požadavku profese MaR viz samostatná část projektu
- d) zajistit zprovoznění přípojky horkovodu do PST pro zkoušky
- e) zajistit servis pro uvedení PST do provozu
- f) osazení měřiče tepla (PST) - obchodní měření (dodávka distributora tepla)
- g) při montáži zajistit požární bezpečnost

Zahájení prací na PST a úprav na přípojce tepla a zkoušek ÚT bude oznámeno dodavateli tepla, včetně zahájení odběru tepla. Provoz vytápění nesmí být zahájen pokud nevyhovuje všem bezpečnostním předpisům a požadavkům.

## **7./ Montážní podmínky**

Na začátku stavebních a montážních prací upřesní projektant spolu s vybraným zhotovitelem PST, stavebníkem a provozovatelem domu rozsah prací a materiál. V průběhu montážních prací nutno zajistit požární bezpečnost. PST a její řídicí systém uvede do provozu dodavatel MaR ve spolupráci se servisním mechanikem dodavatele PST, včetně zaškolení obsluhy. PST, tlaková expanze, potrubí, armatury a oběhová čerpadla musí být uloženy s maximální přesností v dimenzích, délkách a spádech odpovídajících projektu. Při přerušení prací je nutno konce trubek znepřístupnit proti vniknutí cizích těles.

Ocelové potrubí bude spojováno svařováním. Veškeré svarové spoje na potrubí mohou být provedeny pouze takovou technologií svařování, pro kterou jsou technologem svařování zpracovány svařovací postupy WPS podle ČSN EN 288-2. Svářečské práce na ocelovém horkovodním potrubí smí provádět pouze schválení svářeči s příslušným oprávněním ČSN, EN 287-1. Před zamontováním armatur je nutno zkontrolovat jejich funkci. Odpor při uzavírání a otevírání armatur ručním kolem a pákou musí být mírný a rovnoměrný. O zahájení postupu a skončení montážních prací a dohodách mezi zástupci zúčastněných firem a organizací je povinen vedoucí montáže vést montážní deník. PST musí po skončení montáže vyhovovat po stránce montážní i provozní. V průběhu individuálního a komplexního vyzkoušení dodavatel prokáže, že zařízení PST a napojení otopných systémů je kvalitní a schopné zkušebního provozu. Její způsobilost je nutné zajistit dle ČSN 06 0310 zkouškami:

### **- Zkoušky zařízení:**

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí dodávky.

### **- Druh zkoušek:**

a) zkouška těsnosti

b) zkouška provozní

Provozní zkoušky lze provádět pouze po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti

- **Zkouška těsnosti** sekundární vodní soustavy se vyzkouší přetlakem 0,4 MPa. Po dosažení příslušného přetlaku se prohlédne celé zařízení (všechny spoje, armatury), u kterých se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. V zařízení se udržuje určený přetlak po 6 hodin, po který se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku.

### **- Provozní zkoušky:**

dělí se na - dilatační a topné

- **dilatační zkouška** se provede před zazděním prostupů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se voda ohřeje na nejvyšší teplotu a pak nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Po té 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 možno provést v každé roční době. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku. Zkoušky se provádí za účasti zástupce dozoru stavebníka a provozovatele.

- **zkoušky topné** se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení stanice a systémů vytápění a rozvodů tepla. Zejména se kontroluje:

- správná funkce armatur a pojistného systému + předání
- nejvyšší výkon zdroje tepla
- dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaků)
- správná funkce měřících zařízení
- zda instalování zařízení svým výkonem kryje požadované potřeby tepla
- funkci otopné soustavy objektu
- funkci souboru MaR
- nejvyšší a nejnižší tlak v systému ÚT

Topná zkouška trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek (zpravidla do 60 min. celkem) a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Během zkoušky se zaškolí obsluha zařízení. Současně se provede záznam o zaškolení obsluhy. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele. Po ukončení zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše do stavebního deníku a protokolu. Zjistí-li se během zkoušky závady, je nutno zkoušku po jejich odstranění opakovat. Termín zkoušky bude dohodnut s investorem a provozovatelem, personální obsazení topné zkoušky určí dodavatel. Zařízení ústředního vytápění lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou jestliže:

- a) zařízení splňuje požadavky ČSN 060310
- b) zařízení splňuje požadavky ČSN 060830 + předání zabezpečovacího zařízení dle ČSN provozovateli
- c) výkon odpovídá potřebě tepla stanovené podle ČSN EN 12 831
- d) v průběhu topné zkoušky bude ověřena funkce automatické regulace. Její spolehlivost a regulační schopnost byla ověřena předtím samostatnou zkouškou při simulování všech možných provozních stavů, především havarijních. O průběhu této samostatné zkoušky se sepíše rovněž protokol.

Provoz PST nesmí být zahájen pokud nevyhovuje všem bezpečnostním předpisům a požadavkům.

Výsledek zkoušky se zapíše do předávacího protokolu. Zkoušky se provádí za účasti zástupce stavebníka a provozovatele.

Předávací stanice tepla provozována v souladu s provozním řádem, který vydá provozovatel při uvedení do trvalého provozu. Způsob obsluhy: bezobslužná s občasným dohledem 0,5 hod/den

Předání zprovoznění předávací stanice provozovateli včetně zaškolení kvalifikované obsluhy se provede dle příslušných norem a předpisů před zahájením předávacího řízení stavby.

## **8./ Závěr**

Dokumentace tvoří jeden celek a je nutno se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi jednotlivými částmi dokumentace (výkresová část, technická zpráva a výkaz výměr), je nutno vzít v úvahu takovou variantu, za kterou příslušná osoba vzhledem ke své odbornosti a fundovanosti vezme plné garance.

## **Poptávka:**

Od:  
Karel Jebáček

Komu:

Sídlo:  
AIP s.r.o.  
Brojova 16  
326 00 Plzeň

Tel:  
Fax:  
GSM:  
Email:

Tel: +420 373 731 630  
Mob: +420 604 672 890  
Email: [kjebacek@seznam.cz](mailto:kjebacek@seznam.cz)

Datum: 23.5.2016

## **Poptávka:**

Vážený pane,  
na základě telefonického hovoru Vám zasíláme poptávku na kompaktní předávací stanici tepla voda-voda, pro akci PLZEŇ, Chodské nám.2 – SPŠ Stavební v Plzni.

V SPŠ Stavební v Plzni bude probíhat modernizace systému ÚT a její součástí bude osazení nové PST (výměna stávajících ohříváků VV2UH-DN200) a doplnění PST o nezbytná zařízení.

## **ZADÁNÍ**

Výkon pro ÚT	550 kW
Výkon pro TV	bez TV
Teplota primáru - zima	130 °C
Teplota primáru - léto	100 °C
Max. tlak primáru	2,5 MPa
Min. dispoziční tlak primáru	100 kPa
Teplotní spád ÚT	75/60 °C
Max. tlak ÚT	0,4 MPa

Dodat včetně kompletně osazeného rozdělovače a sběrače sekundárního okruhu ÚT:

- Větev č.1 VZT kuchyně max. 48kW (konstatnta)
- Větev č.2 ÚT 2 nová tělocvična max. 82kW (mix)
- Větev č.3 ÚT jih max. 234kW (mix)
- Větev č.4 ÚT 1 stará tělocvična max. 44kW (mix)
- Větev č.5 ÚT střed 1 max. 46kW (mix)
- Větev č.6 ÚT sever max. 246kW (mix)
- Větev č.7 ÚT střed 2 max. 183kW (mix)
- Větev č.8 ÚT suterén max. 53kW (mix)
- Větev č.9 Rezerva

Nové dopouštění+vypouštění a nová tlaková expanze

Nabídka musí splňovat technické podmínky budoucího provozovatele stanice.

S pozdravem Karel Jebáček

## Výkaz výměr

**Akce: Rekonstrukce zdroje tepla - PST v objektu SPŠ stavební,  
Plzeň, Chodské nám. 585/2, Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň**

**Část: Technologická část ÚT**

<b>REKAPITULACE</b>		
731	A02 – STROJOVNY	0 Kč
733	A03 – POTRUBÍ	0 Kč
734	A04 – ARMATURY	0 Kč
767	KONSTRUKCE ZÁMEČNICKÉ	0 Kč
783	NÁTĚRY	0 Kč
713	IZOLACE TEPELNÉ	0 Kč
900	PRÁCE A DODÁVKY OSTATNÍ	0 Kč
<b>800-731</b>	<b>Technologická část ÚT– CELKEM bez DPH</b>	<b>- Kč</b>

# Výkaz výměr – technologická část ÚT

Akce: Rekonstrukce zdroje tepla - PST v objektu SPŠ stavební, Plzeň, Chodské nám. 585/2, Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň

