

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a					

INVESTOR:

Česká republika - ČSSZ

Česká republika - ČSSZ

Křížová 25, 225 08 Praha 5
tel.: +420 257 061 111, fax: +420 257 062 860
e-mail: posta@cssz.cz



PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Jana JAHODOVÁ	TECHNICO TECHNICO Opava s.r.o. Hradecká 1576/51, 746 01 Opava tel: 553 760 970, e-mail: info@technico.cz
VYPRACOVAL:	Ing. Kamila HOBLÍKOVÁ	
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULIČNÝ	

ČÁST DOKUMENTACE:

D.2. DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

OSSZ Trutnov - rekonstrukce budovy "A" NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU SO 03 PŘÍPOJKA HORKOVODU K.ú. TRUTNOV, parc.č. st. 4427/2, 2935 a 2467/1, 3021, 2461/1, 2683, 2917	FORMÁT	A4
	DATUM	10/2013
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-426-DPS
TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU: 03 - D.2.a.

1. Identifikační údaje	3
2. Popis účelu	3
3. Seznam použitých podkladů.....	4
4. Účel, popis, základní parametry	4
a) <i>Základní parametry.....</i>	<i>6</i>
b) <i>Předizolované potrubí</i>	<i>7</i>
c) <i>Klasické potrubí.....</i>	<i>8</i>
d) <i>Armatury.....</i>	<i>8</i>
e) <i>Vypouštění a odvodušnění přípojky</i>	<i>9</i>
f) <i>Řešení teplotní dilatace</i>	<i>9</i>
g) <i>Alarm - systém</i>	<i>9</i>
h) <i>Montáž.....</i>	<i>9</i>
i) <i>Zkouška potrubí</i>	<i>9</i>
5. Vliv technologického zařízení na stavební řešení	10
a) <i>Vstupy do objektů</i>	<i>10</i>
b) <i>Výkopy.....</i>	<i>10</i>
6. Údaje o potřebě energií, paliv, vody a jiných médií	11
7. Požadavky a místa napojení.....	11
8. Protipožární opatření	11
9. Pokyny pro montáž předávací stanice	12
10. Pokyny pro obsluhu, trvalý provoz a údržbu	12
11. Všeobecné požadavky pro horkovodní přípojku	13
12. Komplexní zkoušky pro předávací stanici a rozvody vytápění	15

1. Identifikační údaje

Název stavby	:	OSSZ Trutnov – rekonstrukce budovy „A“ Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu
Místo stavby	:	kraj Královéhradecký Trutnov parc. č. 2935, 4427/2 a 2467/1 k.ú. Trutnov.
Investor	:	Česká republika – Česká správa sociálního zabezpečení Křížová 25, 225 08 Praha 5 e-mail: posta@cssz.cz IČ: 00 00 69 63
Zhotovitel	:	TECHNICO Opava s.r.o. Hradecká 1576/51, 746 01 Opava IČ: 25 84 92 04, DIČ: CZ25849204

Dotčené pozemky stavbou přípojky horkovodu: parc. č. 2935, 4427/2 a 2467/1 k.ú. Trutnov.

2. Popis účelu

Stávající připojení technické infrastruktury pro budovu „A“ je v majetku společnosti Atrium Upa Valley s.r.o. Při vlastnickém oddělení budov dojde k odstřižení od všech sítí technické infrastruktury. Proto bude nutno vybudovat veškeré nové připojení na technickou infrastrukturu. Po dobu stavebních úprav budou využívány stávající přípojky technické infrastruktury ve vlastnictví společnosti Atrium Upa Valley s.r.o. a po vybudování nových budou tyto odstraněny a řádně zaslepeny před objektem „A“. Pro nově rekonstruovanou budovu „A“ OSSZ Trutnov bude vybudována nová přípojka horkovodu (dále jen přípojka) jako zdroj tepla pro předávací stanici objektu. Přípojka bude napojena na stávající síť CZT, kterou provozuje ČEZ Teplárenská, a.s. Pro napojení byl provozovatelem určen horkovod nacházející se v blízkosti budovy OSSZ Trutnov. Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provádění staveb.

Součástí této dokumentace je nová předávací stanice umístěna v objektu OSSZ Trutnov v 1.PP objektu „A“.

3. Seznam použitých podkladů

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito následujících podkladů:

- požadavky investora,
- požadavky ostatních profesí,
- související normy, vyhlášky, zákony apod.
- projektová dokumentace stavebních úprav budovy „A“ OSSZ Trutnov.
- stanoviska a vyjádření správců (vlastníků) sítí technického vybavení v místě dostupné.

