

SEZNAM DOKUMENTACE

MaR-01	Technická zpráva	
MaR-02	Specifikace	
MaR-03	Půdorys 1.NP-nová HV stanice-MaR	M 1:50
MaR-04	Základní schema HV stanice-MaR	
MaR-05	Schema zapojení skříňky DT č.1-MaR	
MaR-06	Schema zapojení skříňky DT č.2-MaR	
MaR-07	Schema zapojení skříňky DT č.3-MaR	
MaR-08	Schema zapojení skříňky DT č.1-MaR	
MaR-08	Schema zapojení skříňky DT č.4-MaR	
MaR-09	Schema zapojení skříňky DT č.5-MaR	
MaR-10	Schema zapojení skříňky DT č.6-MaR	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Předmět projektu

Tato projektová dokumentace řeší měření a regulace pro horkovodní předávací stanici. Původní parní předávací stanice se ruší.

- výkresy stavby
- projekt topení
- katalogy přístrojů
- platné normy a předpisy

2. Technické údaje

♦ Druh energetické soustavy dle ČSN IEC 38 230V, 50Hz, TN-C

♦ Příkon připojovaných zařízení: 1800 W, tj. cca 8A

♦ Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41:

- Neživé části:

u neživých částí je navržena ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S proudovým chráničem, doplněna pospojováním.

- Živé části:

konstrukčním provedením , tj. polohou, krytím, izolací nebo dvojitou izolací.

3. Popis řešení okruhů MaR

Horkovodní předávací stanice tepla bude instalována v přízemí budovy v místnosti č.0.22. Kromě vlastní předávací stanice tepla . se zde bude připravovat otopná voda pro ústřední vytápění , vzduchotechniku a ohřev teplé užitkové vody . Veškeré komponenty pro měření a regulaci jsou součástí strojní dodávky.

Okruhy měření a regulace lze rozdělit na

okruhy na primární vodě pro TV a ÚT

okruhy na sekundární vodě a doplňování systému

okruhy ekvitermních regulací pro topení a okruh ohřevu vody pro VZT

okruhy přípravy TV, cirkulace

Podrobný popis zařízení horkovodní předávací stanici je v projektu topení a je patrný ze schématu MaR.

Signály od čidel jsou zpracovávány řídicím systémem, výstupní řídicí signály systému ovládají akční orgány – čerpadla, ventily, solenoidový ventil. Řídicí systém s příslušenstvím je instalován do nástěnné rozvaděčové skříňky označené DT. Na čele skříňky je dotykový displej, kterým lze sledovat měřené veličiny a nastavovat žádané hodnoty regulací. Požadovaná měření, monitorování a regulace zajišťuje řídicí systém prostřednictvím naprogramovaného software.

Montáž je provedena klasickými celoplastovými kabely – pro silové rozvody nestíněnými, pro signály stíněnými. Kabely jsou umístěny v oceloplechovém žlabu, případně montážních lištách.

4. Bezpečnost a hygiena práce, ochrana zdraví, obsluha a údržba zařízení

Realizace díla bude provedena dle projektové dokumentace, dle podmínek stavebního povolení a podmínek schvalujících orgánů, v souladu s platnými normami ČSN, ČN, EN a ISO a ostatními souvisejícími předpisy. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize.

Bezporuchový provoz vyprojektovaného zařízení a bezpečnost práce včetně ochrany zdraví při práci předpokládá provádění provozu a údržby dle platných předpisů a podkladů dodavatelů jednotlivých zařízení. Vyprojektované zařízení pracuje zcela automaticky. Instalované zařízení není zdrojem žádných škodlivin, či nebezpečných látek a svým provozem nezatěžuje životní prostředí. Zařízení neprodukuje za normálního provozního stavu žádné odpady ohrožující životní prostředí.

Vyprojektované zařízení smí:

- ◆ obsluhovat pouze osoba k tomu určená a poučená podle §4 vyhlášky č.50/78 Sb. Obsluhu určí a poučení zajišťí provozovatel
- ◆ udržovat pouze osoba k tomu určená a znalá. Údržbu určí a kvalifikaci zajišťí provozovatel. Údržba bude prováděna v pravidelných cyklech dle revizního řádu.

Práci na elektrických zařízeních provádí pracovníci s potřebnou kvalifikací podle a přidružených norem. Tito pracovníci i ostatní vedoucí pracovníci pověřeni k provozování technologického musí být prokazatelně pravidelně přezkušováni z vyhlášky č.50/78 Sb. Dále musí být poučeni o první pomoci při úrazech elektrickým proudem a zacházení s elektrickými zařízeními při požárech a při zátopách.

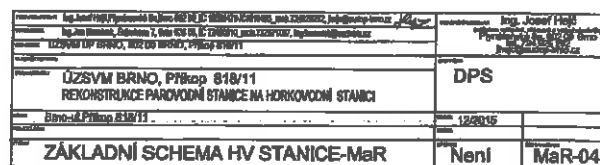
Při provádění stavebně – montážních prací musí být dodrženy následující normy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:

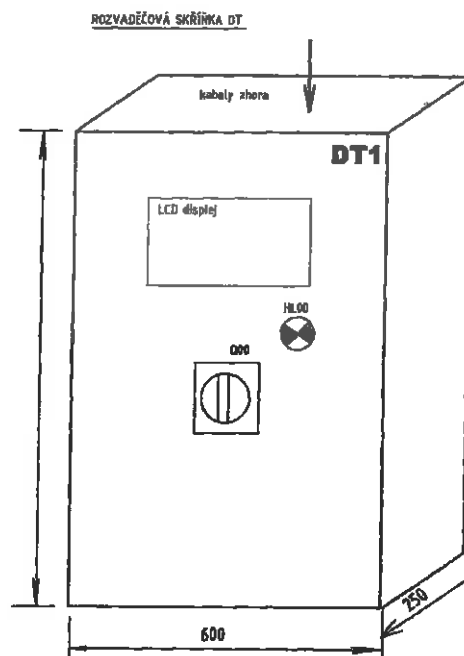
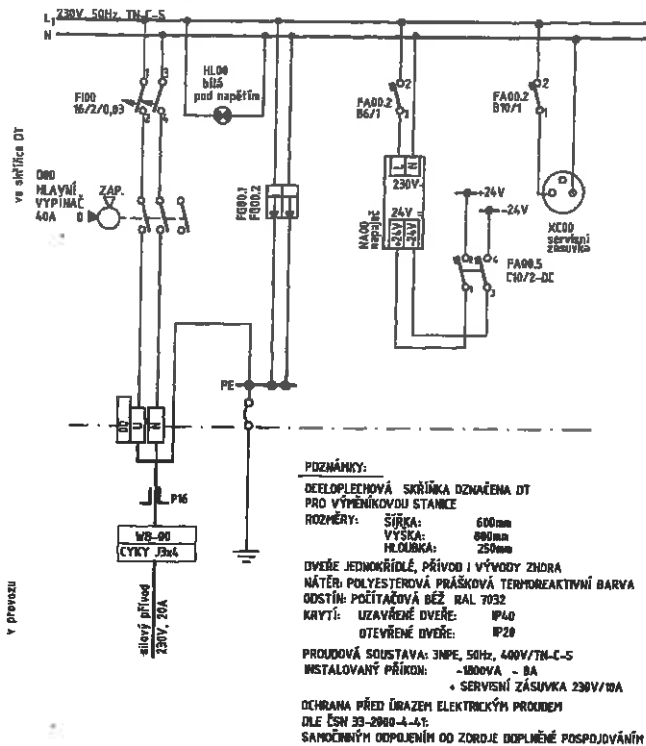
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- ČSN 343100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN 343103 Bezp. Předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozvaděčích
- ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
- ČSN 33 2000-5-52 Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-523 Dovolené proudy

MaR**Specifikace****komponenty MaR jsou dodávkou strojní části**

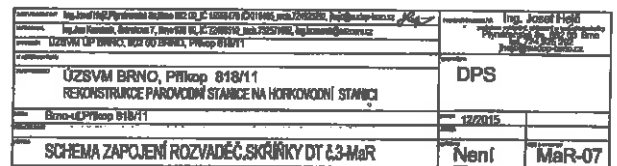
položka	množství	jedn.cena	Σ cena
teploměr venkovní	1		
kabel CYKY J3x1,5	52 m		
kabel CYKY J3x4	30m		
kabel JYTY O2x1	78 m		
kabel JYTY O4x1	65m		
kabel JYTY O7x1	72 m		
nosná část pro kabely (žlab , lišta, konzoly)	1sada		
Drobný montážní materiál (zemnicí drát, hmoždinky, pásy)	1sada		
Montáž zařízení	1sada		
El. revize zařízení	1sada		

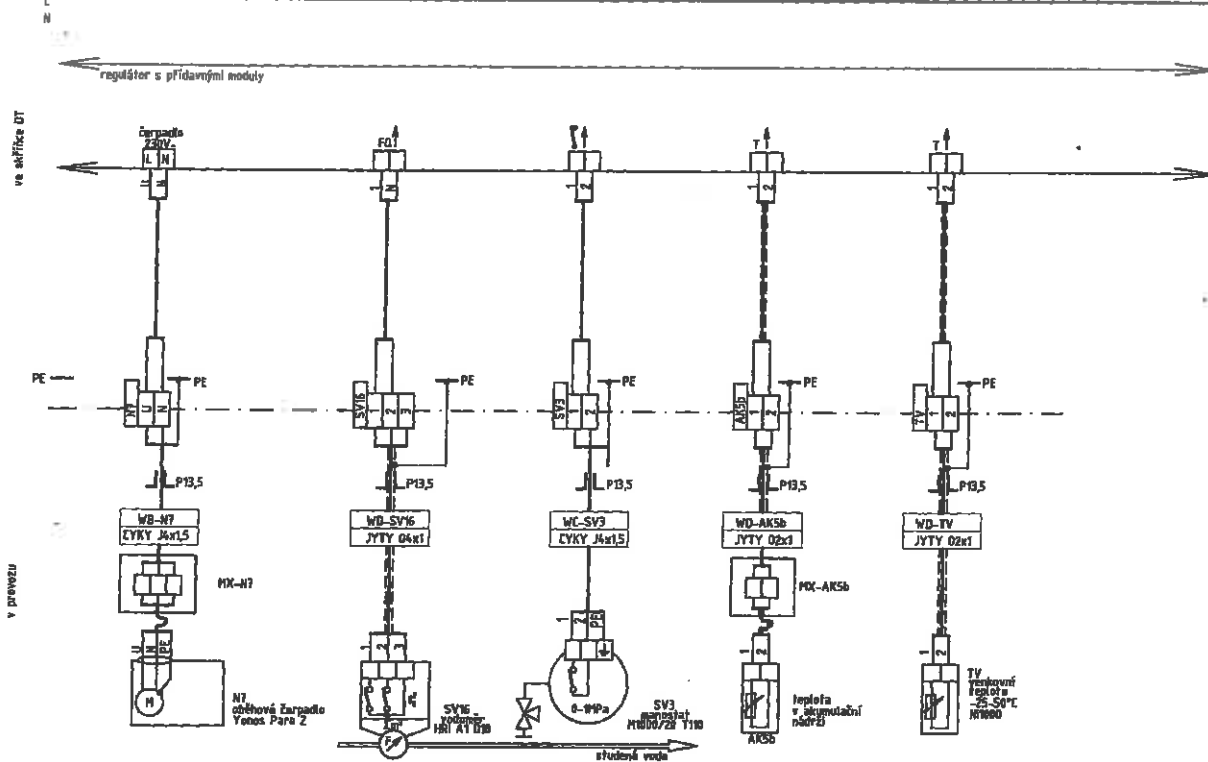
Celkem dodávka a montáž

[illegible]