Položka	Popis položky	m.j.	Celk.počet	Jed.cena	Celkem Kč
<b>732</b>	<b>A02 – Strojovny</b>				
1	Kompaktní předávací stanice tepla voda/voda (PST), provedení Plzeň v souladu s přípojevacími podmínkami Plzeňské teplárenské a.s. – tlakově nezávislá Q (ÚT) = 550[kW] (bez přípravy TV) včetně kompletně osazeného rozdělovače sběrače sekundárního okruhu ÚT -rozsah dodávky stanice viz. rozpiska PST a rozpiska ROZDĚLOVAČE a SBĚRAČE a výkresová část	ks	1	- Kč	0,0 Kč
2	Montáž PST, doprava PST na místo montáže	kpl	1	- Kč	0,0 Kč
3	Montáž ROZDĚLOVAČE a SBĚRAČE, doprava PST na místo montáže	kpl	1	- Kč	0,0 Kč
4	Montáž a seřízení tlaků expanzní nádoby, 6 bar – objem 250[l] (expanzní nádoba je součástí dodávky PST)	kpl	1	- Kč	0,0 Kč
5	Dodávka a montáž orientačních štítků a barevného značení	ks	34	- Kč	0,0 Kč
	<b>Část A02 Strojovny – CELKEM</b>				<b>0,0 Kč</b>
<b>733</b>	<b>A03 – Potrubí</b>				
1	Potrubí z trubek ocelových bezešvých v kotelnách a strojovnách DN15	m	10	- Kč	0,0 Kč
2	Potrubí z trubek ocelových bezešvých v kotelnách a strojovnách DN20	m	5	- Kč	0,0 Kč
3	Potrubí z trubek ocelových bezešvých v kotelnách a strojovnách DN25	m	8	- Kč	0,0 Kč
4	Potrubí z trubek ocelových bezešvých v kotelnách a strojovnách DN32	m	15	- Kč	0,0 Kč
5	Potrubí z trubek ocelových bezešvých v kotelnách a strojovnách DN40	m	45	- Kč	0,0 Kč
6	Potrubí z trubek ocelových bezešvých v kotelnách a strojovnách DN50	m	55	- Kč	0,0 Kč
7	Potrubí z trubek ocelových bezešvých v kotelnách a strojovnách DN65 (76/3,2)	m	45	- Kč	0,0 Kč
8	Potrubí z trubek ocelových bezešvých v kotelnách a strojovnách DN80 (89/3,6)	m	10	- Kč	0,0 Kč
9	Potrubí z trubek ocelových bezešvých v kotelnách a strojovnách DN100 (108/4)	m	6	- Kč	0,0 Kč
10	Potrubí z trubek ocelových bezešvých v kotelnách a strojovnách DN125 (133/4,5)	m	15	- Kč	0,0 Kč
11	Odvzdušňovací nádobky z trubek ocelových do DN50	ks	6	- Kč	0,0 Kč
12	Zkouška těsnosti potrubí z trubek ocelových do DN 50	m	138	- Kč	0,0 Kč
13	Zkouška těsnosti potrubí z trubek ocelových hladkých Ø 133/4,5	m	76	- Kč	0,0 Kč
14	Zhotovení trubkových přechodů – redukce DN50/40	ks	4	- Kč	0,0 Kč
15	Zhotovení trubkových přechodů – redukce DN80/65	ks	4	- Kč	0,0 Kč
16	Zhotovení trubkových přechodů – redukce DN80/50	ks	2	- Kč	0,0 Kč
17	Zhotovení trubkových přechodů – redukce DN100/65	ks	2	- Kč	0,0 Kč
	<b>Část A03 Potrubí – CELKEM</b>				<b>0,0 Kč</b>
<b>734</b>	<b>A04 – Armatury</b>				
	<b>Teplovodní</b>				
1	Přípojevacího šroubení topenářské	ks	19	- Kč	0,0 Kč
2	Přírubové spoje, PN6	ks	14	- Kč	0,0 Kč
3	Manometr včetně přípojevacího příslušenství	ks	1	- Kč	0,0 Kč
4	Vypouštěcí kulový kohout G ½"	ks	3	- Kč	0,0 Kč
5	Ventil odvzdušňovací závitový automatický G 3/8"	ks	6	- Kč	0,0 Kč
	<b>Horkovodní</b>				
6	Horkovodní kulový kohout přímý G ½", PN25 přivařovací	ks	4	- Kč	0,0 Kč
7	Horkovodní kulový kohout přímý G 3/4, PN25 přivařovací	ks	2	- Kč	0,0 Kč
8	Mezikus měřiče tepla, PN25	kpl	1	- Kč	0 Kč
9	Přírubové spoje, PN25	kpl	6	- Kč	0 Kč
	<b>Část A04 Armatury – CELKEM</b>				<b>0,0 Kč</b>
<b>767</b>	<b>Konstrukce zámečnické a pomocné</b>				
1	Zámečnické konstrukce závěsy, konzoly do stropu, konstrukce konzoly ÚT	kg	65,0	- Kč	0 Kč
	<b>Konstrukce zámečnické – CELKEM</b>				<b>0,0 Kč</b>
<b>783</b>	<b>Nátěry</b>				
1	Nátěr základní dvojnásobný syntetický potrubí	m	200	- Kč	0 Kč
2	Zámečnické výrobky	m2	7	- Kč	0 Kč
	<b>Nátěry – CELKEM</b>				<b>0,0 Kč</b>
<b>713</b>	<b>Izolace tepelné</b>				
1	Izolační pouzdra min vlna DN 50, s-4 [cm], 3[cm], potrubí horká voda Povrchová úprava Al.folie – nebo provedení dle vyhlášky č.193/2007	bm	20	- Kč	0 Kč
2	Izolační trubice polyetylenové pro potrubí DN 20 tl.25 mm – nebo provedení dle vyhlášky č.193/2007	bm	5	- Kč	0 Kč
3	Izolační trubice polyetylenové pro potrubí DN 25 tl.30 mm – nebo provedení dle vyhlášky č.193/2007	bm	5	- Kč	0 Kč
4	Izolační trubice z minerální vlny s Al folií pro potrubí DN 32 tl. 30 mm – nebo provedení dle vyhlášky č.193/2007	bm	15	- Kč	0 Kč
5	Izolační trubice z minerální vlny s Al folií pro potrubí DN 40 tl. 40 mm – nebo provedení dle vyhlášky č.193/2007	bm	45	- Kč	0 Kč
6	Izolační trubice z minerální vlny s Al folií pro potrubí DN 50 tl. 40 mm – nebo provedení dle vyhlášky č.193/2007	bm	35	- Kč	0 Kč
7	Izolační trubice z minerální vlny s Al folií pro potrubí DN 65 tl. 40 mm – nebo provedení dle vyhlášky č.193/2007	bm	45	- Kč	0 Kč
8	Izolační trubice z minerální vlny s Al folií pro potrubí DN 100 tl. 40 mm – nebo provedení dle vyhlášky č.193/2007	bm	5	- Kč	0 Kč
9	Izolační pouzdra z minerální vlny pro potrubí DN 125 tl. 40 mm Povrchová úprava Al.plech	bm	15	- Kč	0 Kč



Položka	Popis položky	m.j.	Celk.počet	Jed.cena	Celkem Kč
10	Montáž izolace tepelné potrubí, potrubními pouzdry D do 125 mm	bm	190	- Kč	0 Kč
11	Doizolování kompaktní PST a rozdělovače sběrače	ks	1	- Kč	0 Kč
	<b>Izolace tepelné – CELKEM</b>				<b>0,0 Kč</b>
<b>900</b>	<b>Práce a dodávky ostatní – hodinové sazby</b>				
900_1	Demontáže	hod	75,00	- Kč	0,0 Kč
900_2	Doprava demontovaného materiálu	hod	25,00	- Kč	0,0 Kč
900_3	Příprava montáže	hod	4,00	- Kč	0,0 Kč
900_4	Napouštění, vypouštění systému upravenou vodou	hod	7,00	- Kč	0,0 Kč
900_5	Topná zkouška	hod	72,00	- Kč	0,0 Kč
900_6	Odborné komplexní zaregulování a hydraulické vyvážení topného systému	hod	6,00	- Kč	0,0 Kč
900_7	Zaškolení obsluhy	hod	1,50	- Kč	0,0 Kč
900_8	Zkoušky a revize	hod	10,00	- Kč	0,0 Kč
900_9	RTG kontrola svarů horkovodního potrubí – dle požadavku investora	hod	4,00	- Kč	0,0 Kč
900_10	Činnost technika	hod	3,00	- Kč	0,0 Kč
900_11	Rezerva na vícepráce spojené s koordinací profesí MaR, ZTI, EL.	hod	12,00	- Kč	0,0 Kč
900_12	Rezerva na vícepráce spojené s napojením na stávající stav ÚT	hod	18,00	- Kč	0,0 Kč
900_13	Zednické výpomoci (zednické začistění po montáži ÚT, oprava omítek stěn 105m2 v místnosti PST, nová výmalba 145m2)	kpl	1,00	- Kč	0,0 Kč
900_14	Rezerva na úpravy ZTI v místnosti PST (vstup st. vody, svody do kanalizace)	kpl	1,00	- Kč	0,0 Kč
900_15	Hasící přístroj přenosný práškový 6[kg] (upřesní investor)	ks	1,00	- Kč	0,0 Kč
	<b>Práce a dodávky ostatní – CELKEM</b>				<b>0,0 Kč</b>
	<b>REKAPITULACE NÁKLADŮ:</b>				
732	<b>A02 – Strojovny</b>				<b>0 Kč</b>
733	<b>A03 – Potrubí</b>				<b>0 Kč</b>
734	<b>A04 – Armatury</b>				<b>0 Kč</b>
767	<b>Konstrukce zámečnické</b>				<b>0 Kč</b>
783	<b>Nátěry</b>				<b>0 Kč</b>
713	<b>Izolace tepelné</b>				<b>0 Kč</b>
900	<b>Práce a dodávky ostatní – hodinové sazby</b>				<b>0 Kč</b>
<b>Technologická část ÚT– CELKEM bez DPH</b>					<b>0,0 Kč</b>

# Soupiska PST

Typ zapojení: PST VODA/VODA PROVEDENÍ PRO PLZEŇ					
Číslo projektu:					
Název projektu: SOUPISKA PST – SPŠ Stavební Chodské nám.2, Plzeň					
			Primár	ÚT (VZT)	
		Výkon		550 kW	
		Teplotní program:	130/62 °C	75/60 °C	
		Návrhová teplota:	130 °C	110 °C	
		Návrhový tlak:	2400 kPa	400 kPa	
		Jmenovitý tlak:	PN25	PN6	
		Dynamický tlak:	100/100 kPa	-	
Pozice	ks	Typ komponentu	Název komponentu	DN	Osazeno
Primární okruh					
1.1	1	Kulový kohout přivařovací		DN50	Osazeno
1.2-1	4	Manometr 100 mm, M20x1,5, nerezový	MAN 25bar	DN15	Osazeno
1.2-2	4	Manometrový ventil	KMANH	DN15	Osazeno
1.2-3	4	Kondenzační smyčka zahnutá	KSMZ	DN10	Osazeno
1.3	1	Teploměr lihový rohový	0-200°C; G 1/2" R63	DN15	Osazeno
1.4a	1	Filtr přivařovací		DN50	Osazeno
1.4b	1	Kulový kohout přivařovací, vypouštěcí		DN15	Osazeno
11.1	1	Zpětný ventil mezipřírubový		DN50	Osazeno
11.2	1	Regulátor tlakové difference		DN32	Osazeno
11.3	1	Teploměr lihový rohový	0-200°C; G 1/2" R63	DN15	Osazeno
11.4-1	1	Měřič tepla ultrazvukový		DN25	Osazeno
11.4-2	1	Sada teplotních čidel		----	Osazeno
11.4-3	2	Jímka pro snímač teploty		DN15	Osazeno
11.4-4	1	M-Bus modul		----	Osazeno
11.5	1	Kulový kohout přivařovací		DN50	Osazeno
Sekundární okruh ÚT - výměník tepla a regulační prvky			Celkový výkon – 550 kW		
2.1-1	1	Regulační ventil 2V		DN25	Osazeno
2.1-2	1	Pohon 24V		----	Osazeno
2.8	1	Kulový kohout přivařovací, vypouštěcí		DN15	Osazeno