4. Účel, popis, základní parametry

Horkovodní přípojka:

Dle konzultace s provozovatelem horkovodní sítě je navrženo napojení přípojky na stávající horkovod v blízkosti budovy „A“ OSSZ Trutnov. Na stávající přípojce pro Atrium Upa Valley s.r.o. je vysazení ukončené ventily DN 80. Dle konzultace s provozovatelem horkovodní sítě se nová horkovodní přípojka napojí na toto vysazení ukončené ventily DN 80. Následně se potrubí přípojky zredukuje. Potrubí přípojky bude 2 x DN 40. Do potrubí se vsadí uzavírací armatury. Přípojka bude dále vedena až do technické místnosti v 1.PP budovy „A“ OSSZ Trutnov, kde bude umístěna předávací stanice tepla. Přípojka bude ukončena uzavíracími armaturami. Před uzavíracími armaturami bude proveden zkrat DN 25, který bude osazen třemi uzavíracími armaturami DN 25.

Přípojka horkovodu je vedena přes pozemky parc. č. 2935, 4427/2 a 2467/1 k.ú. Trutnov.

Délka trasy přípojky:

2 x DN 40 2 x 13,90 m

Objektová předávací stanice

Jako zdroj tepla pro vytápění budovy OSSZ je navržena tlakově nezávislá domovní stanice o výkonu 230 kW, která bude umístěna v 1.PP v technickém zázemí. Jedná se o kompaktní funkčních prvků, zapojených do standardního technologického schématu, které zajišťují teplotní a tlakové zregulování nositele tepla a předání tepla mezi zdrojem a zásobovaným objektem. Nosnou konstrukcí stanice je ocelový rám svařeny z tenkostěnného čtvercového profilu, ve kterém jsou pevně uchyceny komponenty stanice. Tato jednofunkční domovní stanice je určena pro ohřev ústředního topení, které je přes rozdělovač rozděleno do 6 topných okruhů. Na rozdělovači budou osazeny čerpadlové skupiny se směšovaným a nesměšovaným okruhem.

Navržena stanice bude napojena na novou horkovodní přípojku. Na navrženou výměňkovou stanici budou napojeny rozvody ÚT pro desková otopná teplovodní tělesa, dveřní clonu a také rozvod pro zásobníkový ohřev teplé vody.

Expanzní, pojistné a doplňovací zařízení:

Výměňková stanice bude vybavena expanzním a pojistným zařízením a automatickým doplňováním do otopného systému. Doplňování do systému bude přepouštěním ze zpátečky primárního okruhu. Expanzní nádoba je navržena o objemu 500 l, otevírací přetlak pojistného ventilu je 400 kPa.

Stanice bude vybavena vlastním systémem MaR.

Součástí výměňkové stanice bude také ochrana proti zaplavení, ochrana proti překročení teploty 40°C v prostoru výměňkové stanice, ochrana proti překročení nejvyššího nebo nejnižšího pracovního přetlaku a překročení nejvyšší pracovní teploty teplotonosné a ohřívané látky. Součástí bude i systém regulace, ten bude silově připojen.

Provoz výměňkové stanice je navržen jako plně automatický, jen s občasným dozorem.

I při plně automatickém provozu zařízení je nutno sledovat funkci jednotlivých prvků automatické regulace a provádět pravidelnou údržbu regulačních obvodů i jednotlivých měřících, regulačních a ovládacích prvků a sledovat dosahované parametry.

Větrání prostoru výměňkové stanice bude přirozené okny.

Primární strana:

Přívod horké vody je navržen pomocí nové horkovodní přípojky. Přívod horké vody je ukončen ve výměňkové stanici uzavíracími armaturami. Před uzavíracími armaturami je proveden zkrat DN 25, který je osazen třemi uzavíracími armaturami DN 25 - vše dodávka horkovodu. Odběr tepla bude měřen pomocí měřiče tepla, který bude osazen na zpětném potrubí horké vody. (dodávka provozovatele horkovodní sítě)

Sekundární strana:

Ekvitemně regulovaná otopná voda. Výpočtový teplotní spád 80/60 °C. Nucený oběh jednotlivých topných větví v objektu bude zajištěn pomocí samostatných čerpadel. Proti zvětšení objemu topné vody v systému bude systém pojištěn pomocí uzavřené expanzní nádoby o objemu 500 l. Na přívodním potrubí bude osazen kohout.