Ing. Josef Hájek Předmět: Elektrotechnika Jméno: Hájek Josef Adresa: Brno, Příkop 818/11		Ing. Josef Hájek Předmět: Elektrotechnika Jméno: Hájek Josef Adresa: Brno, Příkop 818/11	
UJZSVM BRNO, Příkop 818/11 REKONSTRUKCE PAROVODNÍ STANICE NA HORKOVODNÍ STANICI		DPS	
Brno-44, Příkop 818/11		12/2015	
SCHEMA ZAPOJENÍ ROZVADEČ. SKŘÍŇKY DT č. 1-MaR		Není MaR-05	



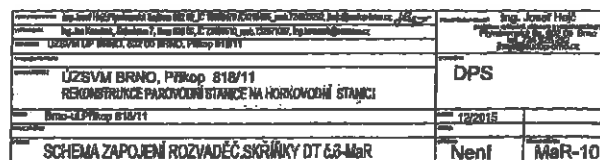


Ing. Josef Hejbl	
DPS	
12/2015	
Není	
MaR-09	

UZZSVM BRNO, Příloha 618/11
REKONSTRUKCE PRAVIDLOVÉ STANICE NA HORKOVODNÍ STANICI

Brno - Příloha 618/11

SCHEMA ZAPOJENÍ ROZVADEČ. SKŘÍNKY DT 2.5-MaR



SEZNAM DOKUMENTACE

ÚT-01	Technická zpráva	
ÚT-02	Specifikace	
ÚT-03	Situace M 1:500	M 1:500
ÚT-04	Půdorys 1.NP-stávající parní stanice	M 1:50
ÚT-05	Půdorys 1.NP-nová HV stanice	M 1:50
ÚT-06	Schema HV stanice	

ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ-DPS

ÚZSVM ÚP BRNO, PŘÍKOP 818/11

Technická zpráva

Všeobecná část:

V e stávajícím objektu ÚZSVM ÚP BRNO, Příkop 818/11 je parovodní výměňková stanice, která dle požadavku Tepláren a.s. Brno se musí zcela adaptovat na horkovodní předávací stanici tepla a to od topné sezóny 2016/2017.
Zdrojem tepla bude nová horkovodní předávací stanice tepla v přízemí objektu(místnost původní parovodní výměňkové stanice).
Ta se celá demontuje do odpadu(mimo některá stávající zařízení v dobrém stavu vč.navazujících topných rozvodů-viz legenda vým.stanice).

Stávající zařízení výměňkové stanice pára-voda

- parovodní přípojka DN50/40, stl.pára 8 barů, 175°C
- kondenzátní hospodářství s nádrží V=800L, bubnovým měřičem Vb 3
- svislý výměník SCIFF-STERN, Q=380kW
- zásobníkový ohřivač teplé užitkové vody V=750 L
- deskový výměník k ohřivači TUV
- sekundární sběrač a rozdělovač DN125
- expandér OLYMP HC-25 S
- sekundární rozvod otopné vody

Tepelná bilance:

Primární médium:

horká voda..... zima 100/65°C, léto 70/50°C, dispoz.tlak p=0,10 MPa
otopná voda.....75/60°C(pro ÚT a TUV),
měření tepla..... na primární straně(fakturačně)

hodinová :

ústřední vytápění.....	340 000 W
ohřev TUV	40 000 W
celkem	380 000 W

roční:

ústřední vytápění.....	1108 GJ
ohřev TUV	492 GJ
celkem	1 600 GJ

Stanovení přípojného tepelného výkonu

Jedná se o vytápěný objekt s přerušovaným větráním

$$Q_{PRIP} = 1,0 Q_{TOP} + 1,0 Q_{TUV} = 340 + 40 = 380 \text{ kW}$$

Technický popis zařízení

A. Zdroj tepla

Úvodní část

Zásobování teplem bude zajištěno z městského horkovodu přivedeného na patu objektu a novou trubní přípojkou z trubek DN 65/iz.50 napojenou na již vybudovaný horkovod v ul. Milady Horákové a vedený ul. Příkop, která bude vybudována dodavatelem tepla Teplárnou a.s. Přesný termín ohlásí Teplárna a.s. dopisem 1 rok dopředu před plánovanou realizací napojení na městský horkovod.

Potřeba tepla pro toto zařízení činí cca 380 kW. Z toho vytápění činí 340kW a ohřev TUV je 40kW.

V samostatné místnosti-horkovodní předávací stanice tepla, která je uvažována v přízemí budovy bude umístěna objektová tlakově nezávislá předávací stanice tepla. Zde se bude připravovat otopná voda pro ústřední vytápění, vzduchotechniku a ohřev teplé užitkové vody.

Stanice bude vybavena na vstupu a výstupu dvojicí přivařovacích kulových uzavěrů. Havarijní uzavěr (regulační ventil s elektrohydraulickým pohonem) může být využit mimo své základní funkce, pro řízení tlakové difference na stanici. Bude však umístěn na vstupu horkovodní přípojky do prostoru stanice. Regulační ventil s elektropohonem reguluje výstup TV na konstantní hodnotu. Obdobně je to tak i na straně ohřevu TV, kdy se reguluje teplota TV na nastavenou hodnotu. Pro možnost zvýšeného odběru TV bude zde použit nový akumulární zásobník V=800L (stávající V=750 L se demontuje). Na rozdělovači jsou topné okruhy vybaveny elektronickými čerpadly, kterým je předřazen trojcestný směšovací ventil pro ekvitermní regulaci topné vody. Pro vzduchotechniku bude sloužit jeden otopný okruh s konstantním tepelným spádem. Na vývodu zpátečky ze stanice bude umístěn měřič spotřeby tepla (dodávka teplárny).

Stanici přísluší i sestava doplňování vody ze zpětného potrubí horké vody.

Pro eliminaci tepelné roztažnosti otopné vody bude využit použit nový expandér a odplynovač OLYMP HC-25S6 nahrazující stávající expandér a odplynovač OLYMP HC-25 S, který již dosluhuje a nejsou na něj elektronické náhradní díly.

Nově, jako součást dodávky předávací stanice tepla bude zde ohříváč teplé užitkové vody V=800 L vč. odděleného výměníku.

Rozvod ÚT bude z předávací stanice vyveden ocelovým potrubím vedeným na typových společných závěsech

Základné komponenty regulace a měření ÚT jsou součástí dodávky této výměňkové stanice.

B. Otopný systém

K vlastnímu vytápění stávajících místností objektu bude použita otopná voda 90/70 °C ekvitermně upravovaná novým zařízením MaR. Základní okruh tj. okruh před rozdělovačem a sběračem bude mít parametry ekvitermně regulované vody sekundární strany avšak s vyšší teplotní hladinou, t.j., že se bude pracovat s nadsazenou teplotní otopnou křivkou.

C. Potrubní rozvody

Hlavní horizontální potrubí jsou vedeny povětšinou v 1NP a to volně pod stropem. Pro objekt B,C na ul. Příční je z vým. stanice veden podzemní kanál. Jsou vzhledem ke stávajícím rozvodům z ocelového bezešvého, popř. závitového potrubí.

Závěsy, popř. podpěry potrubí jsou v roztečích dané příslušným 0,3% spádem potrubí. Dilataci potrubí je zabezpečena přirozenými změnami trasy.

D. Otopná tělesa

Jsou stávající.

E. Tepelné izolace a nátěry

Veškeré hlavní rozvody budou tepelně izolovány dle vyhl. 193/2007 Sb.

Potrubí a upevňovací prvky jsou opatřena syntetickým nátěrem prováděným běžným způsobem.

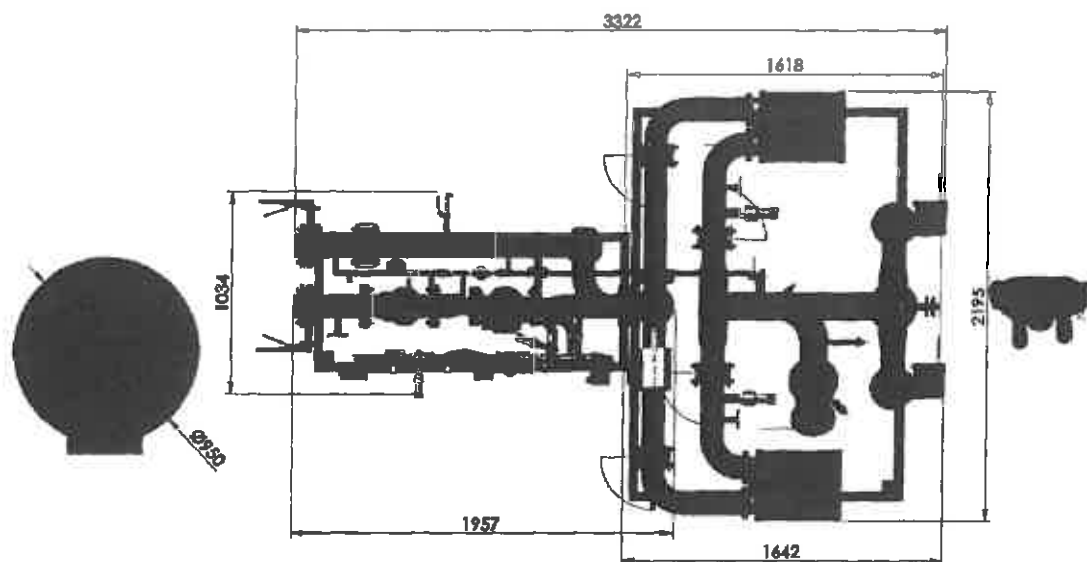
F. Bezpečnost a ochrana zdraví

Při provádění veškerých montážních prací bude nutně dbát příslušných bezpečnostních norem a předpisů pro daný charakter činnosti.

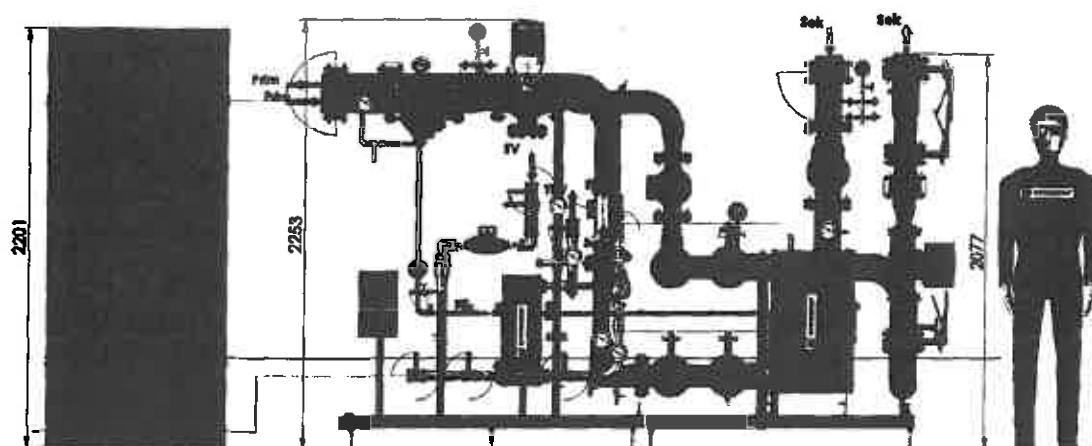
Při provádění budou dodržovány požadavky vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb, č. 324/1990.