# Soupiska PST

3-1	1	Výměník tepla deskový		DN40xDN65	Osazeno
3-2	1	Izolace deskového výměníku		----	Osazeno
3.1a-1	1	Čidlo teploty ponorné		----	Osazeno
3.1a-2	1	Jímka pro teplotní čidlo	21-150mm	DN15	Osazeno
3.1d-1	1	Snímač tlaku	0-10V 6bar G1/4	DN8	Osazeno
3.1d-2	1	Kulový kohout závitový s vypouštěním		DN15	Osazeno
3.1d-3	1	Návarek vnější závit	1/2" L=100mm	DN15	Osazeno
3.3	1	Pojistný ventil závitový	1"x1 1/4"KD;4bar	DN25/32	Osazeno
3.6-1	1	Manometr 100 mm, M20x1,5	MAN 6bar	DN15	Osazeno
3.6-2	1	Kulový kohout závitový s vypouštěním		DN15	Osazeno
3.6-3	1	Návarek vnější závit	1/2" L=100mm	DN15	Osazeno
3.7	1	Teploměr bimetalový, s nerezovou jímkou	0-120°C - 100/160 SS	DN15	Osazeno
3.8	1	Kulový kohout vyp/nap		DN15	Osazeno
3.9b	1	Kulový kohout závitový s vypouštěním		DN40	Osazeno
<b>Systém udržování sek. tlaku</b>					
5.2a	2	Kulový kohout přivařovací		DN15	Osazeno
5.2b	1	Filtr závitový PN25		DN15	Osazeno
5.2c	1	Kulový kohout přivařovací		DN15	Osazeno
5.2d	1	Solenoidový ventil s cívkou		DN12	Osazeno
5.2g	1	Vodoměr lopatkový, impuls	Qn1,5 L80-90 impuls	DN15	Osazeno
5.2h	1	Zpětný ventil závitový		DN15	Osazeno
5.3a	1	Kulový kohout závitový		DN15	Osazeno
5.3b	1	Filtr závitový		DN15	Osazeno
5.3c	1	Solenoidový ventil s cívkou		DN12	Osazeno
5.4	1	Expanzní nádoba	N 200/6	----	Dodáno samostatně
<b>Sekundární okruh 1</b>			<b>ÚT1 – 550 kW</b>		
4.5a	1	Filtr přírubový PN16		DN100	Osazeno
4.5b	1	Kulový kohout závitový		DN15	Osazeno
4.6-1	1	Manometr 100 mm, M20x1,5	MAN 6bar	DN15	Osazeno
4.6-2	1	Kulový kohout závitový s vypouštěním		DN15	Osazeno
4.6-3	1	Návarek vnější závit	1/2" L=100mm	DN15	Osazeno
4.7	1	Teploměr bimetalový, s nerezovou jímkou	0-120°C	DN15	Osazeno

# Soupiska PST

4.10a	2	Uzavírací klapka mezipřírubová		DN100	Osazeno
Řídicí systém					
1	1	(VIZ. PROJEKT) MaR		----	

# Soupiska Rozdělovače a sběrače

Typ zapojení:					
Číslo projektu:					
Název projektu: SOUIPISKA ROZDĚLOVAČE a SBĚRAČE - SPŠ Stavební Chodské nám.2, Plzeň					
			Primár	ÚT (VZT)	
		Výkon		936 kW	
		Teplotní program:	75/60 °C	75/60 °C	
		Návrhová teplota:	110 °C	75 °C	
		Návrhový tlak:	400 kPa	400 kPa	
		Jmenovitý tlak:	PN6	PN6	
		Dynamický tlak:	-25/-25 kPa	-	
Pozice	ks	Typ komponentu	Název komponentu	DN	Osazeno
Primární okru					
1.1	1	Uzavírací klapka mezipřírubová		DN100	Osazeno
11.5	1	Uzavírací klapka mezipřírubová		DN100	Osazeno
Rozdělovač a sběrač					
4.8	2	Kulový kohout vyp/nap		DN15	Osazeno
Sekundární okruh 1			VZT kuchyně – max.48 kW		
4.4	1	Čerpadlo 1x230V elektronicky řízené, energetická třída A	DN25,Q=3[m3/hod], H=1až10[m/H2O], PN10	DN25	Osazeno
4.5	1	Filtr závitový		DN40	Osazeno
4.6-1	2	Manometr	6bar	DN8	Osazeno
4.6-2	2	Kulový kohout závitový s vypouštěním		DN15	Osazeno
4.6-3	2	Návarek vnější závit	1/2" L=100mm	DN15	Osazeno
4.7	2	Teploměr bimetalový, s mosaznou jímkou	0-120°C - 80/65	DN15	Osazeno
4.8	2	Kulový kohout vyp/nap		DN15	Osazeno
4.10a	2	Kulový kohout závitový		DN40	Osazeno
4.10c	2	Kulový kohout závitový		DN40	Osazeno
4.12	1	Zpětný ventil zavíto		DN40	Osazeno
Sekundární okruh 2			ÚT tělocvična 2 nová – max.82 kW		
4.1-1	1	Regulační ventil 3V		DN25	Osazeno
4.1-2	1	Pohon 24V		----	Osazeno
4.1a-1	1	Čidlo teploty příložné		----	Osazeno

### Soupiska Rozdělovače a sběrače

4.4	1	Čerpadlo 1x230V elektronicky řízené, energetická třída A	DN32, Q=5[m3/hod], H=1až10[m/H2O], PN10	DN32	Osazeno
4.5	1	Filtr závitový		DN50	Osazeno
4.6-1	2	Manometr	6bar	DN8	Osazeno
4.6-2	2	Kulový kohout závitový s vypouštěním		DN15	Osazeno
4.6-3	2	Návarek vnější závit	1/2" L=100mm	DN15	Osazeno
4.7	2	Teploměr bimetalový, s mosaznou jímkou	0-120°C - 80/65	DN15	Osazeno
4.8	2	Kulový kohout vyp/nap		DN15	Osazeno
4.10a	2	Kulový kohout závitový		DN50	Osazeno
4.10c	2	Kulový kohout závitový		DN50	Osazeno
4.12	1	Zpětný ventil zavíto		DN50	Osazeno
<b>Sekundární okruh 3</b>			<b>ÚT jih – max.234 kW</b>		
4.1-1	1	Regulační ventil 3V		DN50	Osazeno
4.1-2	1	Pohon 24V		----	Osazeno
4.1a-1	1	Čidlo teploty ponorné		----	Osazeno
4.1a-2	1	Jímka pro teplotní čidlo	21-80mm	DN15	Osazeno
4.4	1	Čerpadlo 1x230V,elektronicky řízené, energetická třída A	DN40, Q=14[m3/hod], H=1až7[m/H2O], PN10	DN40	Osazeno
4.5a	1	Filtr přírubový PN16		DN65	Osazeno
4.5b	1	Kulový kohout závitový		DN15	Osazeno
4.6-1	2	Manometr	6bar	DN8	Osazeno
4.6-2	2	Kulový kohout závitový s vypouštěním		DN15	Osazeno
4.6-3	2	Návarek vnější závit	1/2" L=100mm	DN15	Osazeno
4.7	2	Teploměr bimetalový, s mosaznou jímkou	0-120°C - 80/100	DN15	Osazeno
4.8	2	Kulový kohout vyp/nap		DN15	Osazeno
4.10a	2	Uzavírací klapka mezipřírubová		DN65	Osazeno
4.10c	2	Uzavírací klapka mezipřírubová		DN65	Osazeno
4.12	1	Zpětná klapka mezipřírubová		DN65	Osazeno
<b>Sekundární okruh 4</b>			<b>ÚT tělocvična 1 stará -max.44 kW</b>		
4.1-1	1	Regulační ventil 3V		DN25	Osazeno
4.1-2	1	Pohon 24V		----	Osazeno
4.1a-1	1	Čidlo teploty příložné		----	Osazeno
4.4	1	Čerpadlo 1x230V,elektronicky řízené, energetická třída A	DN25,Q=3[m3/hod], H=1až9[m/H2O], PN10	DN25	Osazeno
4.5	1	Filtr závitový		DN32	Osazeno

### Soupiska Rozdělovače a sběrače

4.6-1	2	Manometr	6bar	DN8	Osazeno
4.6-2	2	Kulový kohout závitový s vypouštěním		DN15	Osazeno
4.6-3	2	Návarek vnější závit	1/2" L=100mm	DN15	Osazeno
4.7	2	Teploměr bimetalový, s mosaznou jímkou	0-120°C - 80/65	DN15	Osazeno
4.8	2	Kulový kohout vyp/nap		DN15	Osazeno
4.10a	2	Kulový kohout závitový		DN32	Osazeno
4.10c	2	Kulový kohout závitový		DN32	Osazeno
4.12	1	Zpětný ventil závitový		DN32	Osazeno
<b>Sekundární okruh 5</b>			<b>ÚT střed 1 – max.46 kW</b>		
4.1-1	1	Regulační ventil 3V		DN25	Osazeno
4.1-2	1	Pohon 24V		----	Osazeno
4.1a-1	1	Čidlo teploty příložené		----	Osazeno
4.4	1	Čerpadlo 1x230V,elektronicky řízené, energetická třída A	DN25,Q=3[m3/hod], H=1až9[m/H2O], PN10	DN25	Osazeno
4.5	1	Filtr závitový		DN40	Osazeno
4.6-1	2	Manometr	6bar	DN8	Osazeno
4.6-2	2	Kulový kohout závitový s vypouštěním		DN15	Osazeno
4.6-3	2	Návarek vnější závit	1/2" L=100mm	DN15	Osazeno
4.7	2	Teploměr bimetalový, s mosaznou jímkou	0-120°C - 80/65	DN15	Osazeno
4.8	2	Kulový kohout vyp/nap		DN15	Osazeno
4.10a	2	Kulový kohout závitový		DN40	Osazeno
4.10c	2	Kulový kohout závitový		DN40	Osazeno
4.12	1	Zpětný ventil závitový		DN40	Osazeno
<b>Sekundární okruh 6</b>			<b>ÚT sever – max.246 kW</b>		
4.1-1	1	Regulační ventil 3V		DN50	Osazeno
4.1-2	1	Pohon 24V		----	Osazeno
4.1a-1	1	Čidlo teploty ponorné		----	Osazeno
4.1a-2	1	Jímka pro teplotní čidlo	21-80mm	DN15	Osazeno
4.4	1	Čerpadlo 1x230V,elektronicky řízené, energetická třída A	DN40, Q=15[m3/hod], H=1až9[m/H2O], PN10	DN40	Osazeno
4.5a	1	Filtr přírubový PN16		DN65	Osazeno
4.5b	1	Kulový kohout závitový		DN15	Osazeno
4.6-1	2	Manometr	6bar	DN8	Osazeno
4.6-2	2	Kulový kohout závitový s vypouštěním		DN15	Osazeno