a) **Základní parametry**

Jednotlivé komponenty přípojky dodané na stavbu, budou konstrukčně řešeny pro tyto následující tlakově – teplotní parametry horké vody:

Topné médium – upravená horká voda

Zimní provoz max. 130/70 °C s regulací dle venkovní teploty

Letní provoz 80/70 °C

Konstrukční tlak = 2,5 MPa

Min. dispoziční tlak na vstupu do objektu 100 kPa

Základní technické parametry domovní stanice

Maximální provozní teplota [°C] 150

Výkon ústředního topení UT [kW] 230

Primární teplotní spád – zima [°C] 130/70

Sekundární teplotní spád – UT [°C] 80/60

Maximální provozní tlak – primár [bar] 25

Maximální provozní tlak – UT [bar] 4,5

Dispozice k 1-výměníkovému modulu na „přípojce“ [bar] 1

Přehled jednotlivých větví otopného systému:

Větev:	teplotní spád:	hmotnostní průtok:	výtlak čerpadla:
UT – SV	80°/60°	3096,4 kg/h	h = 7,2 m
UT – JZ	80°/60°	3535,1 kg/h	h = 6,9 m
UT – 1.PP	80°/60°	1122,1kg/h	h = 6,0 m
TV	80°/60°	215,0 kg/h	h = 4,0 m
UT – SZ	80°/60°	1416,4 kg/h	h = 6,3 m
Dveřní clona	80°/60°	429,9 kg/h	h = 5,3 m

Maximální průtok pro ústřední topení (Instalovaný výkon 228,3 kW) = 9814,9 kg/h.

Primární okruh domovní stanice bude vybaven:

Uzavírací kohout DN 32

Filtr DN 32

Teploměr, Manometr s kohoutem

Regulační ventil PN25, 150°C DN 25 (Kvs8)

Pohon regulačního ventilu elektrický

Měřič tepla – dodávka teplárny

Regulátor diferenčního tlaku a průtoku 0,2 – 1 bar, PN 25 DN 25 (Kvs8)

Zpětný ventil DN 32

Vypouštěcí ventil

Sekundární okruh domovní stanice bude vybaven:

Výměník

Uzavírací kohout DN 65

Filtr DN 65

Teploměr, Manometr s kohoutem

Pojistný ventil, otevírací přetlak 4,0 bar

Pohon regulačního ventilu elektrický

Vypouštěcí ventil

Doplňování sekundárního okruhu přepouštěním ze zpátečky primárního okruhu:

Uzavírací kohout

Filtr

Elektromagnetická cívka

Přepínač

Vodoměr doplňování – dodávka teplárny

Zpětný ventil

Měření a regulace

Ekvitermní regulátor

Čidlo teploty – do jímky

Čidlo teploty – do jímky

Čidlo teploty - příložné

Čidlo venkovní teploty

Havarijní termostat

Specifikace materiálu domovní stanice je uveden v příloze technické zprávy.

b) Předizolované potrubí

Předizolované potrubí bude tzv. sdružené konstrukce. Uváděný sdružený systém tvoří základní teplonosná ocelová bezešvá trubka plus plášťová polyethylenová trubka, které jsou navzájem silově spojeny polyuretanovou tvrdou pěnou a tvoří jeden celek. Při tepelném zatížení dochází u všech tří složek – teplonosná trubka, polyuretanová pěna a polyethylenová plášťová trubka – ke stejným změnám délky. Provedení tepelné izolace předizolované trubky musí splňovat podmínky uvedené ve vyhlášce č. 193/2007 Sb. Přívodní potrubí bude se zesílenou tepelnou izolací a vratné potrubí se základní tepelnou izolací. Ohyby předizolovaného potrubí s poloměrem ohybu $R=3-4D$. Potrubí budou vybavena kontrolním systémem pro signalizaci netěsností a lokalizaci poruch – alarm systémem.

Trubky a jednotlivé tvarovky jsou vyráběny v závodě a při realizaci budou prováděny pouze montážní svary s následným „vypěněním“. Všechny montážní svary budou před provedením izolačních prací zkontrolovány RTG. Takto zkompletované potrubí se položí do pískového lože. Nad potrubí, nad které se provede pískový obsyp, se položí výstražné folie zelené barvy.

c) Klasické potrubí

Předizolované potrubí bude za vstupem do objektu ukončeno smršťovacím víčkem. Za víčkem pak bude přípojka z klasického potrubí, tj. z bezešvých ocelových trubek. Tloušťka stěn trubek je předepsána min. 3,2 mm. Ohyby musí být hladké s poloměrem ohybu jako u předizolovaného, to je s poloměrem ohybu $R=3-4D$.