Otopná soustava bude odzkoušena dle ČSN 060310 čl. 134, 137 138.

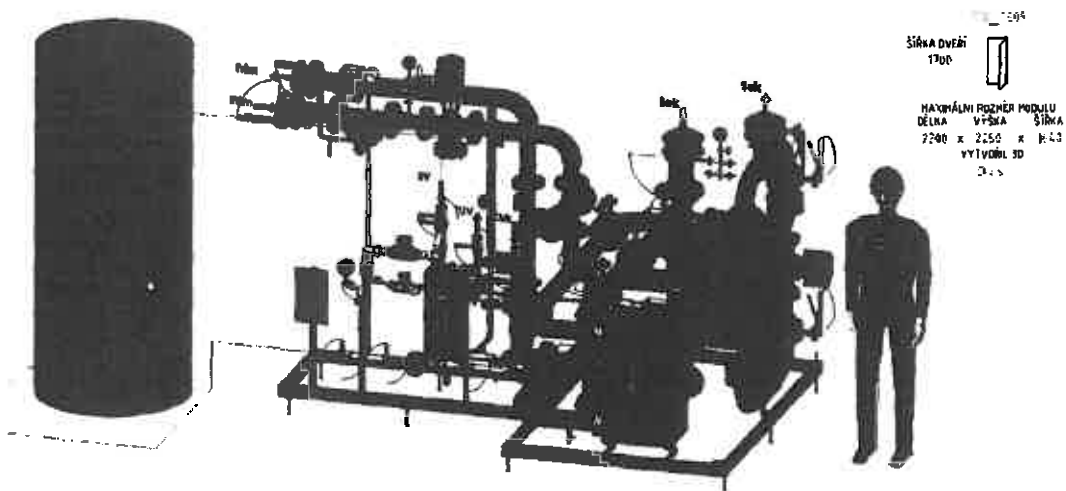
Orientační půdorys horkovodní předávací stanice



Orientační nárys horkovodní předávací stanice



Horkovodní předávací stanice-prostorové schema



Brno, prosinec 2015

Vypracoval : Ing. Josef Hejč

ÚZSVM BRNO, PŘÍKOP 11
REKONSTRUKCE VÝMĚNKOVÉ STANICE-HORKOVODNÍ PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA
Ústřední vytápění
SPECIFIKACE PRACÍ A DODÁVEK

Ord.	č.p.	POPIS MATERIÁL, PRÁCE, DODÁVKA	MLJ.	Z. CENA Kč/MLJ	POČET	CENA
------	------	--------------------------------	------	----------------	-------	------

Při zpracování soupisu prací a dodávek se vychází z dokumentace pro zhotovení stavby.

Dodávka ake se předpokládá včetně kompletní montáže, doprav, vnitrostavební manipulace, velkého souvisejícího dopravního, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení při zpracování soupisu prací se vycházelo ze všech částí dokumentace (technické zprávy, seznamy pozic, všech výkresů a specifikace materiálu).

Povinností dodavatele bylo přezkoumání specifikace materiálu.

Všechny použité výrobky musí mít osvědčení o schválení k provozu v České republice.

Soudržnost potrubí jsou kotelna, výměníky, redukce, úložné, srovnávací, protisrápkové manděly, podpěry, konzoly a veškeré ocelové konstrukce potřebské k úložení potrubí (včetně pevných, kluzných bodů a potrubí) bude provedeno, odvozeno z požadavků dle ČSN EN 13 480.

Přívodové a bezpečnostové armatury jsou uváděny včetně protisrápk, těsnění, srovnávací, závitové armatury budou osazeny včetně přípojovacích srovnání.

Manometry budou použity včetně armatury s trojcestného manometrického kohoutu, tepelné měřící měřku a jímky.

Veškeré zařízení (čerpací, výměníky atd.) jsou uváděny včetně přípojovacích protisrápk, potrubí, srovnání.

Soudržnost dodávky je i propagační veličnosti potrubí, hydraulické uzavírací soustavy měřícími přístroji, odvěrnými systémy, všechny potřebné zkoušky (dle platných předpisů v ČR), zalití, odtahy včetně výměny skleněného provedení a návody k obsluze a údržbě, provozních knih a řádů.

O provedení zkoušek budou výsledky protokolů.

Bude provedeno měření tlaku pro instalované zařízení ve venkovním a vnitřním prostředí. O měření bude proveden protokol.

V průběhu provádění prací budou respektovány všechny příslušné platné předpisy a požadavky BGZP. Náklady vyplývající z jejich dodržení jsou součástí jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny.

Všechny strojní zařízení a rozvody budou opatřeny předepsanými antihlukovými a antivibračními izolacemi ve směru platných předpisů. Tyto izolace jsou součástí jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny.

Armatury platných předpisů. Tyto izolace jsou součástí jednotkové ceny a nebudou zvlášť hrazeny.

Tepelné izolované části potrubí a kotelny a pomocné prvky budou opatřeny syntetickým zvláštěním a dvojnásobným konečným nátěrem. Tyto práce a dodávky jsou součástí nabídky a nebudou zvlášť hrazeny.

Tepelné izolované prvky budou opatřeny zvláštěním nátěrem.

Tepelné izolace budou opatřeny veškerými potrubí, armatury a zařízení.

Soudržnost dle je dodávka a provedení všech tepelných izolací v rámci jednotkové ceny. Tepelné izolace budou provedeny dle vyhl. 193/2007 Sb.

provozní dle vyhl. 193/2007 Sb.

Veškeré práce budou provedeny ohledně, řádně a kvalitně formálním způsobem.

Ústřední vytápění						
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Demontáž odvěrné pumpy předávací stanice tepla 0,34+0,04MW	hpl		1	
2	1	Dodávka horkovodní předávací stanice tepla 0,34+0,04MW vč. regulace MaR	hpl		1	
3	1	Řídicí systém-přímá řízení				
4	1 P1	Kulový kohout 65KX VEXVE100 25/200-W DN85, PN25 (130°C), Přiváření, 0 kPa	kus		1	
5	1 P2	Filtre 65F 25/200-W DN80, PN25 (130°C), Přiváření, 1 kPa	kus		1	
6	1	Vypouštěcí kohout 65KX VEXVE101 P840 vyp	kus		1	
7	1 P3	Manometr M 2500/20 T300 TP1,5	kus		1	
8	1	Manometr M 2500/20 T300 TP1,5	kus		1	
9	1 P4	Teplotní měřící T 200B DN15-300 PN40 M20x1,5 L100 TP2, 0-200°C	kus		1	
10	1	Přímá řízení				
11	1 P5	Teplotní měřící T 200B DN15-300 PN40 M20x1,5 L100 TP2, 0-200°C	kus		1	
12	1 P6	Zpětná klapka 65ZV 40/245-AP 65KX DN85 PN40 (100°C), Přiváření, 3 kPa	kus		1	
13	1 P7	Kulový kohout 65KX VEXVE100 25/200-W DN85, PN25 (130°C), Přiváření, 0 kPa	kus		1	
14	1 P8	Kulový kohout 65KX VEXVE100 25/200-W DN85, PN25 (130°C), Přiváření, 0 kPa	kus		1	
15	1 P9	Regulátor diferenčního tlaku TA Hydronica, DA516	kus		1	
16	1	Přiváření TA Hydronica 420C/38°C IR - Kulový kohout k RDT	kus		1	

Odd.	Číslo	POPIS MATERIÁLU, PRÁCE, DODÁVKA	M.J.	2. CENA Kč/MJ	POČET	CENA
17	1 Pyp1	Vypouštěcí kohout 150K VEXVE101 PN40 vyp, DN15, PN25 (130°C), Přivaření, 2 kPa	kus		1	
18	1 MT	Měřicí teplo DN40, PN25 (130°C), Přitisk, q=2,55 W (9,2 m3/h), 5 kPa	kus	měřič teploty	1	
19	1	Modul vlnění teplo-Modul datový	kus		1	
20	1	Přislušenství-jínka 90mm	kus		2	
21	1	Přislušenství-šlákel P1500 1,5m	kus		1	
22	1 MT-c	Redukce DN80/DN40, dp=0,8kPa	kus		1	
23	1 MT-d	Redukce DN40/DN25, dp=0,2kPa	kus		1	
24	1 MT-e	Rovný potrubní úsek 6xDN40-200mm, DN40, PN25, 130°C, dp=0,5 kPa	kus		1	
25	1 MT-f	Rovný potrubní úsek 6xDN40-120mm, DN40, PN25, 130°C, dp=0,2 kPa	kus		1	
26	1 DT	Kulový kohout 150K VEXVE100 40/200-W DN15, PN25 (130°C), Přivaření, 1 kPa	kus		1	
27	1	Přímá šlákel TV:	kus		1	
28	1 P21	Kulový kohout 200K VEXVE100 40/200-W DN20, PN25 (130°C), Přivaření, 1 kPa	kus		1	
29	1 P22	Kulový kohout 200K VEXVE100 40/200-W DN20, PN25 (130°C), Přivaření, 1 kPa	kus		1	
30	1 P23	Regulační ventil 2V	kus		1	
31	1 P23B	Pohon SMD62E (24V,0-10V,HF) 24V, 0-10V	kus		1	
32	1 P24	Teploměr bimetalový T 200/B DN15-300 PN40 M20x1,5 L100 TP2, 0-200°C	kus		1	
33	1 Pyp2a	Vypouštěcí kohout 150K VEXVE101 PN40 vyp, DN15, PN25 (130°C), Přivaření	kus		1	
34	1 TV	Výměrná deskaový Bwep-pálený	kus		1	
35	1	Přímá šlákel DT:	kus		1	
36	1 P31	Kulový kohout 500K VEXVE100 40/200-W DN50, PN25 (130°C), Přivaření, 1 kPa	kus		1	
37	1 P32	Kulový kohout 500K VEXVE100 40/200-W DN50, PN25 (130°C), Přivaření, 1 kPa	kus		1	
38	1 P33	Regulační ventil 2V	kus		1	
39	1 P33B	Pohon SMD62E (24V,0-10V,HF) 24V, 0-10V	kus		1	
40	1 P34	Teploměr bimetalový T 200/B DN15-300 PN40 M20x1,5 L100 TP2, 0-200°C	kus		1	
41	1 Pyp2b	Vypouštěcí kohout 150K VEXVE101 PN40 vyp, DN15, PN25 (130°C), Přivaření	kus		1	
42	1 DT	Výměrná deskaový Bwep-pálený	kus		1	
43	1	Společná osmáková šlákel:	kus		1	
44	1 S3	Manometr M 600/20 T110 TP1,8, 0-6bar	kus		1	
45	1 S4	Teploměr bimetalový T 120/B DN15-80 PN16 G1/2" L100 TP2, 0-120°C	kus		1	
46	1 S6a	Číslo teploty QAZ36.022/108 95°C DN85-100 PN16 G1/2" L100, NTC 10 kOhm	kus		1	
47	1 S3a	Termopár TR 0-120°C DN15-150 PN40 G1/2" L100, 0-120°C	kus		1	
48	1 S3	Polární ventil PV 527 3N" x 1" 5bar	kus		1	
49	1 S10	Číslo šlákel Shima šlákel 0-5bar (4-20mA) T95 G1/4", 4-20mA	kus		1	
50	1 Syp2b	Vypouštěcí kohout 150K 18/110-se zářez, DN15, PN16 (80°C), Závit	kus		1	
51	1	Depozitární:	kus		1	
52	1 D1a	Kulový kohout 200K 40/180-4PM	kus		1	
53	1 D1b	Kulový kohout 200K 40/180-4PM	kus		1	
54	1 D2	Filtr 20F 25/150-E/E 80H	kus		1	
55	1 D2	Zpětná šlapka 15ZY16/100-11	kus		1	
56	1 D23	Solenoidový ventil mede CEME 5324 VN G11 F 230, G1/2", 10-15 (vodon-180°C)	kus		1	
57	1 D18	Vodotěsný VPRV40.D080 Gvcs3-1,3x2,5 L80 G3/4 T80	kus		1	
58	1	Přislušenství-osa šlákel WPS244_imp.medul REED	kus		1	
59	1	Výstav a 3V ventilů, Okruž 6-1-48kW	kus		1	
60	1 S1-1	Kulový kohout 500K 18/110-4H, DN50PN16(75°C), Závit, 0 kPa	kus		1	
61	1 S1a-1	Kulový kohout 500K 18/110-4H, DN50PN16(75°C), Závit, 0 kPa	kus		1	
62	1 S2-1	FVR 50F 18/120-JL, DN50, PN16 (80°C), Závit, 1 kPa	kus		1	
63	1 S3-1	Manometrové šlákel - 4 nos M 40cm 600/20 T110	kus		1	
64	1	Přislušenství M 600/20 TP1,8	kus		1	
65	1 S4-1	Teploměr bimetalový T 120/B DN15-80 PN16 G 1/2" L100 TP2, 0-120°C	kus		2	
66	1 S5-1	Číslo teploty QAZ36/101 125°C DN15-50, NTC 10 kOhm	kus		1	
67	1 S6-1	Zpětná šlapka 50ZY16/100-4H DN50, PN16 (75°C), Závit, 1 kPa	kus		1	
68	1 S7-1	Čerpadlo elektromotrové-okruž 6-1-85 kW, vel 30V1-5 FN 10, DN55, PN10 (75°C), Závit, q=1,38 l/s, dp=37,3 (62,3) kPa, 0,93A	kus		1	
69	1 S7-2	Redukce DN50/DN32, dp=0,1kPa	kus		1	
70	1 S7-1	Redukce DN32/DN50, dp=0,4kPa	kus		1	
71	1 S8-1	Kulový kohout 500K 18/110-4H, DN50PN16(75°C), Závit, 0 kPa	kus		1	
72	1 S8a-1	Kulový kohout 500K 18/110-4H, DN50PN16(75°C), Závit, 0 kPa	kus		1	