### Soupiska Rozdělovače a sběrače

4.6-3	2	Návarek vnější závit	1/2" L=100mm	DN15	Osazeno
4.7	2	Teploměr bimetalový, s mosaznou jímkou	0-120°C - 80/100	DN15	Osazeno
4.8	2	Kulový kohout vyp/nap		DN15	Osazeno
4.10a	2	Uzavírací klapka mezipřírubová		DN65	Osazeno
4.10c	2	Uzavírací klapka mezipřírubová		DN65	Osazeno
4.12	1	Zpětná klapka mezipřírubová		DN65	Osazeno
<b>Sekundární okruh 7</b>			<b>ÚT střed 2 – max.183 kW</b>		
4.1-1	1	Regulační ventil 3V		DN40	Osazeno
4.1-2	1	Pohon 24V		----	Osazeno
4.1a-1	1	Čidlo teploty ponorné		----	Osazeno
4.1a-2	1	Jímka pro teplotní čidlo	21-80mm	DN15	Osazeno
4.4	1	Čerpadlo 1x230V,elektronicky řízené, energetická třída A	DN40, Q=10[m3/hod], H=1až9[m/H2O], PN10	DN40	Osazeno
4.5a	1	Filtr přírubový PN16		DN65	Osazeno
4.5b	1	Kulový kohout závitový		DN15	Osazeno
4.6-1	2	Manometr	6bar	DN8	Osazeno
4.6-2	2	Kulový kohout závitový s vypouštěním		DN15	Osazeno
4.6-3	2	Návarek vnější závit	1/2" L=100mm	DN15	Osazeno
4.7	2	Teploměr bimetalový, s mosaznou jímkou	0-120°C - 80/100	DN15	Osazeno
4.8	2	Kulový kohout vyp/nap		DN15	Osazeno
4.10a	2	Uzavírací klapka mezipřírubová		DN65	Osazeno
4.10c	2	Uzavírací klapka mezipřírubová		DN65	Osazeno
4.12	1	Zpětná klapka mezipřírubová		DN65	Osazeno
<b>Sekundární okruh 8</b>			<b>ÚT suterén – max.53 kW</b>		
4.1-1	1	Regulační ventil 3V		DN25	Osazeno
4.1-2	1	Pohon 24V		----	Osazeno
4.1a-1	1	Čidlo teploty příložné		----	Osazeno
4.4	1	Čerpadlo 1x230V,elektronicky řízené, energetická třída A	DN25,Q=3[m3/hod], H=1až9[m/H2O], PN10	DN25	Osazeno
4.5	1	Filtr závitový		DN40	Osazeno
4.6-1	2	Manometr	MAN63 6bar	DN8	Osazeno
4.6-2	2	Kulový kohout závitový s vypouštěním		DN15	Osazeno
4.6-3	2	Návarek vnější závit	1/2" L=100mm	DN15	Osazeno
4.7	2	Teploměr bimetalový, s mosaznou jímkou	0-120°C - 80/65	DN15	Osazeno

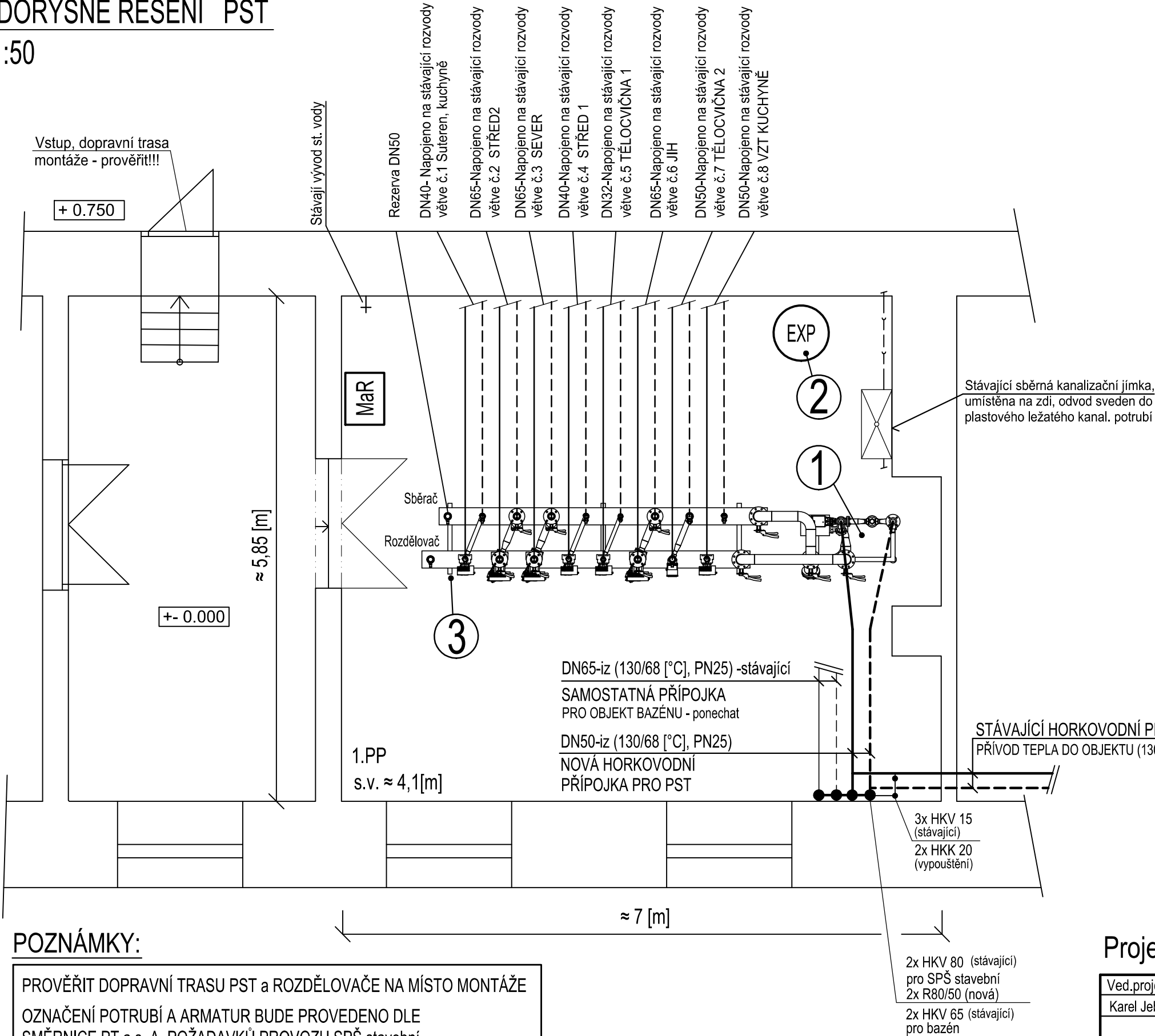


Soupiska Rozdělovače a sběrače

4.8	2	Kulový kohout vyp/nap		DN15	Osazeno
4.10a	2	Kulový kohout závitový		DN40	Osazeno
4.10c	2	Kulový kohout závitový		DN40	Osazeno
4.12	1	Zpětný ventil zavíto		DN40	Osazeno
<b>Sekundární okruh 9</b>			<b>Rezerva</b>		
4.10c	2	Kulový kohout závitový		DN50	Osazeno

PŮDORYSNÉ ŘEŠENÍ PST

M 1:50



POZNÁMKY:

PROVĚŘIT DOPRAVNÍ TRASU PST a ROZDĚLOVAČE NA MÍSTO MONTÁŽE

OZNAČENÍ POTRUBÍ A ARMATUR BUDE PROVEDENO DLE SMĚRNICE PT a.s. A POŽADAVKŮ PROVOZU SPŠ stavební

PŘED ZAČÁTKEM MONTÁŽE URČIT PŘÍVOD ZPĚTNÁ HORKOVOD - ZKUŠEBNÍ TLAK 2,5 MPa

PN systému 25 [bar]

HORKÁ VODA 130[°C], krátkodobě max. 150[°C]

SEKUNDÁR - ZKUŠEBNÍ TLAK 0,3 MPa

LEGENDA:

- 1 Kompaktní tlakově nezávislá předávací stanice tepla "PST" voda/voda - v provedení pro Plzeň Q (ÚT) = 550[kW] (viz. schema zapojení)
- 2 Tlaková expanzní nádoba s membránou o objemu 250 [l], Ø 635 [mm], v=900 [mm], připojení 1", typ do 6 bar nastavení tlaku vzduchu za studena ≈200[kPa] (součást dodávky PST)
- 3 Nový rozdělovač a sběrač M200, PN6, 2x hrdlo DN100, 2x hrdlo DN32, 6x hrdlo DN40, 4x hrdlo DN50, 6x hrdlo DN65, 2x hrdlo DN15 (vypouštění/napouštění) včetně upevňovacích konzol a tepelné izolace délka rozdělovače ≈ 4[m] (viz. schema zapojení) - dodat jako set s kompaktem PST

POZNÁMKY:

- Stávající dožilou technologii PST včetně příslušenství a dožilého sekundárního okruh ÚT v místnosti PST **zdemontovat**
- Stávající demonotvaná oběhová čerpadla z otopných větví budou využita jako studená záloha a uložena do skladu.
- VEŠKERÉ ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- VEŠKERÉ TRASY POTRUBÍ NUTNO NA ZAČÁTKU MONTÁŽE KOORDINOVAT S ROZVODY OSTATNÍCH PROFESÍ A STAVEBNÍM ŘEŠENÍM
- VEŠKERÉ KOMPONENTY PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH PŘEDPISŮ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM

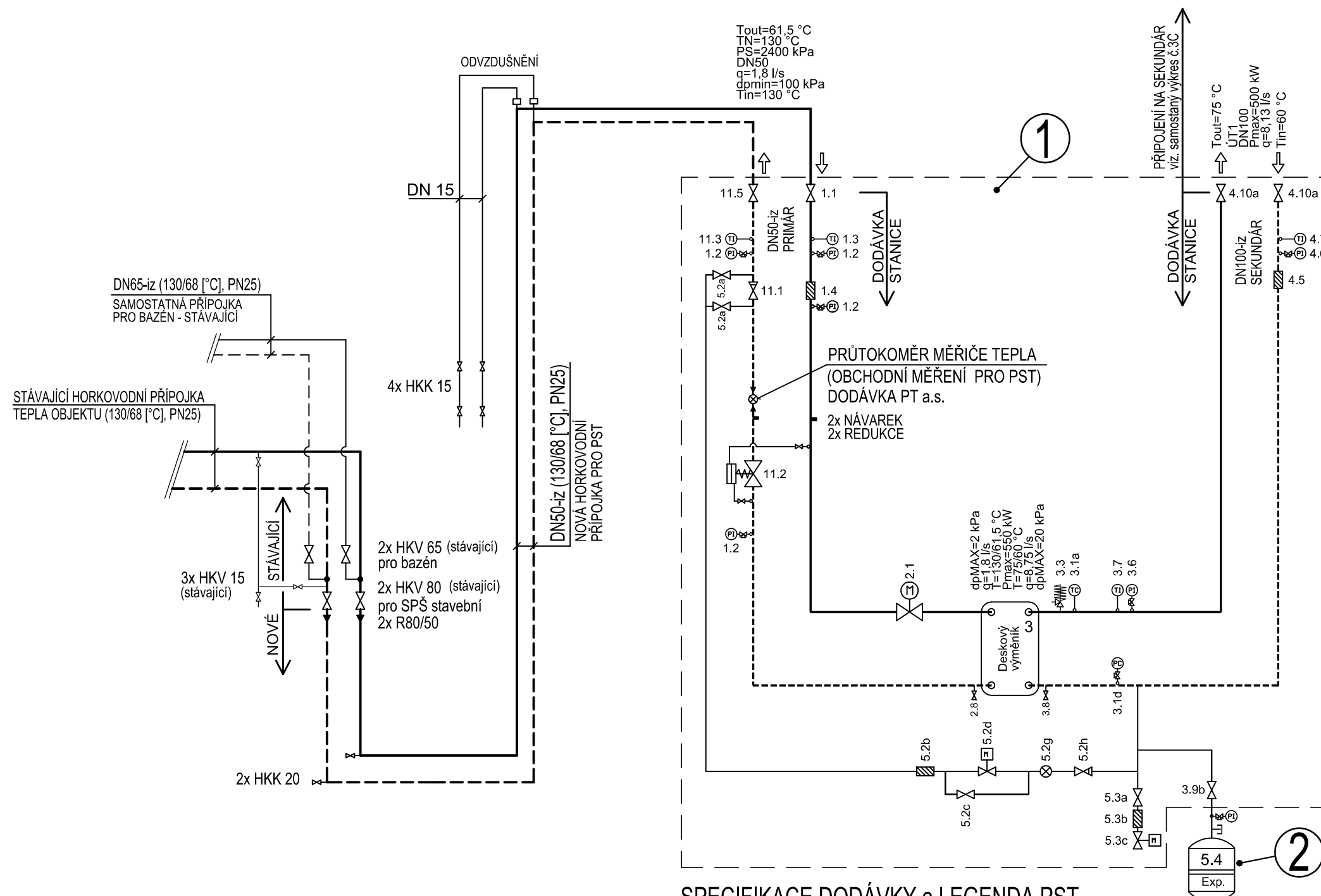
REV1

"C"

Projekt pro provedení stavby - výběr zhotovitele

Ved.projektant:	Zodp.projektant:	Vypracoval :	Projekty vytápění KAREL JEBÁČEK Brojova 16, Plzeň 301 00 tel./fax : 604 672 890 email : kjepacek@seznam.cz	
Karel Jebáček	Karel Jebáček	Ing. Karel Jebáček		
Akce : Rekonstrukce zdroje tepla - PST v objektu SPŠ stavební, Plzeň, Chodské nám. 585/2, Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň			Místo :	Plzeň
Stavebník: Střední průmyslová škola stavební, Plzeň, Chodské náměstí 1585/2, 306 20 Plzeň			Stupeň PD :	Projektová dokumentace
Část: "C"- Technologická část ÚT			Datum :	05/2016
Obsah: PŮDORYSNÉ ŘEŠENÍ PST			Formát : A3	Měřítko : 1:50
			Číslo výkresu : 1C	

# SCHEMA PST připojení na PRIMÁR



SPECIFIKACE DODÁVKY a LEGENDA PST  
viz. PŘÍLOHA TECHNICKÉ ZPRÁVY

LEGENDA:

- ①- Kompaktní tlakově nezávislá předávací stanice  
tepla "PST" voda/voda - v provedení pro Plzeň  
Q (ÚT) = 550[kW] (viz. schema zapojení)
- ②- Tlaková expanzní nádoba s membránou o objemu 250 [l],  
Ø 635 [mm], v=900 [mm], připojení 1", typ do 6 bar  
nastavení tlaku vzduchu za studena ≈200[kPa]  
(součást dodávky PST)

**POZNÁMKY:**

PROVĚŘIT DOPRAVNÍ TRASU PST NA MÍSTO MONTÁŽE!!!

OZNAČENÍ POTRUBÍ A ARMATUR BUDE PROVEDENO DLE  
SMĚRNICE PT a.s. A POŽADAVKŮ PROVOZU SPŠ stavební

PŘED ZAČÁTKEM MONTÁŽE URČIT PŘÍVOD, ZPĚTNÁ

**HORKOVOD - ZKUŠEBNÍ TLAK 2,5 MPa**  
PN systému 25 [bar]  
HORKÁ VODA 130[°C], krátkodobě max. 150[°C]  
KONTROLA a ZKOUŠENÍ - ČSN EN 13480-5

**SEKUNDÁR - ZKUŠEBNÍ TLAK 0,3 MPa**

- VEŠKERÉ ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- VEŠKERÉ TRASY POTRUBÍ NUTNO NA ZAČÁTKU MONTÁŽE KOORDINOVAT S ROZVODY OSTATNÍCH PROFESÍ A STAVEBNÍM ŘEŠENÍM
- VEŠKERÉ KOMPONENTY PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH PŘEDPISŮ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM

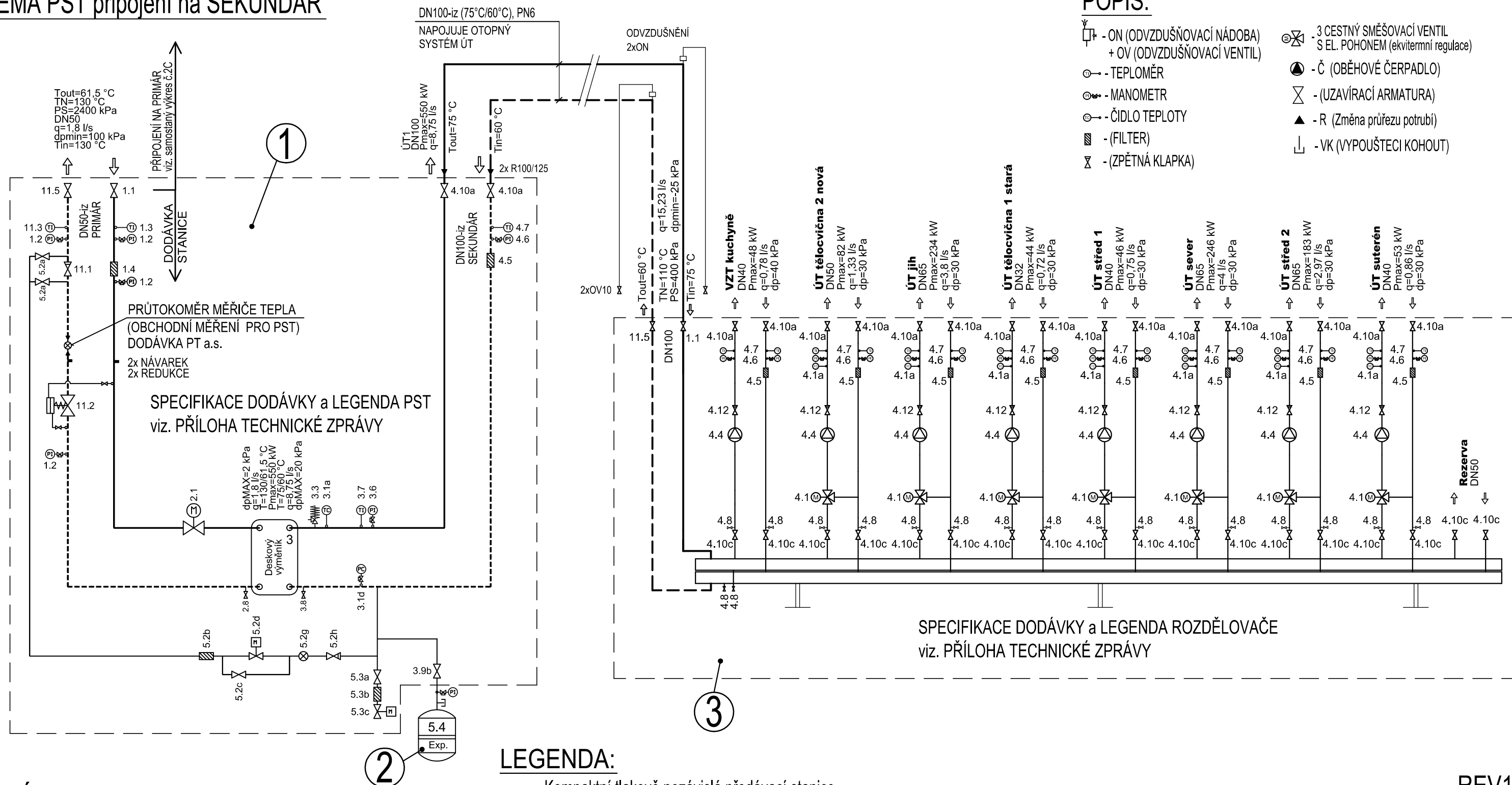
REV1

**"C"**

## Projekt pro provedení stavby - výběr zhotovitele

Ved.projektant:	Zodp.projektant:	Vypracoval :	Projekty vytápění KAREL JEBÁČEK Brojova 16, Plzeň 301 00 tel./fax : 604 672 890 email : kjebacke@seznam.cz
Karel Jebáček	Karel Jebáček	Ing. Karel Jebáček	
Akce : Rekonstrukce zdroje tepla - PST v objektu SPŠ stavební, Plzeň, Chodské nám. 585/2, Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň			Místo : Plzeň
Stavebník: Střední průmyslová škola stavební, Plzeň, Chodské náměstí 1585/2, 306 20 Plzeň			Stupeň PD : Projektová dokumentace
Část: "C"- Technologická část ÚT			Datum : 05/2016
Obsah: SCHEMA PST připojení na PRIMÁRNÍ ČÁST			Formát : A3 Měřítko : -
			Číslo výkresu : <b>2C</b>

## SCHEMA PST připojení na SEKUNDÁR



## POZNÁMKY:

PROVĚŘIT DOPRAVNÍ TRASU PST a KOMBINOVANÉHO ROZDĚLOVAČE  
SBĚRAČE NA MÍSTO MONTÁŽE!!!