Klasické potrubí bude s tepelnou izolací o tloušťce dle požadavků vyhlášky č. 193/2007 Sb. pro jednotlivé dimenze. Povrch tepelné izolace bude z pozinkovaného plechu o tloušťce 0,6 mm. U malých dimenzí z al. folií se šestihranným pletivem. Tepelná izolace musí rovněž splňovat požadavek na součinitel tepelné vodivosti dle shora uvedené vyhlášky.

Pro montážní svary klasického potrubí platí, že 2% svarů bude zkontrolováno RTG.

d) Armatury

Jako uzavírací armatury se použijí kulové kohouty příslušné dimenze. Potrubní trasa je opatřena potřebným odvzdušněním (zavzdušněním) DN25 a zkratováním a vypouštěním DN25. Armatury pro odvzdušnění, zkratování a vypouštění budou rovněž kulové kohouty.

Dále obecně platí pro použité kulové kohouty:

- Bude použito přivařovací provedení
- Na přívodním potrubí se musí použít provedení pro vyšší teploty a to pro teplotu až 160°C a maximální provozní přetlak 2,5 MPa.

Průtokoměr a teploměrné jímky pro měření množství odebraného tepla budou namontovány až za uzavíracími armaturami v předávací stanici na potrubí odběratele tepla.

e) Vypouštění a odvzdušnění přípojky

Přípojka je v terénu vyspádována směrem k objektu budovy „A“ OSSZ Trutnov. V místě připojení na stávající horkovod je přípojka odvzdušněna. Vypouštění - vyčerpávání přípojky bude pomocí vypouštěcích armatur, které budou umístěny v technické místnosti v 1.PP v objektu „A“ OSSZ Trutnov.

f) Řešení teplotní dilatace

Při navrhování trasy přípojky bylo přihlíženo k tomu, aby trasa svým tvarem měla alespoň částečnou kompenzační schopnost tepelných dilatací.

g) Alarm - systém

Nedílnou součástí horkovodní sítě je kontrolní systém (alarm systém) pro signalizaci netěsnosti potrubí nebo izolace s určením jejich místa. Je vytvořen pomocí dvou měděných vodičů zalitých v polyuretanové pěně, které se napojí na stávající monitorovací systém. Sdělovací kabel bude uložen na dno zásypu po pravé straně vedení, případné křížení bude provedeno pod potrubím, sdělovací kabel bude označen na pískovém loži červenou fólií. Připojovací krabice pro vyhodnocovací přístroj se umístí dle požadavku provozovatele tepelné sítě. Po provedení stavby provést výchozí měření.

Při provádění montážních spojek vodičů alarm - systému dodržovat technologický postup výrobce předizolovaného potrubí včetně zacínování spoje.

h) Montáž

Montáž smí provádět pouze firma mající k tomu oprávnění. Při montáži je třeba dodržovat ustanovení ČSN 38 3350 – zásobování teplem, ČSN 38 3360 a ČSN 38 3365 – Tepelné sítě vč. dalších norem, vyhlášek a předpisů na ně navazujících. U předizolovaných potrubí je nutné řídit se montážními a technickými předpisy výrobce a dodavatele tohoto potrubí. Svářečské práce na horkovodech mohou vykonávat jen svářeči se zkouškami podle ČSN EN 287-1 (05 0711). Pro bezpečnost svářečských prací platí ČSN 050610 a ČSN 050630.

i) Zkouška potrubí

Hydraulické tlakové zkoušky se provedou na smontovaném potrubí dle ČSN 13 0020 a ČSN 38 3365 přetlakem na projektované parametry. RTG zkoušky se provedou u 100% svarů předizolovaného potrubí. U klasických potrubí se provedou RTG zkoušky u 2% svarů. Propojovací svary se odzkouší provozním médiem pomocí pěnotvorných přípravků. Zkoušky probíhají za účasti provozovatele.