Ord.	S.p.	POPIS MATERIÁLU, PRÁCE, DODÁVKA	M.J.	Z.CENA KČ/MJ	POČET	CENA
73	1 S13-1	Regulační ventili 3V	ks		1	
74	1 S13-1e	Pohon SSC619 (24V, 0-10V) 24V, 0-10V	ks		1	
75	1 Syp1-1	Vypouštěcí kohout 150K 16/110-se zátkou, DN15, PN16 (75°C), Závrt 1kPa	ks		2	
76	1	Větrav s 3V ventilem, Okruž 5,8-80kWh	ks		1	
77	1 S13-1	Kulový kohout 50K 16/110-JI, DN50/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
78	1 S13-2	Kulový kohout 50K 16/110-JI, DN50/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
79	1 S2-2	Filtr 50F 16/120-JI, DN50, PN16 (80°C), Závrt, 1 kPa	ks		1	
80	1 S3-2	Manometrová sada - 4 noc M 4con 600/20 T110	ks		1	
81	1	Přístulenní M 600/20 TP1,8	ks		1	
82	1 S4-2	Teploměr bimetalový T 120S DN15-60 PN16 G 1/2" L100 TP2, 0-120°C	ks		1	
83	1 S5-2	Číslo teploty QAD36/101 125°C DN15-60, NTC 10 kOhm	ks		2	
84	1 S8-2	Zpětná klapka 50ZV16/100-JI DN50, PN16 (75°C), Závrt, 1 kPa	ks		1	
85	1 S7-2	Čerpadlo elektronické-okruž 0-2-50 kW, vel.30/1-8 PN 10, DN32, PN10 (75°C), Závrt, q=1,28 l/s, dp=35,7 (55,7) kPa, 0,83A	ks		1	
86	1 S7-2	Redukce DN50/DN32, dp=0,1kPa	ks		1	
87	1 S7-2	Redukce DN32/DN16, dp=0,4kPa	ks		1	
88	1 S8-2	Kulový kohout 50K 16/110-JI, DN50/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
89	1 S8a-2	Kulový kohout 50K 16/110-JI, DN50/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
90	1 S13-2	Regulační ventili 3V	ks		1	
91	1 S13-2d	Pohon SSC619 (24V, 0-10V) 24V, 0-10V	ks		1	
92	1 Syp1-2	Vypouštěcí kohout 150K 16/110-se zátkou, DN15, PN16 (75°C), Závrt 1kPa	ks		2	
93	1	Větrav s 3V ventilem, Okruž 5,8-80kWh	ks		1	
94	1 S1-3	Kulový kohout 32K 16/110-JI, DN32/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
95	1 S13-3	Kulový kohout 32K 16/110-JI, DN32/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
96	1 S2-3	Filtr 50F 16/120-JI, DN50, PN16 (80°C), Závrt, 1 kPa	ks		1	
97	1 S3-3	Manometrová sada - 4 noc M 4con 600/20 T110	ks		1	
98	1	Přístulenní M 600/20 TP1,8	ks		1	
99	1 S4-3	Teploměr bimetalový T 120S DN15-60 PN16 G 1/2" L100 TP2, 0-120°C	ks		2	
100	1 S8-3	Zpětná klapka 32ZV16/100-JI DN32, PN16 (75°C), Závrt, 1 kPa	ks		1	
101	1 S7-3	Čerpadlo elektronické-okruž 0-2-50 kW, vel.20/1-7 PN 10, DN32, PN5 (75°C), Závrt, q=0,56 l/s, dp=30,7 (55,2) kPa, 0,44A	ks		1	
102	1 S7-3	Redukce DN32/DN32	ks		1	
103	1 S7-3	Redukce DN32/DN32	ks		1	
104	1 S8-3	Kulový kohout 32K 16/110-JI, DN32/PN16(75°C), Závrt	ks		1	
105	1 S8a-3	Kulový kohout 32K 16/110-JI, DN32/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
106	1 Syp1-3	Vypouštěcí kohout 150K 16/110-se zátkou, DN15, PN16 (75°C), Závrt 1kPa	ks		2	
107	1	Větrav s 3V ventilem, Okruž 5,8-80kWh	ks		1	
108	1 S1-4	Kulový kohout 40K 16/110-JI, DN40/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
109	1 S13-4	Kulový kohout 40K 16/110-JI, DN40/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
110	1 S2-4	Filtr 50F 16/120-JI, DN50, PN16 (80°C), Závrt, 1 kPa	ks		1	
111	1 S3-4	Manometrová sada - 4 noc M 4con 600/20 T110	ks		1	
112	1	Přístulenní M 600/20 TP1,8	ks		1	
113	1 S4-4	Teploměr bimetalový T 120S DN15-60 PN16 G 1/2" L100 TP2, 0-120°C	ks		2	
114	1 S5-4	Číslo teploty QAD36/101 125°C DN15-60, NTC 10 kOhm	ks		1	
115	1 S8-4	Zpětná klapka 40ZV16/100-JI DN40, PN16 (75°C), Závrt, 1 kPa	ks		1	
116	1 S7-4	Čerpadlo elektronické-okruž 0-2-50 kW, vel.30/1-8 PN 10, DN32, PN10 (75°C), Závrt, q=0,86 l/s, dp=37,2 (57,1) kPa, 0,83A	ks		1	
117	1 S7-4	Redukce DN40/DN32, dp=0,1kPa	ks		1	
118	1 S7-4	Redukce DN32/DN40, dp=0,1kPa	ks		1	
119	1 S8-4	Kulový kohout 40K 16/110-JI, DN40/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
120	1 S8a-4	Kulový kohout 40K 16/110-JI, DN40/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
121	1 S13-4	Regulační ventili 3V	ks		1	
122	1 S13-4d	Pohon SSC619 (24V, 0-10V) 24V, 0-10V	ks		1	
123	1 Syp1-4	Vypouštěcí kohout 150K 16/110-se zátkou, DN15, PN16 (75°C), Závrt 1kPa	ks		2	
124	1	Větrav s 3V ventilem, Okruž 5,8-80kWh	ks		1	
125	1 S1-5	Kulový kohout 50K 16/110-JI, DN50/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
126	1 S13-5	Kulový kohout 50K 16/110-JI, DN50/PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	ks		1	
127	1 S2-5	Filtr 50F 16/120-JI, DN50, PN16 (80°C), Závrt, 1 kPa	ks		1	
128	1 S3-5	Manometrová sada - 4 noc M 4con 600/20 T110	ks		1	