OZNAČENÍ POTRUBÍ A ARMATUR BUDE PROVEDENO DLE  
SMĚRNICE PT a.s. A POŽADAVKŮ PROVOZU SPŠ stavební

PŘED ZAČÁTKEM MONTÁŽE URČIT PŘÍVOD, ZPĚTNÁ

SEKUNDÁR - ZKUŠEBNÍ TLAK 0,3 MPa

- VEŠKERÉ ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ

- VEŠKERÉ TRASY POTRUBÍ NUTNO NA ZAČÁTKU MONTÁŽE KOORDINOVAT S ROZVODY OSTATNÍCH PROFESÍ A STAVEBNÍM ŘEŠENÍM

- VEŠKERÉ KOMPONENTY PROVÁDĚT DLE TECHNOLOGICKÝCH  
PŘEDPISŮ VÝROBCE A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM

LEGENDA:

- ①- Kompaktní tlakově nezávislá předávací stanice  
tepla "PST" voda/voda - v provedení pro Plzeň  
 $Q(\dot{U}) = 550[\text{kW}]$  (viz. schema zapojení)
- ②- Tlaková expanzní nádoba s membránou o objemu 250 [l],  
 $\varnothing 635$  [mm],  $v=900$  [mm], připojení 1", typ do 6 bar  
nastavení tlaku vzduchu za studena  $\approx 200[\text{kPa}]$   
(součást dodávky PST)
- ③- Nový rozdělovač a sběrač M200, PN6, 2x hrdlo DN100,  
2x hrdlo DN32, 6x hrdlo DN40, 4x hrdlo DN50, 6x hrdlo DN65,  
2x hrdlo DN15 (vypouštění/napouštění) včetně upevňovacích  
konzol a tepelné izolace délka rozdělovače  $\approx 4[\text{m}]$   
(viz. schema zapojení) - dodat jako set s kompaktem PST

POPIS:

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | - ON (ODVZDUŠŇOVACÍ NÁDOBA)<br>+ OV (ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL) |  | - 3 CESTNÝ SMĚŠOVACÍ VENTIL<br>S EL. POHONEM (ekvitermní regulace) |
|  | - TEPLOMĚR   |  | - Č (OBĚHOVÉ ČERPADLO)   |
|  | - MANOMETR   |  | - (UZAVÍRACÍ ARMATURA)   |
|  | - ČIDLO TEPLOTY  |  | - R (Změna průřezu potrubí)  |
|  | - (FILTER)   |  | - VK (VYPOUŠŤECÍ KOHOUT)   |
|  | - (ZPĚTNÁ KLAPOKA)   |  |  |

SPECIFIKACE DODÁVKY a LEGENDA ROZDĚLOVAČE  
viz. PŘÍLOHA TECHNICKÉ ZPRÁVY

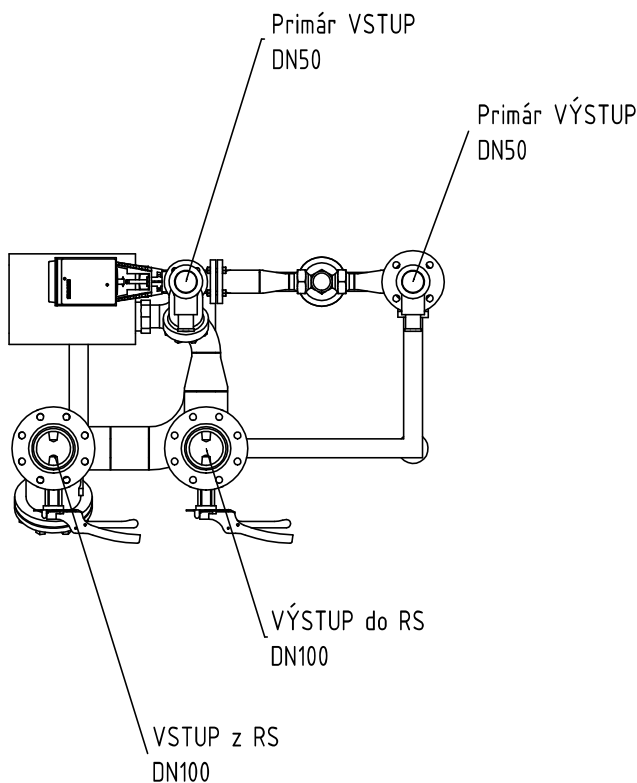
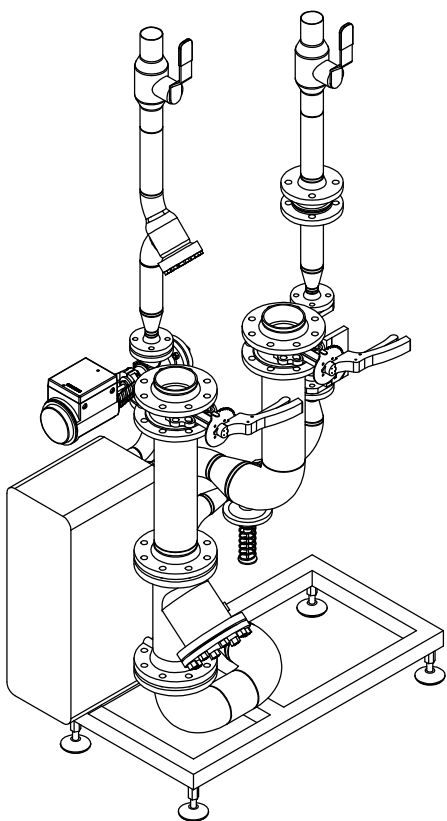
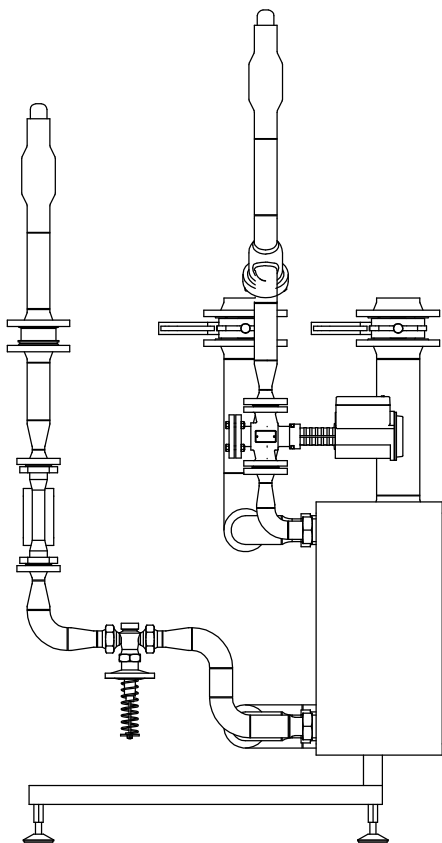
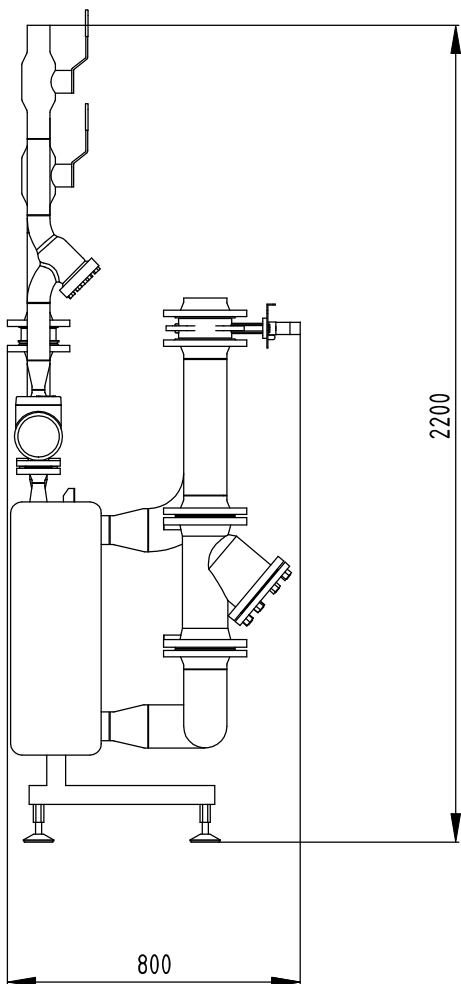
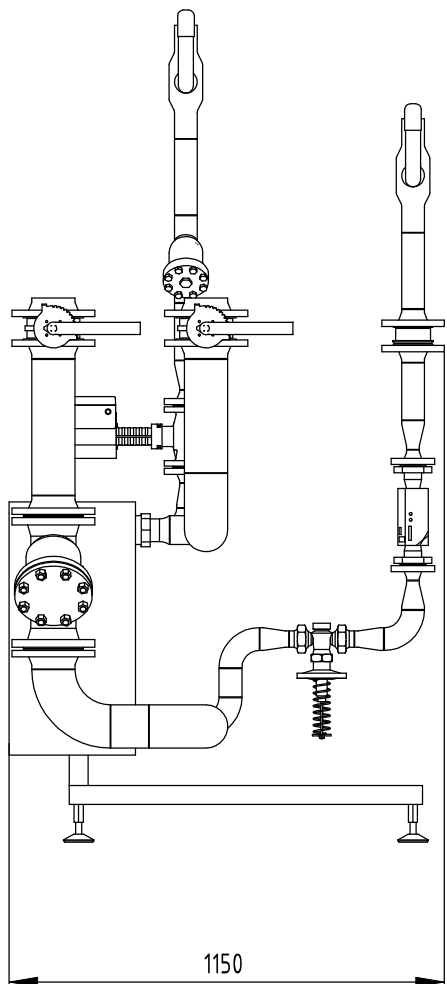
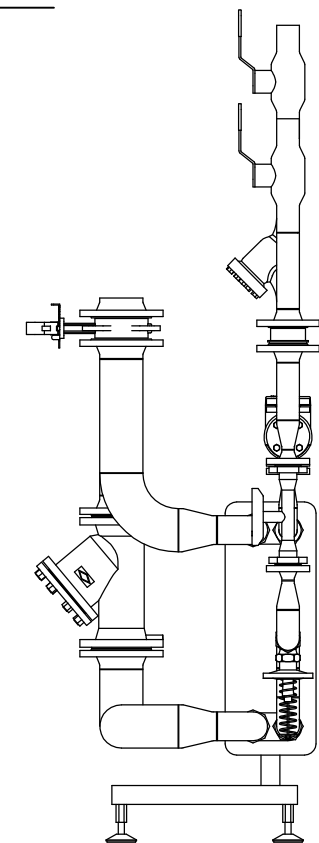
## Projekt pro provedení stavby - výběr zhotovitele

Ved.projektant:	Zodp.projektant:	Vypracoval :	Projekty vytápění <b>KAREL JEBÁČEK</b> Brojova 16, Plzeň 301 00 tel./fax : 604 672 890 email : kjebeck@seznam.cz
Karel Jebáček	Karel Jebáček	Ing. Karel Jebáček	
Akce : Rekonstrukce zdroje tepla - PST v objektu SPŠ stavební, Plzeň, Chodské nám. 585/2, Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň			Místo : Plzeň Stupeň PD : Projektová dokumentace
Stavebník: Střední průmyslová škola stavební, Plzeň, Chodské náměstí 1585/2, 306 20 Plzeň			Datum : 05/2016 Formát : A3 Měřítko : -
Část:	"C"- Technologická část ÚT		Číslo výkresu : <b>3C</b>
Obsah: SCHEMA PST připojení na SEKUNDÁRNÍ ČÁST			

