



SITEZ s.r.o.

Sídliště Nová Ves - CPS

415 01 Teplice

tel.: 417 532 110

www.sitez.cz

Investor: KLATOVSKÁ TEPLÁRNA a.s.

**Rekonstrukce SCZT – varianta 2a-2PK + varianta 0
Horkovod, Etapa 2, D4 - Objektové předávací stanice
D4.03 - VS4**

Dokumentace pro provádění stavby

Technická zpráva

Technologie

Zakázkové číslo: 13 - 19

Datum: 30.11.2020

Revize: 0

Vypracoval: Škrabal Jindřich

Pořadové číslo: 1

Paré:

1

Obsah:

1. POPIS PROJEKTU	2
1.1 Předmět projektu	2
1.2 Výchozí podklady.....	2
1.3 Požadavky na zpracování projektové dokumentace.....	2
2. TECHNICKÉ PARAMETRY STANICE	2
2.1 OPS Pod Koníčky 448 - 450	2
2.2 OPS VS4	3
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
3.1 OPS Pod Koníčky 448 – 450	4
3.2 OPS VS4	4
3.3 Postup montážních prací	4
3.4 Uložení potrubí	4
3.5 Izolace tepelné.....	4
3.6 Značení a nápisy	5
3.7 Štítky.....	5
3.8 Nátěry potrubí a zařízení	5
3.9 Potrubí a příslušenství	5
4. VŠEOBECNÉ POKYNY PRO MONTÁŽ POTRUBÍ.....	5
4.1 Zahájení montážních prací na potrubí	5
4.2 Čištění potrubí	5
4.3 Provádění svářečských prací.....	5
4.4 Kontrola tlakové odolnosti díla	6
4.5 Provozní zkoušky.....	6
5. STAVEBNÍ ÚPRAVY	7
6. BEZPEČNOST PRÁCE	7
7. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	8

1. Popis projektu

1.1 Předmět projektu

Projekt obsahuje dokumentaci pro provádění stavby. Jedná se o instalaci objektové předávací stanice (OPS) Pod Koníčky 448 – 450 voda/voda a výměňkové stanice VS4 voda/voda, v objektu **Pod Koníčky 450**.

1.2 Výchozí podklady

- Zadávací podmínky zadavatele PD.
- Zjištění a zaměření zhotovitelem PD na místě

1.3 Požadavky na zpracování projektové dokumentace

PD byla zpracována v rozsahu, který odpovídá §1f, přílohy č. 13 vyhlášky č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb a Stavebního zákona č.183/2006 Sb. a slouží jako dokumentace pro výběr zhotovitele stavby.

Tato dokumentace nebude použita k realizaci stavby.

Dále byla PD zpracována v souladu se základními normami ČSN EN 13 480, ČSN 06 0310, 13 0101, 13 0108, 73 1201, 73 6005 a ČSN EN 253, 488, 489 jakož i s ostatními souvisejícími normami a předpisy.

Výrobky pro stavbu navržené v PD splňují podmínky uvedené v ustanovení §108 a §156 Stavebního zákona č.183/2006 Sb. a ustanovení zákona č.406/2000 Sb. o hospodaření energií a jeho prováděcí vyhláškou č.197/2003 Sb.

Zhotovitel dalších stupňů PD musí respektovat výše citované normy týkající se dané problematiky.

2. Technické parametry stanice

2.1 OPS Pod Koníčky 448 - 450

Primární strana:

Teplota TS	°C	120
Přetlak PS	MPa	1,35
Tlaková úroveň	PN	16
Provozní parametry zima:		
Maximální příkon	kW	438
Teplota vstup/výstup	°C	105/65
Provozní parametry léto:		
Maximální příkon	kW	275
Teplota vstup/výstup	°C	90/55
Přetlak pro tlakovou zkoušku	MPa	1,93

Sekundární strana stanice ÚT:

Teplota TS	°C	90
Přetlak PS	MPa	0,5
Tlaková úroveň	PN	6

Provozní parametry zima:

Teplota pro $t_e = -12^\circ\text{C}$	°C	75/55
Jmenovitý výkon výměníku	kW	140
Maximální výkon výměníku	kW	163
Velikost PV	DN	20/20
Otevírací přetlak PV	MPa	0,4
Velikost expanzní nádrže	litr	2 x 600
Přetlak pro tlakovou zkoušku	MPa	0,72

Sekundární strana stanice – ohřev TV:

Teplota TS	°C	75
Přetlak PS	MPa	0,9
Tlaková úroveň	PN	10

Provozní parametry:

Teplota provozní/maximální	°C	55/70
Jmenovitý výkon výměníku	kW	240
Maximální výkon výměníku	kW	275
Velikost PV	DN	32/40
Otevírací přetlak PV	MPa	0,8
Velikost nabíjecí nádrže	m ³	0,8
Velikost expanzní nádrže	m ³	0,06
Přetlak pro tlakovou zkoušku	MPa	1,29

2.2 OPS VS4**Primární strana:**

Teplota TS	°C	120
Přetlak PS	MPa	1,35
Tlaková úroveň	PN	16

Provozní parametry zima:

Maximální příkon	kW	1000
Teplota vstup/výstup	°C	105/65

Provozní parametry léto:

Maximální příkon	kW	870
Teplota vstup/výstup	°C	90/55

Přetlak pro tlakovou zkoušku

MPa	1,93
-----	------

Sekundární strana stanice ÚT:

Teplota TS	°C	90
Přetlak PS	MPa	0,5
Tlaková úroveň	PN	6

Provozní parametry zima:

Teplota pro $t_e = -12^\circ\text{C}$	°C	75/55
Jmenovitý výkon výměníku	kW	750
Maximální výkon výměníku	kW	750
Velikost PV	DN	32/40
Otevírací přetlak PV	MPa	0,5
Velikost expanzní nádrže	litr	500
Přetlak pro tlakovou zkoušku	MPa	0,72

3. Technické řešení

Do volné místnosti stávající výměňkové stanice VS4 bude instalováno propojení nového teplovodu, technologie OPS VS4 a technologie OPS Pod Koníčky 448 – 450. Instalace nové technologie vyvolá dočasnou přeložku stávajícího přívodu páry a částečnou přeložku přívodu pitné vody.

3.1 OPS Pod Koníčky 448 – 450

Pro dodávku vytápění bude použit jeden deskový výměník. Výměník bude řízen regulační armaturou s havarijní funkcí. Doplnování sekundárního systému bude z primárního rozvodu přes solenoidový ventil a měření. Měření dodávky tepla bude na primární straně OPS.

Pro dodávku teplé vody bude použit jeden deskový výměník s nabíjecím okruhem a nabíjecí nádrží. Výměník bude řízen regulační armaturou s havarijní funkcí. Měření dodávky tepla pro přípravu TV bude na primární straně OPS.

3.2 OPS VS4

Pro dodávku vytápění bude použita dvojice deskových výměníků. Výměníky budou řízeny společnou regulační armaturou s havarijní funkcí. Expanze a doplňování topné soustavy VS4 bude řešeno pomocí doplňovací nádrže s doplňovacími čerpadly a solenoidového ventilu. Doplňování doplňovací nádrže bude z primárního rozvodu přes solenoidový ventil a měření. Měření dodávky tepla bude na primární straně OPS.

3.3 Postup montážních prací

1. Instalace dočasné přeložky potrubí páry
2. Instalace nového propoje teplovodu na stávajících přípojkách v prostoru OPS.
3. Do prostoru, viz výkres dispozice, instalovat technologii OPS.
4. Napojení OPS na potrubní rozvody
5. Demontáž stávající technologie VS4

3.4 Uložení potrubí

K uložení rozvodů se použije profilový upevňovací materiál, konzoly, třmeny a objímky, které budou mít pozinkovanou povrchovou úpravu.

3.5 Izolace tepelné

Tepelná izolace bude provedena dle ČSN 07 0620 a vyhlášky č.193/2007 Sb.

Izolace potrubí v prostoru OPS bude izolačními pouzdry z kamenné vlny s povrchovou úpravou z Al fólie.

Izolace armatur bude látková, snímatelná.

3.6 Značení a nápisy

Potrubí bude označeno směrem toku a štítkem dle druhu a teploty média dle technologického schématu.

3.7 Štítky

Štítek

- barva bílá RAL 1000

Nápisy

- barva černá RAL 1999

3.8 Nátěry potrubí a zařízení

Potrubí:

1x základní barva

1x syntetický nátěr

Ocelové konstrukce budou s pozinkovanou povrchovou úpravou.

3.9 Potrubí a příslušenství

Rozvod topné vody:

Potrubí ocelové je PN40 z materiálu P235GH, dle ČSN EN 10216-2.

Rozvod SV, TV a cirkulace TV:

Potrubí nerezové je PN16, ČSN EN 10217-7, mat 1.4404, spojované svařováním.

4. Všeobecné pokyny pro montáž potrubí

4.1 Zahájení montážních prací na potrubí

Zahájení montážních prací je možné ještě v době topné sezóny.