Obj.	č.p.	POPIS MATERIÁLU, PRÁCE, DODÁVKA	M.L.	Z.CENA KČ/BAJ	POČET	CENA
129	1	Přístřešek M 600/20 TP1.6	kus		1	
130	1 84-3	Termostát bimetalový T 120B DN15-30 PN16 G 1/2" L100 TP2, 0-120°C	kus		2	
131	1 35-3	Čidlo teploty QAZ30/101 125°C DN15-50, NTC 10 kΩm	kus		1	
132	1 88-3	Zpětná klapka 50ZV18/100-M DN50, PN16 (75°C), Závrt, 1 kPa	kus		1	
133	1 87-3	Čerpadlo elektronické-otoků č.2-80 kW, vel.30/1-8 PN 10, DN32, PN10 (70°C), Závrt, q=1,28 l/s, qp=38,7 (65,7) kPa, 0,63A	kus		1	
134	1 87-4	Redukce DN50/DN32, qp=0,1kPa	kus		1	
135	1 87-5	Redukce DN32/DN25, qp=0,4kPa	kus		1	
136	1 38-3	Kulový kohout 50KX 18/10-M, DN50PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	kus		1	
137	1 38a-3	Kulový kohout 50KX 18/10-M, DN50PN16(75°C), Závrt, 0 kPa	kus		1	
138	1 313-3	Regulační ventil 3V	kus		1	
139	1 313-3d	Pohon BSC615 (24V,0-10V) 24V, 0-10V	kus		1	
140	1 313p1-3	Vypouštěcí kohout 15KX 18/10-se zátkou, DN16, PN16 (70°C), Závrt 1kPa	kus		2	
141	1	Teplá voda				
142	1 T4	Termostát bimetalový T 120B DN16-300 PN16 G 1/2" L100 TP2 PWH, 0-120°C	kus		1	
143	1 T5	Čidlo teploty QAZ2130.010 125°C DN10-400 PN10 G1/2" L100 PWH, NTC 10 kΩm	kus		1	
144	1 T8c	Termostát TR 0-120°C DN15-150 PN16 G1/2" L100 PWH, 0-120°C	kus		1	
145	1 T8	Kulový kohout 25KX 85/180-M 316, DN25PN40(65°C), Závrt	kus		1	
146	1 T8	Pojistný ventil PV 531 1/2" x 3/4" 8bar	kus		1	
147	1 T9V	Termostát bimetalový T 120B DN15-300 PN16 G 1/2" L100 TP2 PWH, 0-120°C	kus		1	
148	1 T9V	Kulový kohout 40KX 85/180-M 31, DN40PN40(65°C), Závrt, 0 kPa	kus		1	
149	1	Cirkulace				
150	1 C1	Kulový kohout 32KX 85/180-M 316, DN32PN40(60°C), Závrt, 0 kPa	kus		1	
151	1 C2	Filtr 32F 40/240-M 316, DN32, PN40 (80°C), Závrt, 2 kPa	kus		1	
152	1 C4	Termostát bimetalový T 120B DN15-300 PN16 G 1/2" L100 TP2 PWH, 0-120°C	kus		1	
153	1 C5	Zpětná klapka 32ZV18/100-M 304, DN32, PN16 (50°C), Závrt, 0 kPa	kus		1	
154	1 C7	Čerpadlo elektronické cirkulační, vel.2 25/7,0 RKC DN25, PN10 (65°C), Závrt, q=0,54 l/s, qp=31,68 (36,7) kPa, 0,4A	kus		1	
155	1	Instalace				
156	1 H7	Kulový kohout 25KX 85/180-M 316, DN25 PN40(10°C), Závrt, 0 kPa	kus		1	
157	1 H8	Zpětná klapka 25ZV18/100-M 304, DN25 PN16 (10°C), Závrt, 0 kPa	kus		1	
158	1 H9	Čerpadlo elektronické cirkulační, vel.2 25/7,0 RKC DN25, PN10 (10°C), Závrt, q=0,14 l/s, qp=16,2 (71,4) kPa, 0,4A	kus		1	
159	1 N10p1	Vypouštěcí kohout 15KX 18/10 - se zátkou PWH, DN15, PN16 (55°C), Závrt	kus		1	
160	1	Studená voda				
161	1 SV1	Kulový kohout 40KX 85/180-M 316, DN40PN40(10°C), Závrt, 0 kPa	kus		1	
162	1 SV2	Kulový kohout 40KX 85/180-M 316, DN40PN40(10°C), Závrt, 0 kPa	kus		1	
163	1 SV2	Filtr 40F 40/240-M 316, DN40, PN16 (80°C), Závrt, 1 kPa	kus		1	
164	1 SV3	Kontaktní manometr M 100020 T110 TP1.6 2xDO, 0 - 10 bar	kus		1	
165	1 SV8	Zpětná klapka 40ZV18/100-M 304, DN40 PN16 (10°C), Závrt, 1 kPa	kus		1	
166	1 SV9	Pojistný ventil PV 531 1/2" x 3/4" 8bar	kus		1	
167	1 SV16	Vodměr 420 Grb L250 G1 T40, DN25, PN16 (10°C), Závrt, q=0,8 l/s (2,0 m3/h), 5 kPa	kus		1	
168	1	Přístřešek elektrický HRI - impulsní regulátor A1 D10	kus		1	
169	1 313p1	Vypouštěcí kohout 15KX 18/10 - se zátkou PWH, DN16, PN16 (55°C), Závrt	kus		1	
170	1	Akumulace				
171	1 AK8	Akumulační nádrže AKU 800 s izolací, P18, V=800 L	kus		1	
172	1 AK	Čidlo teploty QAZ21.5220 95°C DN300-400 PN16 G 1/2" L250	kus		1	
173	1	Vodotěsná výboja				
174	1	Noty-ventilátorní šroub M18x100	kus		16	
175	1	Vodovláha-vodovláha 2D	kus		1	
176	1	Demontáž- Expanzní automat OLYMP HC-25S(stavěný)	kpl		1	
176	1	Nový Expanzní automat OLYMP HC-25S6	kpl		1	
177	1	Uvedení do provozu expanzního automatu OLYMP HC-25S(stavěný)	kpl		1	
178	1	Doprava a geodetická činnost k vodovodní síti 800 l/s	kpl		1	
178	1	Montáž s odvozem korytovodní přetlakové stanice tepla	kpl		1	
180	1	Napojení státní vody, čističky a teplé užitkové vody na stávající rozvod ZT	kpl		1	
181	1	Montáž zařízení	kpl		200	
celkem						
2	První výzvětní kolo, redukce, rozvody, měření					

Ord.	č.p.	POPS-MATERIÁL,PRÁCE,DODÁVKA	MJ.	Z.CENA KČKAJ	POČET	CENA
1	1	Demontáž potrubí z trubek ocelových černých bezzávkých DN 15-100	m		46	
2	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezzávkých běžných DN15	m		4	
3	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezzávkých běžných DN20	m		8	
4	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezzávkých běžných DN25	m		14	
5	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezzávkých běžných DN32	m		26	
6	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezzávkých běžných DN40	m		32	
7	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezzávkých běžných DN50 (57x2,5)	m		21	
5	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezzávkých běžných DN65 (76x3,2)	m		26	
8	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezzávkých běžných DN80 (108x4,0)	m		20	
9	1	Odvzdušňovač nádob DN 70	ks		16	
10	1	Montáž potrubí	m		213	
celkem						
3		Tepečná izolace				
1	1	Tepečná izolace TUBOLIT TL-22/13-DG	m		4 256	
2	1	Tepečná izolace TUBOLIT TL-22/13-DG	m		4	
3	1	Tepečná izolace TUBOLIT TL-28/20-DG	m		8	
4	1	Tepečná izolace TUBOLIT TL-35/20-DG	m		14	
6	1	Tepečná izolace TUBOLIT TL-42/20-DG	m		26	
6	1	Tepečná izolace TUBOLIT TL-57/30-DG	m		32	
7	1	Tepečná izolace TUBOLIT TL-76/50-DG	m		21	
7	1	Tepečná izolace TUBOLIT TL-104/50-DG	m		26	
8	1	Tepečná izolace z minerálních vláken s AJ Folie armatury 9 60	m		20	
10	1	Montáž tepečné izolace	m		161	
celkem						

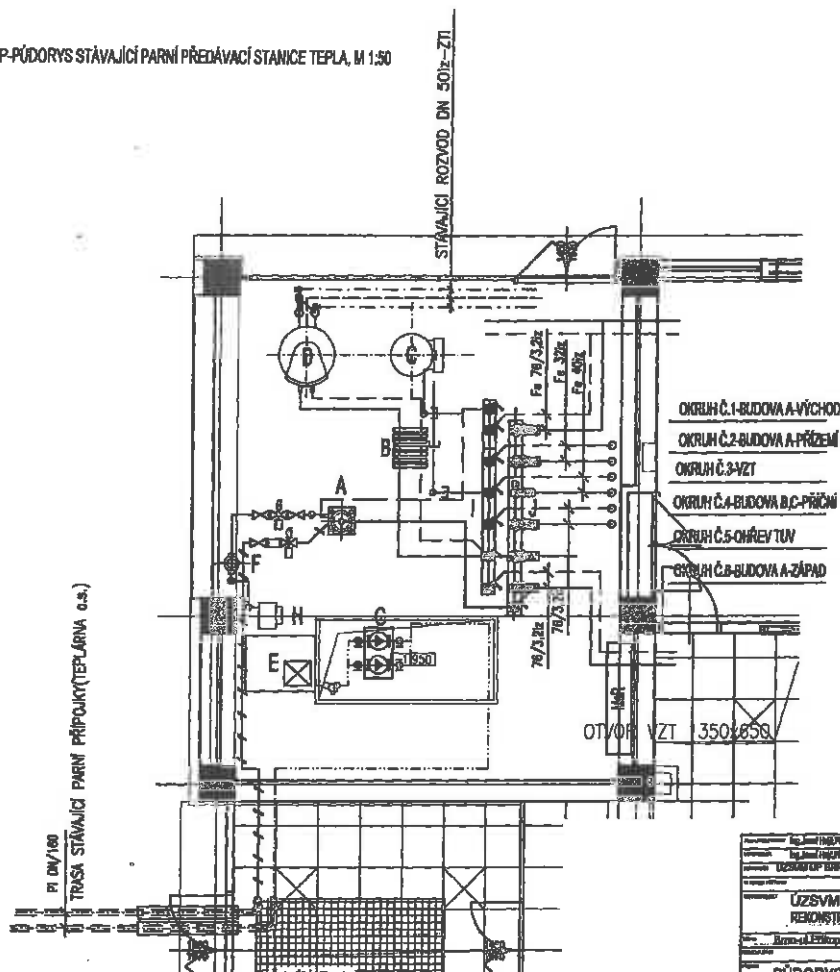
SITUACE M 1:500

**BUDOVY ÚŘADU PRO ZASTUPOVÁNÍ
STATU VE VĚCECH MAJETKOVÝCH**

VYMĚNIKOVÁ STANICE V 1.NP

IBC

ÚZSVM BRNO, Příkop 618/11 REKONSTRUCE PAROVODNÍ STANICE NA HORKOVODNÍ STANICI		DPS	
SITUACE M 1:500		1:500	UT-03

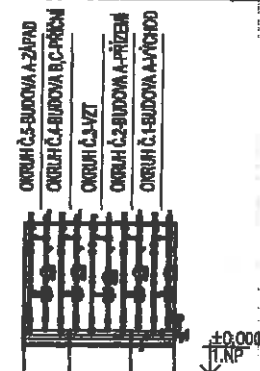
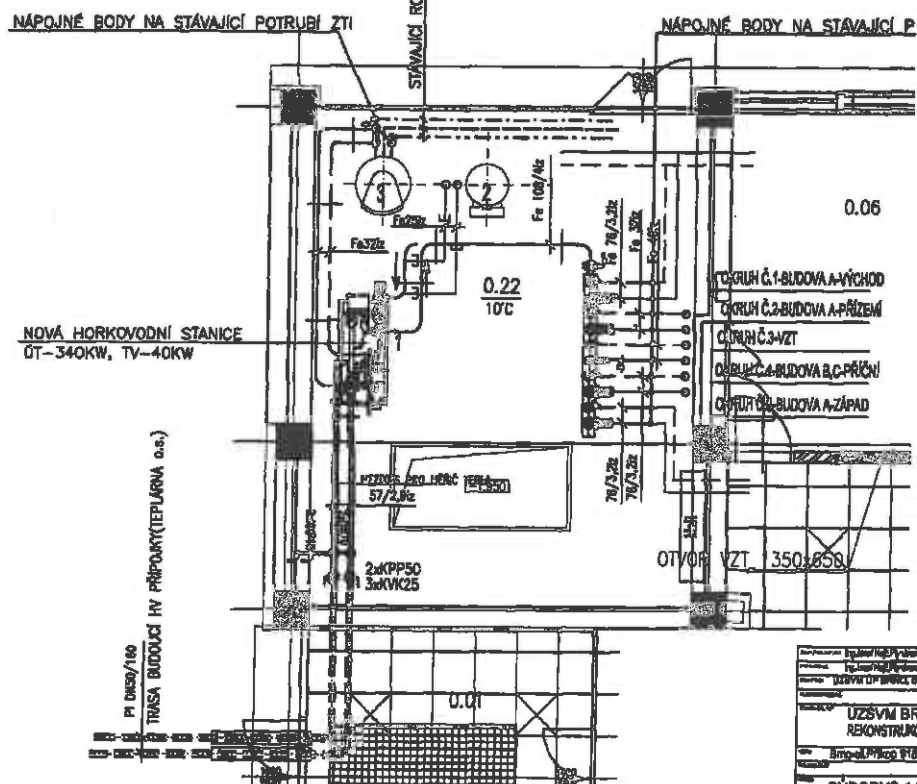