REV1

**"C"**

Detail PST

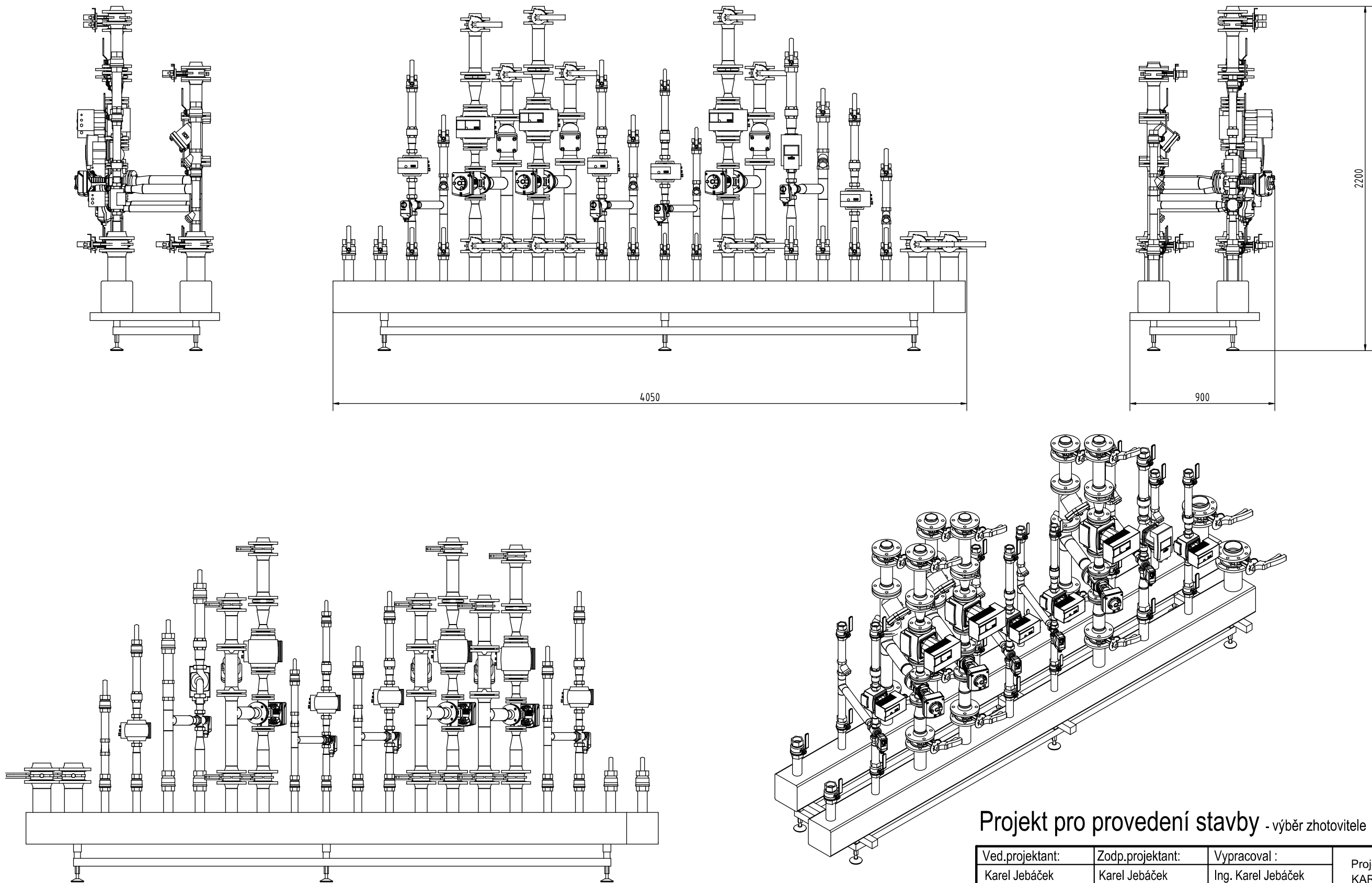


Projekt pro provedení stavby - výběr zhotovitele

Ved.projektant:	Zodp.projektant:	Vypracoval :	Projekty vytápění KAREL JEBÁČEK Brojova 16, Plzeň 301 00 tel./fax : 604 672 890 email : kjebasek@seznam.cz	
Karel Jebáček	Karel Jebáček	Ing. Karel Jebáček		
Akce : Rekonstrukce zdroje tepla - PST v objektu SPŠ stavební, Plzeň, Chodské nám. 585/2, Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň			Místo :	Plzeň
Stavebník: Střední průmyslová škola stavební, Plzeň, Chodské náměstí 1585/2, 306 20 Plzeň			Stupeň PD :	Projektová dokumentace
			Datum :	05/2016
Část: "C"- Technologická část ÚT			Formát : A3	Měřítko : 1:20
Obsah: Detail PST - dispozice			Číslo výkresu : <b>4C</b>	

REV1  
"C"

Detail Rozdělovače a sběrače ÚT

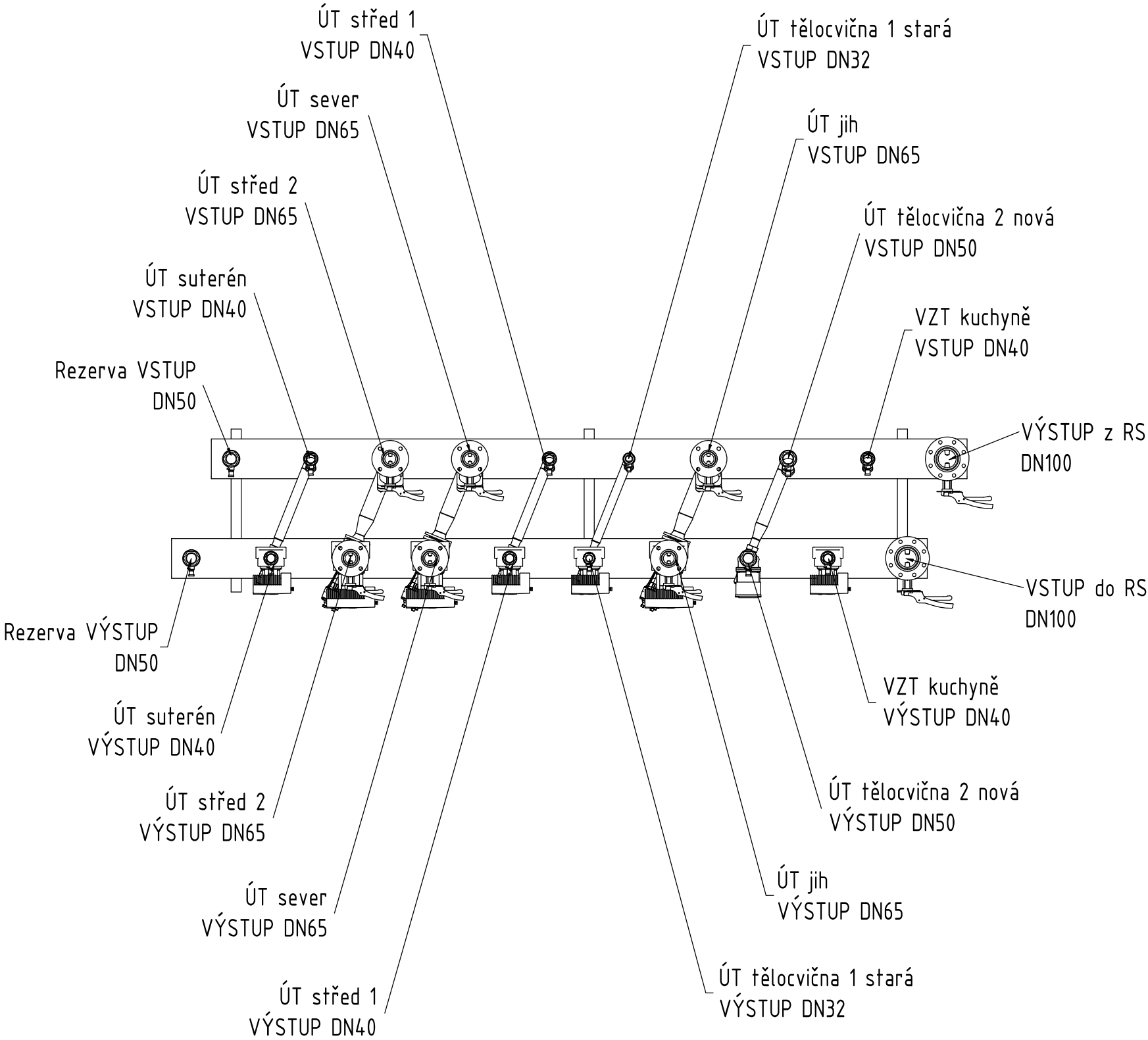


Projekt pro provedení stavby - výběr zhotovitele

Ved.projektant:	Zodp.projektant:	Vypracoval :	Projekty vytápění KAREL JEBÁČEK Brojova 16, Plzeň 301 00 tel./fax : 604 672 890 email : kjebasek@seznam.cz	
Karel Jebáček	Karel Jebáček	Ing. Karel Jebáček		
Akce : Rekonstrukce zdroje tepla - PST v objektu SPŠ stavební, Plzeň, Chodské nám. 585/2, Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň			Místo :	Plzeň
Stavebník: Střední průmyslová škola stavební, Plzeň, Chodské náměstí 1585/2, 306 20 Plzeň			Stupeň PD :	Projektová dokumentace
Část: "C"- Technologická část ÚT			Datum :	05/2016
Obsah: Detail Rozdělovače a sběrače ÚT - dispozice			Formát : A3	Měřítko : 1:25
			Číslo výkresu :	5C

REV1  
"C"