4.2 Čištění potrubí

Před zahájením montáže se provede řádné očištění potrubí vhodnou technologií, kterou navrhne zhotovitel stavby v rámci svých mechanizačních možností. Armatury je třeba před montáží prohlédnout a překontrolovat, před zamontováním do potrubí je nutno vyčistit sedla armatur.

4.3 Provádění svářečských prací

Svářečské práce na energetickém potrubí budou provedeny dle normy ČSN EN 13 480, ČSN EN 288-9 ČSN EN ISO 15614-1.

Svářecí práce musí provádět schválení svářeči. Svářeči musí být schválení podle ČSN EN ISO 9606-1, pracovní zkouška svářeče s přihlédnutím na plánované svařovací postupy.

Z hlediska svařování se jedná zejména o plnění požadavků na svářečské práce, které se provádí pod odborným dohledem svářečského dozoru zhotovitele, na základě kvalifikovaných postupů svařování – WPS podle ČSN EN ISO 15 607, ČSN EN 15 609, WPQR dle ČSN EN 15 614-1.

Svařování musí být prováděno podle ČSN EN 13480-4. Svarové spoje budou provedeny podle doporučení ČSN EN 13480-5.

Všechny sváry musí být označeny dle čl. 9.15 – Identifikace svarů – ČSN EN 13 480-4 tak, aby bylo možné identifikovat svářeče, kteří prováděli jednotlivé sváry. Čísla svarů budou zanesena do dokumentace skutečného provedení. Sváry kontrolované NDT budou označeny tak, aby je bylo možno na RTG/UT snímcích, potrubí a v dokumentaci snadno identifikovat.

Svařovat lze pouze nepoškozené konce potrubí, konce trubek upraveny dle čl. 9.7 – Příprava svarového spoje – ČSN EN 13 480-4, trubky musí být zbaveny nečistot. Stehování a svařování konců trubek se musí provádět ve spojích, které jsou odlehčeny (bez napětí). Stehované části se zajistí mechanicky v sousední poloze a provede se min. ve třech bodech. Případné malé změny směru lze provádět šikmými svary max. do 3° na 6-ti m kus trubky.

Po každém přerušení svářečských prací se požaduje zakrytí světlých průřezů potrubí (konců) tak, aby do nich nemohla vniknout nečistota.

Klimatické podmínky – svařovaná oblast musí být prostá vlhkosti.

Vnitřní a vnější povrchy, které mají být svařovány, budou očištěny od barvy, oleje, rzi, okují a ostatního materiálu

Sestavení pro svařování bude provedeno v souladu s ČSN EN ISO 9692-1.

Během svařování elektrickým obloukem musí být potrubí uzemněno.

Montážní organizace bude splňovat certifikaci dle ČSN EN ISO 3834-2 a potrubí bude svařováno v souladu s ČSN EN 13 941-2

Svařování: kořenovou vrstvu svařovat metodou 141(TIG), další vrstvy svařovat 141(TIG)

Svářečské práce budou dozorovány a kontrolovány svářecím dozorem dodavatele podle ČSN EN ISO 14 731.

4.4 Kontrola tlakové odolnosti díla

Po provedení montáže potrubí (před započítáním s izolováním) bude provedena:

1. Vizuální zkouška svarů. Bude provedena před provedením nátěrů a izolací. Budou vizuálně zkontrolovány všechny svary a vyberou se svary pro kontrolu NDT metodou.
2. Tlaková zkouška médiem (kontrola přírubových spojů) a **10% kontrolu svarů nedestruktivní zkouškou (RT, UT)**. Postup NDT zkoušky bude dle ČSN EN 13480-5!
3. Pokud nebude možné provést tlakovou zkoušku dle norem ČSN EN 13480-5 a ČSN EN 13480-3 **bude nutné provést 100% kontrolu svarů nedestruktivní zkouškou objemovou (RT, případně UT-PA) a zkouškou povrchovou (MT / PT)**. Postup NDT zkoušky bude dle ČSN EN 13480-5!

Před zahájením zkoušek musí být zařízení propláchnuto. Proveďte se napuštěním potrubní části vodou a poté vypuštěním. Regulační ventily budou plně otevřeny. Na všech k tomu určených místech (kalníky, filtry), je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu se zabudují demontované prvky, provede se nastavení seřizovacích armatur.

Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení bude proveden zápis do stavebního deníku.

4.5 Provozní zkoušky

- topná zkouška bude provedena v délce 72 hod.