LEGENDA STÁVAJÍCÍHO ZAŘÍZENÍ VÝMĚNÍK STANICE PÁRA-VODA

A	STOJATÝ VÝMĚNÍK SCHIFF STERN	Q=340 MW...1KS
B	DESKOVÝ VÝMĚNÍK 0070...7050°C	Q=40 MW...1KS
C	EXPANDÉR OLYMP HC-25 S	1KS
D	ZÁSOBNÍK-OHŘEVAC VIESSMANN TYP VERTI CELL, V=750 L	1KS
E	NÁDOŽ NA KONDENZÁT 1,3x1,0 x 0,8m	1KS
F	KALNÍK DN 300	1KS
G	KONDENZÁTNÍ ČERPADLO CALPEDA MCV 20-250	2KS
H	BUBNOVÝ VODOMĚR V6 3	1KS
I	ROZDĚLOVAC DN 125	1KS
J	SBERAC DN 125	1KS

UŽSVM BRNO, Příkop 818/11 REKONSTRUKCE PAROVODNÍ STANICE NA HORKOVODNÍ STANICI		DPS	
Brno-č. Příkop 818/11		1220 15	
PŮDORYS 1.NP-STÁVAJÍCÍ PARNÍ STANICE		1:50 UT-04	

POHLED NA KOMBI RŮZDĚLOVAČ A SBĚRAČ



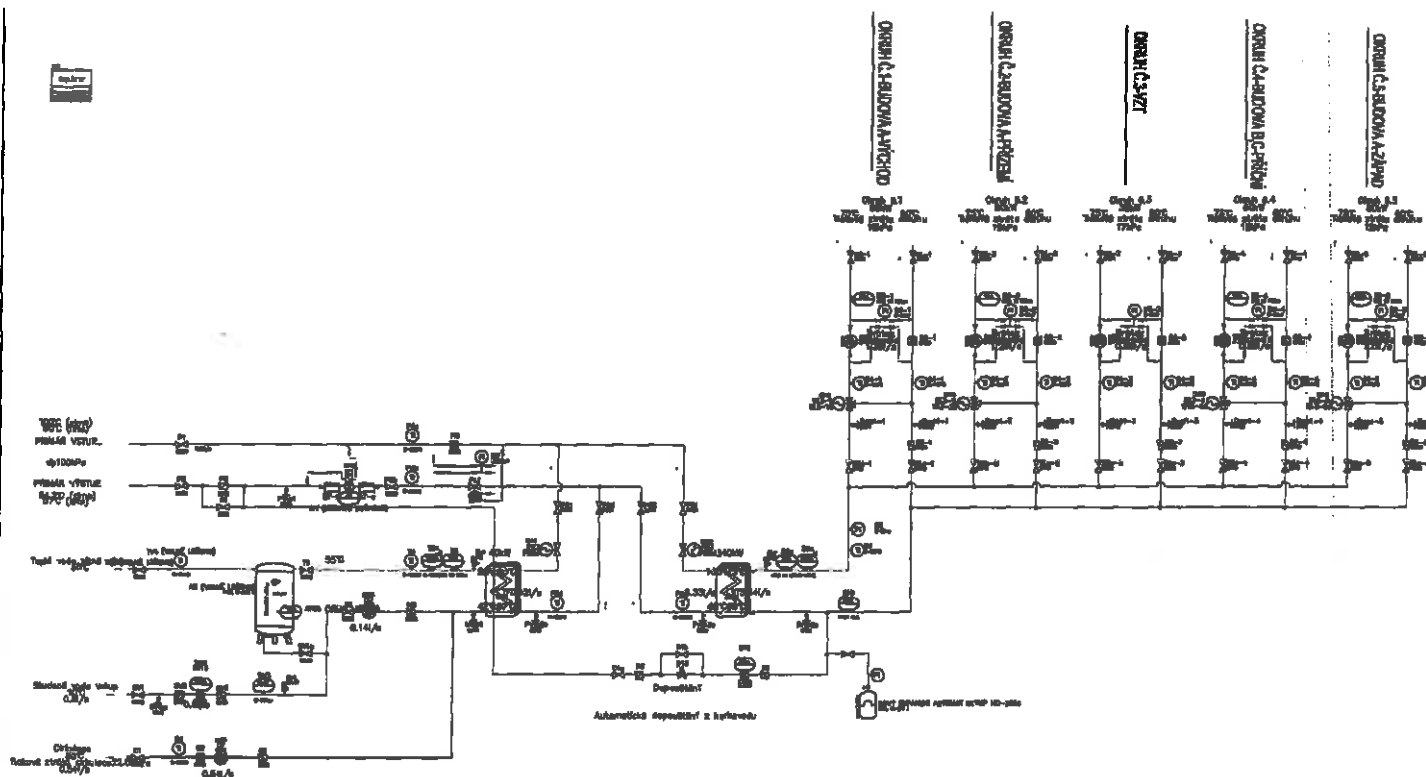
LEGENDA NOVÉHO ZAŘÍZENÍ VYMĚNIK STANICE HV-TV

- 1 HORKOVODNÍ PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA, QOT=340kW, QOUT=40 kW...1KS
2 EXPANDER OLYMP HC-26 38(rovy)...1KS
3 ZÁSOBNÍK OHRNÁČ AKU 800, V=800 (součet VS)...1KS
3 KOMBINOVANÝ ROZDĚLOVÁČ A SÉRIČ MODUL 150(součet VS)...1KS

LEGENDA TOPENÍ:

- HORKÁ VODA 100/85°C
 OTOPNÁ VODA 80/60°C-NOVÝ ROZVOD
 OTOPNÁ VODA 80/60°C-STAVAJÍCÍ ROZVOD
 STAVAJÍCÍ POTRUBÍ ZN

[illegible]



ÚZSVM BRNO, Příkop 616/11 REKONSTRUKCE PAROVODNÍ STANICE NA HODNOCENÍ STANICE		DPS	
Schema HV stanice		UT-06	

ÚZSVM BRNO, PŘÍKOP 11
REKONSTRUKCE VÝMĚNIKOVÉ STANICE-HORKOVODNÍ PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA

SPECIFIKACE PRACÍ A DODÁVEK

[illegible]

Smírka 1

15	1 P13	Regulátor tlakového tlaku TA Hydronic, DA516	kus	20 235 Kč	1	20 235 Kč
16	1	Přiklápěcí TA Hydronic 420038°C/R - Kulový kohout k RDT	kus	315 Kč	1	315 Kč
17	1 Pysp1	Vypouštěcí kohout 150K VEXVE101 PM40 vyp. DN15, PN25 (130°C), Přivahení, 2 kPa	kus	786 Kč	1	786 Kč
18	1 M7	MMS sepa DN40, PN25 (130°C), Přivahení, q=2,55 l/s (R2 m3/h), 5 kPa	mezikus doba	45 Kč	1	45 Kč
19	1	Modul měřiče teploty-Modul bateriový	kus	50 Kč	1	50 Kč
20	1	Přiklápěcí-šut 90mm	kus	20 Kč	2	40 Kč
21	1	Přiklápěcí-šut 100mm	kus	50 Kč	1	50 Kč
22	1 M7-c	Redukce DN65/DN40, dp=0,5kPa	kus	50 Kč	1	50 Kč
23	1 M7-d	Redukce DN40/DN25, dp=0,5kPa	kus	30 Kč	1	30 Kč
24	1 M7-e	Rowny potrubní česť 6x3/4x0-250mm, DN40, PN25, 130°C, dp=0,3 kPa	kus	27 Kč	1	27 Kč
25	1 M7-f	Rowny potrubní česť 3x2/4x0-120mm, DN40, PN25, 130°C, dp=0,2 kPa	kus	756 Kč	1	756 Kč
26	1 D1	Kulový kohout 150K VEXVE100 40200-W DN15, PN25 (130°C), Přivahení, 1 kPa	kus	959 Kč	1	959 Kč
27	1	Přiklápěcí šut 100	kus	859 Kč	1	859 Kč
28	1 P21	Kulový kohout 200K VEXVE100 40200-W DN20, PN25 (130°C), Přivahení, 1 kPa	kus	7112 Kč	1	7112 Kč
29	1 P22	Kulový kohout 200K VEXVE100 40200-W DN20, PN25 (130°C), Přivahení, 1 kPa	kus	9 580 Kč	1	9 580 Kč
30	1 P23	Regulační ventil 2V	kus	355 Kč	1	355 Kč
31	1 P23f	Pohon BND62E (24V, 0-10V, HF) 24V, 0-10V	kus	756 Kč	1	756 Kč
32	1 P24	Teploměr bimetalový T 200B DN15-300 PN40 M20x1.5 L100 TP2, 0-200°C	kus	4 888 Kč	1	4 888 Kč
33	1 Pysp2a	Vypouštěcí kohout 150K VEXVE101 PM40 vyp. DN15, PN25 (130°C), Přivahení	kus	1 678 Kč	1	1 678 Kč
34	1 TV	Výměník deskový 6way-páje	kus	1 678 Kč	1	1 678 Kč
35	1	Přiklápěcí šut 80	kus	10 367 Kč	1	10 367 Kč
36	1 P21	Kulový kohout 500K VEXVE100 40200-W DN50, PN25 (130°C), Přivahení, 1 kPa	kus	9 580 Kč	1	9 580 Kč
37	1 P22	Kulový kohout 500K VEXVE100 40200-W DN50, PN25 (130°C), Přivahení, 1 kPa	kus	355 Kč	1	355 Kč
38	1 P23	Regulační ventil 2V	kus	756 Kč	1	756 Kč
39	1 P23f	Pohon BND62E (24V, 0-10V, HF) 24V, 0-10V	kus	44 000 Kč	1	44 000 Kč
40	1 P24	Teploměr bimetalový T 200B DN15-300 PN40 M20x1.5 L100 TP2, 0-200°C	kus	270 Kč	1	270 Kč
41	1 Pysp2a	Vypouštěcí kohout 150K VEXVE101 PM40 vyp. DN15, PN25 (130°C), Přivahení	kus	338 Kč	1	338 Kč
42	1 DT	Výměník deskový 6way-páje	kus	436 Kč	1	436 Kč
43	1	Spekulační odměšovací šut	kus	498 Kč	1	498 Kč
44	1 S3	Měrovník M 800/20 T110 TP1 8, 0-8bar	kus	498 Kč	1	498 Kč
45	1 S4	Teploměr bimetalový T 120B DN15-50 PN16 G1/2" L100 TP2, 0-120°C	kus	400 Kč	1	400 Kč
46	1 S5a	Číslo teploty QAZ35 522H08 96°C DN50-100 PN16 G1/2" L100, NTC 10 kOhm	kus	854 Kč	1	854 Kč
47	1 S5c	Termistor TR 0-120°C DN15-150 PN40 G1/2" L100, 0-120°C	kus	203 Kč	1	203 Kč
48	1 S8	Polní ventil PV 827 3/4" x 1" 5bar	kus	134 Kč	1	134 Kč
49	1 S19	Číslo tlaku 61m40 tlaku 0-8bar (4-20mA) T85 G1/4", 4-20mA	kus	134 Kč	1	134 Kč
50	1 Spsp2b	Vypouštěcí kohout 150K 16/110-se zátkou, DN15, PN16 (80°C), Závit	kus	88 Kč	1	88 Kč
51	1	Dopouštěcí	kus	130 Kč	1	130 Kč
52	1 D1a	Kulový kohout 200K 40/150-PPM	kus	1 880 Kč	1	1 880 Kč
53	1 D1b	Kulový kohout 200K 40/150-PPM	kus	348 Kč	1	348 Kč
54	1 D2	Fir 20F 25/150-EPG 50K	kus	296 Kč	1	296 Kč
55	1 D3	Zpětný klap 152V16/100-JA	kus	270 Kč	1	270 Kč
56	1 D12	Seznamový ventil sada CEME 8324 VN 011 F 230, G1/2", kv=1.6 (vln-150°C)	kus	338 Kč	1	338 Kč
57	1 D18	Vodoměr WFM40.D080 QmQ3=1.52.5 L80 G3/4 T90 1 standard D18 - vodoměr Siemens	kus	1 676 Kč	1	1 676 Kč
58	1	Přiklápěcí elektrické WF444-ang.modul REED	kus	1 152 Kč	1	1 152 Kč
59	1	Vlasek 3V vestavěný, Otěže 1.1-30mm	kus	1 152 Kč	1	1 152 Kč
60	1 S1-1	Kulový kohout 500K 16/110-JL, DN50PN16(75°C), Závit, 0 kPa	kus	4 808 Kč	1	4 808 Kč
61	1 S1a-1	Kulový kohout 500K 16/110-JL, DN50PN16(75°C), Závit, 0 kPa	kus	1 676 Kč	1	1 676 Kč
62	1 S2-1	Fir 50F 16/120-JL, DN50, PN16 (80°C), Závit, 1 kPa	kus	270 Kč	1	270 Kč
63	1 S3-1	Manometrové sada - 4 nsc M 40mm 800220 T110	kus	338 Kč	1	338 Kč
64	1	Přiklápěcí M 800/20 TP1 8	kus	338 Kč	1	338 Kč
65	1 S4-1	Teploměr bimetalový T 120B DN15-50 PN16 G 1/2" L100 TP2, 0-120°C	kus	436 Kč	1	436 Kč
66	1 S5-1	Číslo teploty QAZ35/01 125°C DN15-50, NTC 10 kOhm	kus	1 905 Kč	1	1 905 Kč
67	1 S6-1	Zpětný klap 502V16/100-JL DN50, PN16 (75°C), Závit, 1 kPa	kus	11 680 Kč	1	11 680 Kč
68	1 S7-1	Číslo tlaku elektronické-číslo 0-1.55 kPa, vel.30V1-5 PN 10, DN32, PN10 (75°C), Závit, q=1,36 l/s dp=37.3 (52.3) kPa, 0.83A	kus	27 Kč	1	27 Kč
69	1 S7-1	Redukce DN65/DN32, dp=0,1kPa	kus			