Půdorys rozdělovače a sběrače ÚT



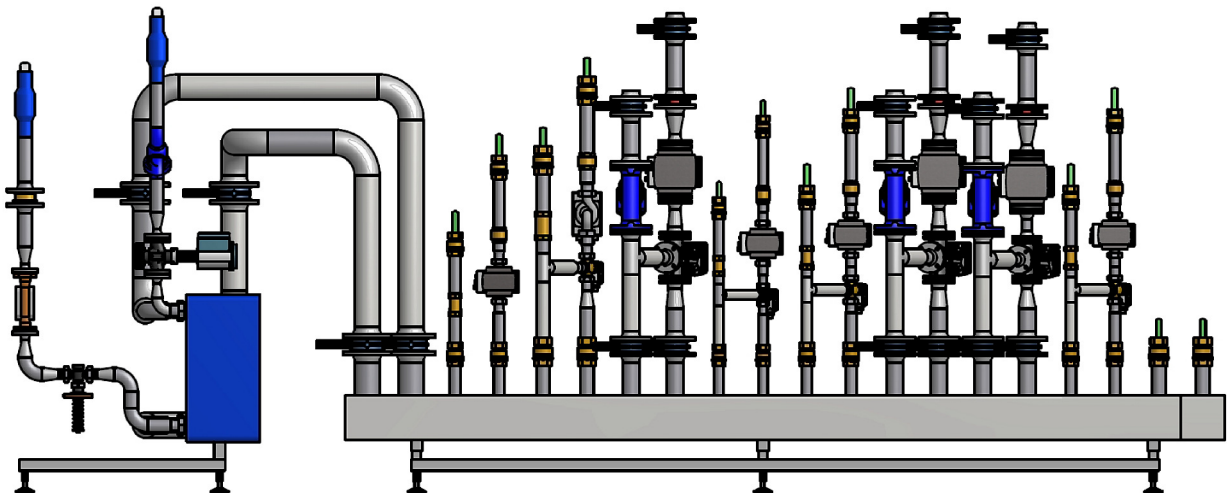
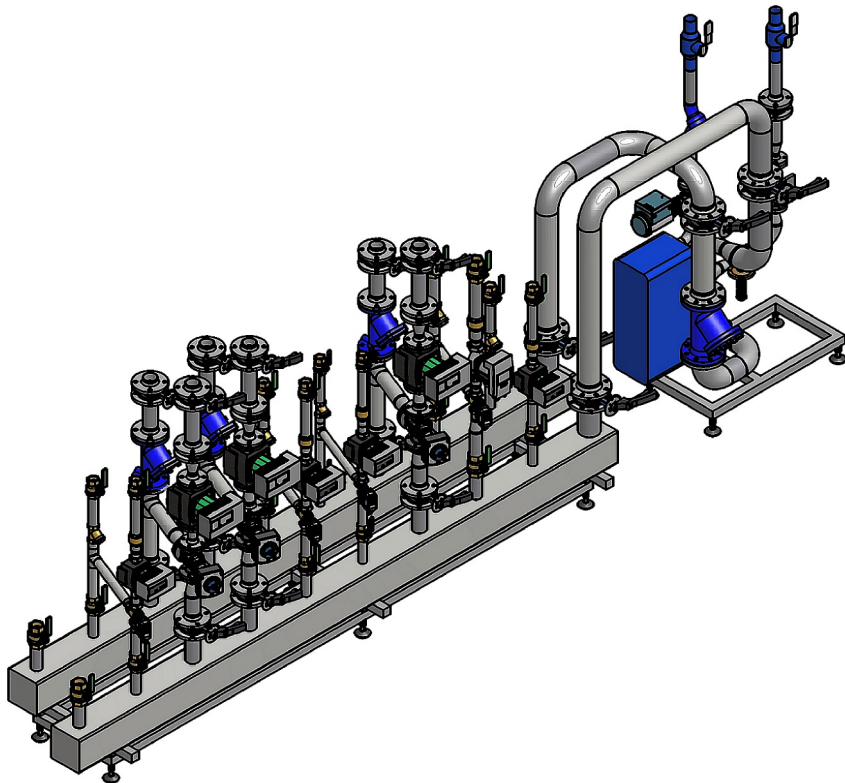
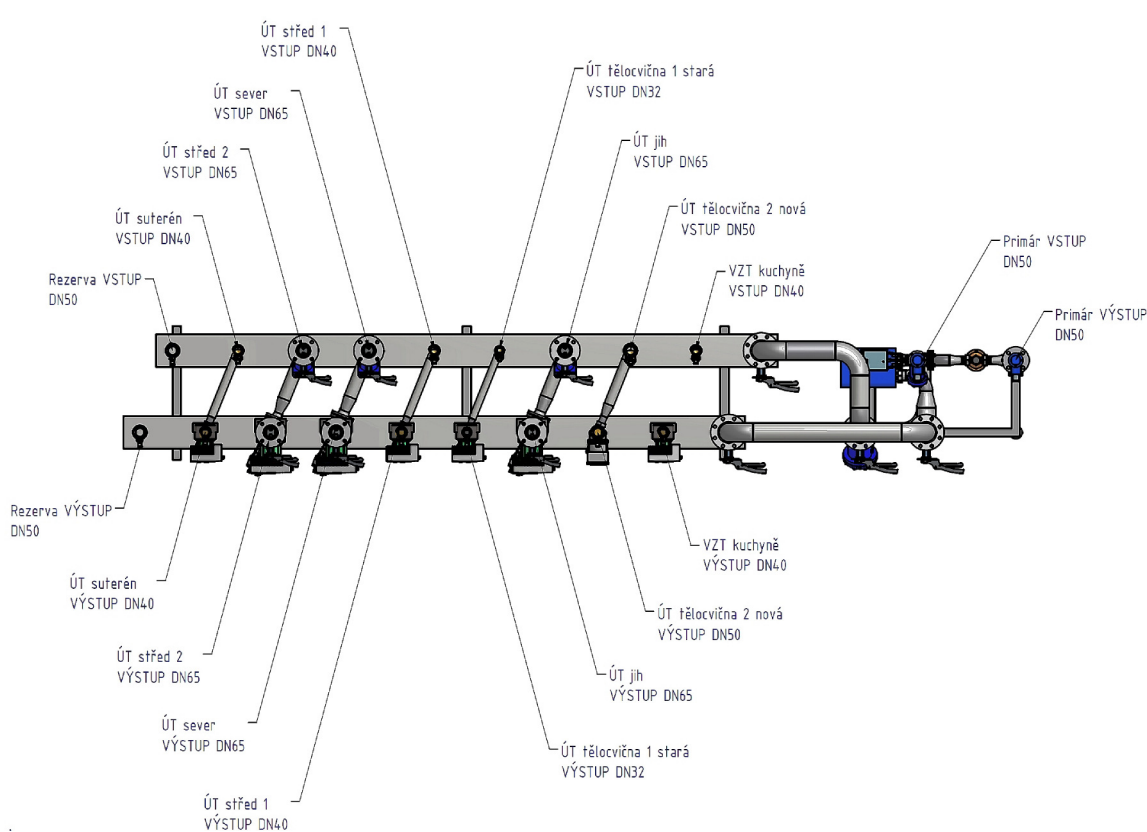
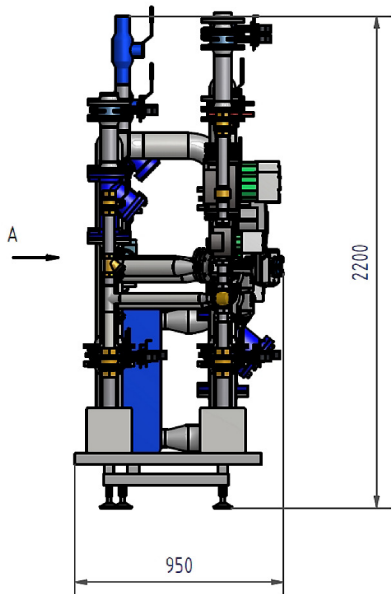
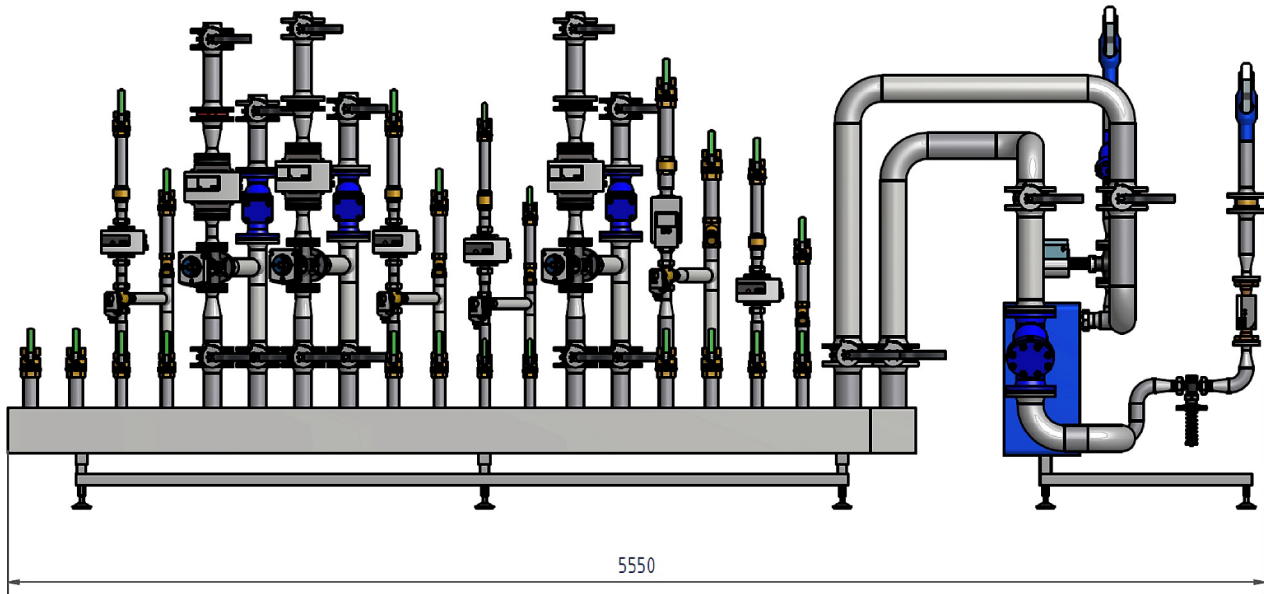
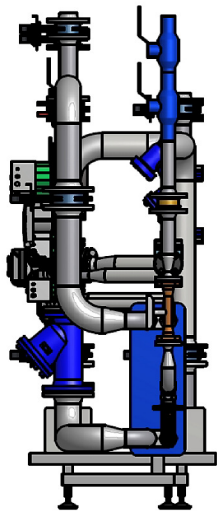
REV1  
"C"

Projekt pro provedení stavby - výběr zhotovitele

Ved.projektant:	Zodp.projektant:	Vypracoval :	Projekty vytápění KAREL JEBÁČEK Brojova 16, Plzeň 301 00 tel./fax : 604 672 890 email : kjebasek@seznam.cz	
Karel Jebáček	Karel Jebáček	Ing. Karel Jebáček		
Akce : Rekonstrukce zdroje tepla - PST v objektu SPŠ stavební, Plzeň, Chodské nám. 585/2, Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň			Místo :	Plzeň
Stavebník: Střední průmyslová škola stavební, Plzeň, Chodské náměstí 1585/2, 306 20 Plzeň			Stupeň PD :	Projektová dokumentace
Část: "C"- Technologická část ÚT			Datum :	05/2016
Obsah: Půdorys rozdělovače a sběrače ÚT			Formát : A3	Měřítko : 1:25
			Číslo výkresu :	6C



Detail kompaktu PST+rozdělovač/sběrač



Projekt pro provedení stavby - výběr zhotovitele

Ved.projektant:	Zodp.projektant:	Vypracoval :	Projekty vytápění KAREL JEBÁČEK Brojova 16, Plzeň 301 00 tel./fax : 604 672 890 email : kjebasek@seznam.cz	
Karel Jebáček	Karel Jebáček	Ing. Karel Jebáček		
Akce : Rekonstrukce zdroje tepla - PST v objektu SPŠ stavební, Plzeň, Chodské nám. 585/2, Jižní Předměstí, 306 20 Plzeň			Místo :	Plzeň
Stavebník: Střední průmyslová škola stavební, Plzeň, Chodské náměstí 1585/2, 306 20 Plzeň			Stupeň PD :	Projektová dokumentace
Část: "C"- Technologická část ÚT			Datum :	05/2016
Obsah: Detail kompaktu PST+rozdělovač/sběrač			Formát : A3	Měřítko :
			Číslo výkresu :	7C

REV1  
"C"