- při této zkoušce bude provedena kontrola správnosti funkce armatur, správná funkce regulačních a měřících zařízení, správná funkce zabezpečovací zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací.
- termín zkoušky bude předmětem dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem.
- součástí topné zkoušky bude seřízení regulační funkce stanice.
- během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede zápis.
- topná zkouška bude provedena za účasti zástupce investora, uživatele a dodavatele.
- po ukončení topné zkoušky se výsledek zhodnotí a zapíše do protokolu.

5. Stavební úpravy

Budou provedeny prostupy stěnami pro potrubí teplovodu, které budou po dokončení montáže následně zapraveny.

Bude lokálně vyspravena a vyrovnána podlaha. V celé ploše bude provedena povrchová úprava povrchu podlahy na bázi cementu a epoxidové pryskyřice. Kolem stávajícího výstupu teplovodu VS4 bude na podlaze vytvořen betonový lem, aby nemohla do topného kanálu zatéct voda z podlahy OPS.

Na stěnách a stropu, v místnosti OPS, bude provedena nová výmalba.

6. Bezpečnost práce

Stavba je navržena v souladu s prováděcími vyhláškami **stavebního zákona** č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s nařízením vlády č.136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Bezpečnost pracovníků a zařízení je dána dodržováním realizační projektové dokumentace a realizací stavby podle platných norem a předpisů, dodržováním provozních řádů pro obsluhu, montáž a údržbu zařízení.

Stavba bude organizována a bude probíhat v souladu s nařízením vlády číslo 41/2020Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Zhotovitel stavby zajistí staveniště v potřebném rozsahu proti vniknutí nepovolaných osob do prostoru staveniště.

Při provozu stavby budou dodržovány všechny bezpečnostní předpisy, zejména:
Zajištění staveniště – pracoviště

7. Související normy a předpisy

Technické normy a pravidla

Číslo normy	Název normy
ČSN EN 13 480 - 1	Kovová průmyslová potrubí - Část 1: Všeobecně
ČSN EN 13 480 - 3	Kovová průmyslová potrubí - Část 3: Konstrukce a výpočet
ČSN EN 13 480 - 4	Kovová průmyslová potrubí - Část 4: Výroba a montáž
ČSN EN 13 480 - 5	Kovová průmyslová potrubí - Část 5: Kontrola a zkoušení
ČSN EN 13 480 - 2	Kovová průmyslová potrubí - Část 2: Materiály
ČSN EN ISO 12241	Tepelné izolace pro technická a technologická zařízení staveb
ČSN ISO 8501 – 1	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot
ČSN EN ISO 12944 1-8	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot
ČSN 03 8220	Zásady povrchové úpravy nátěrem
ČSN 03 8221	Ocelové výrobky – Metody úpravy povrchu před nátěrem
ČSN 03 8260	Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi
ČSN 67 3061	Nátěrové hmoty

Zákony

- zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších změn a doplňků
- zákonem č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci, IPPC), ve znění pozdějších změn a doplňků
- zákonem č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších změn a doplňků
- zákonem č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších změn a doplňků
- zákonem č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších změn a doplňků
- zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- zákonem č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- zákonem č. 124/2000 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších změn a doplňků,

Vyhlášky

- vyhláškou č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou MŽP č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů, seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu dovozu a tranzitu odpadů (katalog odpadů), ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou MŽP č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou MŽP č. 356/2002 Sb., kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišťování množství vypouštěných znečišťujících látek, tmavosti kouře, přípustné míry obtěžování zápachem a intenzity pachů, podmínky autorizace osob, požadavky na vedení provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší a podmínky jejich uplatňování, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou MŽP č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou MPO č. 262/2000 Sb., kterou se zajišťuje jednotnost a správnost měřidel a měření, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou MPO č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé užitkové vody, měrné ukazatele spotřeby tepla pro vytápění a pro přípravu teplé užitkové vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou MPO č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou MMR č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou ČÚBP č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou ČÚBP č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou č. 415-2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší.

Nařízení vlády

- vyhláškou 8/1985 Sb. O Úmluvě o mezinárodní přepravě (COTIF), ve znění pozdějších změn a doplňků,
- vyhláškou č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování životního prostředí a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 27/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výtahy, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení ve znění pozdějších změn a doplňků
- nařízením vlády č. 23/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky, ve znění pozdějších změn a doplňků, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 616/2006 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 173/1997 Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrické zařízení nízkého napětí, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 616/2006 Sb., o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility, ve znění pozdějších změn a doplňků,
- nařízením vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ve znění pozdějších změn a doplňků.