70	137-1	Redukce DN32/DN50, dp=0,4Pa	kus	27 Kč	1	27 Kč
71	138-1	Kulový kohout 50KX 18/110-JL, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	1 152 Kč	1	1 152 Kč
72	138a-1	Kulový kohout 50KX 18/110-JL, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	1 152 Kč	1	1 152 Kč
73	139-1	Regulační ventil 3V	kus	5 780 Kč	1	5 780 Kč
74	1512-1a	Pohon SSC618 (24V, 0-10V) 24V, 0-10V	kus	4 885 Kč	1	4 885 Kč
75	1512-1	Vypouštěcí kohout 15KX 18/110-se zdvihou, DN15, PN16 (75°C), Zdvh 16Pa	kus	204 Kč	2	408 Kč
76	1	Větrák 3V vestavěný, Otěrák 6,3-8mm/s	kus		1	0 Kč
77	131-2	Kulový kohout 50KX 18/110-JL, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	1 152 Kč	1	1 152 Kč
78	131a-2	Kulový kohout 50KX 18/110-JL, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	1 152 Kč	1	1 152 Kč
79	132-2	Filt. SCF 18/120-JL, DN50, PN16 (80°C), Zdvh, 1 kPa	kus	4 808 Kč	1	4 808 Kč
80	132-2	Manometrové sada - 4 nos M 400n 900/20 T110	kus	1 575 Kč	1	1 575 Kč
81	1	Průtokoměr M 600/20 TP1.8	kus	270 Kč	1	270 Kč
82	134-2	Teplotní bimetalový T 120/8 DN15-80 PN16 G 1/2" L100 TP2, 0-120°C	kus	338 Kč	2	676 Kč
83	135-2	Číslo teploty QAD38/101 125°C DN15-80, NTC 10 kOhm	kus	438 Kč	1	438 Kč
84	136-2	Zpětná klapka 50ZV18/100-M DN50, PN16 (75°C), Zdvh, 1 kPa	kus	1 905 Kč	1	1 905 Kč
85	137-2	Čerpadlo elektronické-otěrák 6,2-80 kV, vol.30/1-8 PN 10, DN32, PN10 (75°C), Zdvh, q=1,28 l/s, dp=35,7 (55,7) kPa, 0,93A	kus	11 700 Kč	1	11 700 Kč
86	137-2	Redukce DN50/DN32, dp=0,16Pa	kus	27 Kč	1	27 Kč
87	137-2	Redukce DN32/DN50, dp=0,4Pa	kus	27 Kč	1	27 Kč
88	138-2	Kulový kohout 50KX 18/110-JL, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	1 152 Kč	1	1 152 Kč
89	138a-2	Kulový kohout 50KX 18/110-JL, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	1 152 Kč	1	1 152 Kč
90	1512-2	Regulační ventil 3V	kus	5 780 Kč	1	5 780 Kč
91	1512-2a	Pohon SSC618 (24V, 0-10V) 24V, 0-10V	kus	4 885 Kč	1	4 885 Kč
92	1512-2	Vypouštěcí kohout 15KX 18/110-se zdvihou, DN15, PN16 (75°C), Zdvh 16Pa	kus	203 Kč	2	406 Kč
93	1	Větrák přímý, Otěrák 6,3-8mm/s	kus			
94	131-3	Kulový kohout 50KX 18/110-JL, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	430 Kč	1	430 Kč
95	131a-3	Kulový kohout 50KX 18/110-JL, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	430 Kč	1	430 Kč
96	132-3	Filt. SCF 18/120-JL, DN32, PN16 (80°C), Zdvh, 1 kPa	kus	300 Kč	1	300 Kč
97	132-3	Manometrové sada - 4 nos M 400n 900/20 T110	kus	1 575 Kč	1	1 575 Kč
98	1	Průtokoměr M 600/20 TP1.8	kus	270 Kč	1	270 Kč
99	134-3	Teplotní bimetalový T 120/8 DN15-80 PN16 G 1/2" L100 TP2, 0-120°C	kus	338 Kč	2	676 Kč
100	135-3	Číslo teploty QAD38/101 125°C DN15-80, NTC 10 kOhm	kus	438 Kč	1	438 Kč
101	137-3	Zpětná klapka 50ZV18/100-M DN50, PN16 (75°C), Zdvh, 1 kPa	kus	1 905 Kč	1	1 905 Kč
102	137-3	Čerpadlo elektronické-otěrák 6,2-35 kV, vol.25/1-7 PN 10, DN32, PN5 (75°C), Zdvh, q=0,58 l/s, dp=30,7 (50,2) kPa, 0,44A	kus	9 120 Kč	1	9 120 Kč
103	137-3	Redukce DN32/DN32	kus	22 Kč	1	22 Kč
104	138-3	Kulový kohout 50KX 18/110-JL, DN50PN16(75°C), Zdvh	kus	430 Kč	1	430 Kč
105	138a-3	Kulový kohout 50KX 18/110-JL, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	430 Kč	1	430 Kč
106	1512-3	Vypouštěcí kohout 15KX 18/110-se zdvihou, DN15, PN16 (75°C), Zdvh 16Pa	kus	204 Kč	2	408 Kč
107	1	Větrák 3V vestavěný, Otěrák 6,3-8mm/s	kus			
108	131-4	Kulový kohout 40KX 18/110-JL, DN40PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	654 Kč	1	654 Kč
109	131a-4	Kulový kohout 40KX 18/110-JL, DN40PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	654 Kč	1	654 Kč
110	132-4	Filt. SCF 18/120-JL, DN40, PN16 (80°C), Zdvh, 1 kPa	kus	373 Kč	1	373 Kč
111	132-4	Manometrové sada - 4 nos M 400n 900/20 T110	kus	1 575 Kč	1	1 575 Kč
112	1	Průtokoměr M 600/20 TP1.8	kus	270 Kč	1	270 Kč
113	134-4	Teplotní bimetalový T 120/8 DN15-80 PN16 G 1/2" L100 TP2, 0-120°C	kus	338 Kč	2	676 Kč
114	135-4	Číslo teploty QAD38/101 125°C DN15-80, NTC 10 kOhm	kus	438 Kč	1	438 Kč
115	136-4	Zpětná klapka 40ZV18/100-M DN40, PN16 (75°C), Zdvh, 1 kPa	kus	257 Kč	1	257 Kč
116	137-4	Čerpadlo elektronické-otěrák 6,4-40 kV, vol.30/1-8 PN 10, DN32, PN10 (75°C), Zdvh, q=0,85 l/s, dp=37,2 (57,1) kPa, 0,93A	kus	10 820 Kč	1	10 820 Kč
117	137-4	Redukce DN40/DN32, dp=0,16Pa	kus	25 Kč	1	25 Kč
118	137-4	Redukce DN32/DN40, dp=0,16Pa	kus	25 Kč	1	25 Kč
119	138-4	Kulový kohout 40KX 18/110-JL, DN40PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	654 Kč	1	654 Kč
120	138a-4	Kulový kohout 40KX 18/110-JL, DN40PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	654 Kč	1	654 Kč
121	1512-4	Regulační ventil 3V	kus	5 780 Kč	1	5 780 Kč
122	1512-4a	Pohon SSC618 (24V, 0-10V) 24V, 0-10V	kus	4 885 Kč	1	4 885 Kč
123	1512-4	Vypouštěcí kohout 15KX 18/110-se zdvihou, DN15, PN16 (75°C), Zdvh 16Pa	kus	203 Kč	2	406 Kč

124	1	Věšák 3V vnitřní, Ø 100x100					
125	131-5	Kulový kohout 50K 10/110-11, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	1 152 Kč	1	1 152 Kč	
126	131-5	Kulový kohout 50K 10/110-11, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	1 152 Kč	1	1 152 Kč	
127	132-5	Filtr 50F 10/120-11, DN50, PN16 (80°C), Zdvh, 1 kPa	kus	4 808 Kč	1	4 808 Kč	
128	133-5	Manometr s nádobou - 4 nosič 4 nos 50020 T110 0 - 25 bar	kus	1 575 Kč	1	1 575 Kč	
129	1	Přikládek M 80020 TP1 5	kus	270 Kč	1	270 Kč	
130	134-5	Teplotní bimetalový T 120B DN15-30 PN16 G 1/2" L100 TP2, 0-120°C	kus	337 Kč	2	674 Kč	
131	135-5	Čidlo teploty QAE2130.010 125°C DN15-30, NTC 10 kOhm	kus	436 Kč	1	436 Kč	
132	136-5	Zpětná klapka 50ZV16/100-11 DN50, PN16 (75°C), Zdvh, 1 kPa	kus	1 805 Kč	1	1 805 Kč	
133	137-5	Čerpadlo elektronické cirkulační 0,2-80 kW, vol 301-5 PN 10, DN32, PN10 (75°C), Zdvh, q=1,28 l/s, dp=38,7 (55,7) kPa, 0,03A	kus	11 700 Kč	1	11 700 Kč	
134	137-5	Redukce DN50/DN32, qp=0,46 l/s	kus	27 Kč	1	27 Kč	
135	137-5	Kulový kohout 50K 10/110-11, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	27 Kč	1	27 Kč	
136	139-5	Kulový kohout 50K 10/110-11, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	1 152 Kč	1	1 152 Kč	
137	139-5	Kulový kohout 50K 10/110-11, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	1 152 Kč	1	1 152 Kč	
138	1313-5	Regulační ventily 3V	kus	5 780 Kč	1	5 780 Kč	
139	1313-5	Pohon SSCB10 (24V/0-10V) 24V, 0-10V	kus	4 885 Kč	1	4 885 Kč	
140	1313-5	Vypouštěcí kohout 15K 10/110-11 se zátkou, DN15, PN16 (75°C), Zdvh, 1 kPa	kus	203 Kč	2	406 Kč	
141	1	Typická voda					
142	174	Teplotní bimetalový T 120B DN15-30 PN16 G 1/2" L100 TP2 PWH, 0-120°C	kus	337 Kč	1	337 Kč	
143	175	Čidlo teploty QAE2130.010 125°C DN15-30 PN16 G 1/2" L100 PWH, NTC 10 kOhm	kus	436 Kč	1	436 Kč	
144	175	Termosní TR 6-120°C DN15-30 PN16 G 1/2" L100 PWH, 0-120°C	kus	436 Kč	1	436 Kč	
145	176	Kulový kohout 50K 10/110-11 316, DN50PN16(75°C), Zdvh, 1 kPa	kus	310 Kč	1	310 Kč	
146	176	Pojistný ventil PV 531 1/2" x 3/4" 8bar	kus	237 Kč	1	237 Kč	
147	176	Teplotní bimetalový T 120B DN15-30 PN16 G 1/2" L100 TP2 PWH, 0-120°C	kus	336 Kč	1	336 Kč	
148	176	Kulový kohout 40K 05/180-11 316, DN40PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	653 Kč	1	653 Kč	
149	1	Čerpadlo					
150	177	Kulový kohout 50K 10/110-11 316, DN50PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	430 Kč	1	430 Kč	
151	178	Filtr 20F 40/240-11 316, DN25, PN40 (55°C), Zdvh, 2 kPa	kus	300 Kč	1	300 Kč	
152	178	Teplotní bimetalový T 120B DN15-30 PN16 G 1/2" L100 TP2 PWH, 0-120°C	kus	336 Kč	1	336 Kč	
153	178	Čerpadlo elektronické cirkulační, vol 2 257,0 RNC DN25, PN10 (55°C), Zdvh, q=0,54 l/s, dp=31,68 (38,7) kPa, 0,4A	kus	180 Kč	1	180 Kč	
154	178	Manometr	kus	7 080 Kč	1	7 080 Kč	
155	178	Kulový kohout 50K 10/110-11 316, DN50 PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	310 Kč	1	310 Kč	
156	178	Zpětná klapka 50ZV16/100-11 304, DN50 PN16 (75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	180 Kč	1	180 Kč	
157	178	Čerpadlo elektronické cirkulační, vol 2 257,0 RNC DN25, PN10 (55°C), Zdvh, q=0,14 l/s, dp=15,2 (71,4) kPa, 0,4A	kus	7 080 Kč	1	7 080 Kč	
158	178	Vypouštěcí kohout 15K 10/110-11 se zátkou PWH, DN15, PN16 (55°C), Zdvh	kus	203 Kč	1	203 Kč	
159	178	Bludná voda					
160	178	Kulový kohout 40K 05/180-11 316, DN40PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	653 Kč	1	653 Kč	
161	178	Kulový kohout 40K 05/180-11 316, DN40PN16(75°C), Zdvh, 0 kPa	kus	653 Kč	1	653 Kč	
162	178	Filtr 40F 40/240-11 316, DN40, PN16 (55°C), Zdvh, 1 kPa	kus	374 Kč	1	374 Kč	
163	178	Kontaktní manometr M 100020 T110 TP1,5 2x0,0, 0 - 10 bar	kus	270 Kč	1	270 Kč	
164	178	Zpětná klapka 40ZV16/100-11 304, DN40 PN16 (75°C), Zdvh, 1 kPa	kus	257 Kč	1	257 Kč	
165	178	Pojistný ventil PV 531 1/2" x 3/4" 8bar	kus	237 Kč	1	237 Kč	
166	178	Vodovodní vodovodní 2D	kus	1 287 Kč	1	1 287 Kč	
167	178	Vodovodní 420 QN1 L280 G1 T40, DN25, PN16 (75°C), Zdvh, q=0,8 l/s (2,8 m3/h), 5 kPa	kus	385 Kč	1	385 Kč	
168	178	Přikládek M 80020 TP1 5	kus	203 Kč	1	203 Kč	
169	178	Vypouštěcí kohout 15K 10/110-11 se zátkou PWH, DN15, PN16 (55°C), Zdvh	kus	203 Kč	1	203 Kč	
170	178	Aluminační					
171	178	Aluminační nádobu AKJ 800 s izolací, PN16, V=800 L	kus	43 850 Kč	1	43 850 Kč	
172	178	Čidlo teploty QAE21.5220 85°C DN500-400 PN16 G 1/2" L250	kus	437 Kč	1	437 Kč	
173	178	Vnitřní výstava					
174	178	Nohy elektrické Ø 100x100	kus	125 Kč	16	2 000 Kč	
175	178	Vodovodní vodovodní 2D	kus	1 000 Kč	1	1 000 Kč	
176	178	Demontáž - Expanzní automat OLYMP HC-25S (stavební)	kpl	134 000 Kč	1	134 000 Kč	
177	178	Nový Expanzní automat OLYMP HC-25S	kpl	5 750 Kč	1	5 750 Kč	
178	178	Uvedení do provozu expanzního automatu OLYMP HC-25S (stavební)	kpl				

178	1	Doplňovací a oddělovací člen s vodovodní ústí tříska 1"	kpl	9 500 Kč	1	9 500 Kč
179	1	Montáž a odvětví horkovodní přídělovací stanice kotle	kpl	21 000 Kč	1	21 000 Kč
180	1	Nápojení studené vody, chlazení a kotle užitkové vody na stávající rozvod ZTI	kpl	5 000 Kč	1	5 000 Kč
181	1	Montáž zařízení	kpl	188 Kč	191	36 150 Kč
celkem						
2		Podružní (včetně izolace, nastavení, kolování, nádob)				679 388 Kč
1	1	Demontáž potrubí z trubek ocelových černých bezolejových DN 15-100	m	20 Kč	48	960 Kč
2	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezolejových bílých DN15	m	48 Kč	4	192 Kč
3	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezolejových bílých DN20	m	60 Kč	8	480 Kč
4	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezolejových bílých DN25	m	86,00	14	1 232 Kč
5	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezolejových bílých DN32	m	104,00	26	2 704 Kč
6	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezolejových bílých DN40	m	118,00	32	3 776 Kč
7	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezolejových bílých DN50 (67x2,8)	m	165 Kč	21	3 465 Kč
8	1	Potrubí z trubek ocelových černých bezolejových bílých DN63 (76x3,2)	m	175 Kč	26	4 550 Kč
9	1	Odvzdušňovací nádob DN 70	ks	220 Kč	20	4 400 Kč
10	1	Montáž potrubí, vč. odzdušnění	m	160 Kč	161	25 760 Kč
celkem						
3		Teplotní izolace				48 819 Kč
2	1	Teplotní izolace TUBOLIT TL-22/15-DG	m	14 Kč	42	588 Kč
3	1	Teplotní izolace TUBOLIT TL-26/20-DG	m	26 Kč	8	208 Kč
4	1	Teplotní izolace TUBOLIT TL-35/25-DG	m	33 Kč	14	462 Kč
5	1	Teplotní izolace TUBOLIT TL-42/30-DG	m	43 Kč	26	1 118 Kč
6	1	Teplotní izolace TUBOLIT TL-47/35-DG	m	75 Kč	32	2 400 Kč
7	1	Teplotní izolace TUBOLIT TL-75/50-DG	m	120 Kč	21	2 520 Kč
8	1	Teplotní izolace z minerálních vláken s Al. Folií armatur tl. 60	ks	192 Kč	20	4 560 Kč
10	1	Montáž teplotní izolace	m	31 Kč	151	4 753 Kč
celkem						
4		Armatury závlahové a přívahovací (včetně příslušenství a součástí)				38 081 Kč
1	1	Demontáž armatur závlahových a přívahových DN 15-65	m	50 Kč	32	1 600 Kč
2	1	Kulový kohout 1/2"	ks	180 Kč	8	1 440 Kč
3	1	Kulový kohout 3/4"	ks	220 Kč	6	1 320 Kč
4	1	Kulový kohout 1"	ks	310 Kč	6	1 860 Kč
5	1	Kulový kohout 5/4"	ks	430 Kč	6	3 480 Kč
6	1	Kulový kohout přívahovací 50 (KVC VERVE 100 25/200-W)	ks	1 670 Kč	2	3 340 Kč
7	1	Kohout přích. a vypouštěcí horkovodní 1/2"	ks	788 Kč	4	3 152 Kč
8	1	Odvzdušňovací ventil 3/8"	ks	67 Kč	6	402 Kč
9	1	Teplotní 0-120°C	ks	338 Kč	4	1 352 Kč
10	1	Thermometr 0-400kPa	ks	270 Kč	4	1 080 Kč
11	1	Montáž závlahových a přívahovacích armatur	ks	170 Kč	48	8 160 Kč
celkem						
5		Dotčení				36 218 Kč
1	1	Podání úsporných prostředků podléhajícího konstatování	kpl	1 000 Kč	1	1 000 Kč
2	1	Izolace závlahy, ocelové ponorné konstrukce, kolování potrubí	kpl	1 400 Kč	1	1 400 Kč
3	1	Orientační štítky značící tok média	kpl	800 Kč	1	800 Kč
4	1	Teplotní zkouška	kpl	1 500 Kč	1	1 500 Kč
5	1	Dávkovací zkouška	kpl	1 000 Kč	1	1 000 Kč
6	1	Teplotní zkouška	kpl	2 000 Kč	1	2 000 Kč
7	1	Hydraulické seřazení pomocí měřiču přetlaku	kpl	2 500 Kč	1	2 500 Kč
8	1	Větrací ventil doprava	kpl	1 000 Kč	1	1 000 Kč
9	1	Meristické doprava	kpl	4 000 Kč	1	4 000 Kč
10	1	Konstatování s označením relatydy	kpl	1 000 Kč	1	1 000 Kč
celkem						
						18 888 Kč

M+R

MaR

Specifikace

komponenty MaR jsou dodávkou strojní části

položka	množství	jedn.cena	Σ cena
teploměr venkovní	1	150	150
kabel CYKY 3x1,5 (m)	52	10	520
kabel CYKY 3x4	30	12	360
kabel NYTY 02x1	78	10	780
kabel NYTY 04x1	65	12	780
kabel NYTY 07x1	72	15	1080
nosná část pro kabely (žlab , lišta, konzoly) - sada	1	1500	1500
Drobný montážní materiál (zemnicí drát, hmoždinky, pásky) — sada	1	500	500
Montáž zařízení — sada	1	2400	2400
El. revize zařízení — sada	1	1500	1500

Celkem dodávka a montáž

9570

BAČIČKA

ÚT

Cellham

700 700 K2

Stránka 6