5. Vliv technologického zařízení na stavební řešení

a) Vstupy do objektů

Před výstupy i vstupy do objektů se potrubí osadí ocelovými chráničkami. Na potrubí budou osazené plynotěsné manžety. Osazení plynotěsných manžet je předepsané v návaznosti na §11 vyhlášky č. 137/1998 Sb.

Pro chráničky potrubí do objektu musí být zhotovené potřebné průrazy. Velice pečlivě se pak musí v místě vstupu do objektu navázat a opravit hydroizolace objektu.

b) Výkopy

Trasa horkovodní přípojky musí respektovat nadzemní i podzemní inženýrské sítě. Před zahájením stavebních prací je povinností dodavatele nechat vytýčit veškerá podzemní vedení inženýrských sítí v lokalitě dotčené stavbou. Je nutno si vyžádat od správců sítí podmínky, za kterých je možno pracovat v blízkosti či střetu s nimi a tyto podmínky respektovat. Terén dotčený výstavbou bude po dokončení stavby uveden do původního stavu, po případě dle dohody s investorem.

Před zahájením výkopových prací je nutno provést v kritických místech křížení s podzemními sítěmi kontrolní sondy za účelem zjištění jejich přesné polohy a hloubky.

Výkop bude otevřený, svahovaný se sklonem 1:0,6 a bude proveden do hloubky dle podélného profilu na úroveň 150 mm pod dnem potrubí.

Při výkopech hlubších než 1,5 m provést pažení. Dimenzování pažení provést na základě skutečného zatřídění zeminy dle provedených sond. Přebytečný výkopek z výkopu pro předizolované potrubí se ihned odveze na skládku. V příhodných místech, to je mimo inženýrské sítě, komunikace a chodníky bude zbývající výkopek uložen podél výkopové rýhy. V ostatních případech bude muset být odvezen na meziskládku.

Uložení předizolovaného potrubí v trase bude v pískovém loži tl. 150 mm. Zásyp pískem se provede až do úrovně 200 mm nad horní úroveň potrubí. Frakce písku - 0,5 až 4 mm. Nad písek se uloží výstražná reflexní zelená fólie. Zbytek rýhy se zasype vytěženou zeminou. Před zásypem výkopu je nutno provést geodetické zaměření skutečného směrového a výškového stavu potrubí horkovodní přípojky, včetně jednotlivých křížujících inženýrských sítí.

Při křížení nebo souběhu s inženýrskými sítěmi je nutno, z prostorových důvodů, se řídit dle ČSN 73 6005.

6. Údaje o potřebě energií, paliv, vody a jiných médií

Tepelná ztráta objektu je 205 KW, potřeba teplé vody je stanovena na 0,9 m³/den.

Přehled vypočítaných tepelných ztrát je uveden v příloze technické zprávy.

Výkon blokové předávací stanice je navržen na 230 kW.

Nároky na tepelnou energii:

Potřeba tepla pro vytápění $Q_{vyt} = 471,1$ MWh/rok = 1695,7 GJ/rok

Potřeba tepla pro ohřev TV $Q_{tv} = 23,0$ MWh/rok = 82,9 GJ/rok

Celková potřeba tepla $Q_{celkem} = 494,1$ MWh/rok = 1778,6 GJ/rok

7. Požadavky a místa napojení

Dle konzultace s provozovatelem horkovodní sítě je navrženo napojení přípojky na stávající horkovod v blízkosti budovy „A“ OSSZ Trutnov. Na stávající přípojce pro Atrium Upa Valley s.r.o. je vysazení ukončené ventily DN 80. Dle konzultace s provozovatelem horkovodní sítě se nová horkovodní přípojka napojí na toto vysazení ukončené ventily DN 80. Následně se potrubí přípojky zredukuje. Potrubí přípojky bude 2 x DN 40. Do potrubí se vsadí uzavírací armatury. Přípojka bude dále vedena až do technické místnosti v 1.PP budovy „A“ OSSZ Trutnov, kde bude umístěna předávací stanice tepla. Přípojka bude ukončena uzavíracími armaturami. Před uzavíracími armaturami bude proveden zkrat DN 25, který bude osazen třemi uzavíracími armaturami DN 25.

8. Protipožární opatření

Zpracovaná projektová dokumentace respektuje navržené požárně bezpečnostní řešení stavby. Odolnost a zabezpečení z hlediska požární ochrany

Horkovody, které jsou uloženy v zemi, nevyžadují protipožární zabezpečení. Výstavbou nebude dotčen stávající systém požární ochrany. V místech, kde dojde výstavbou k přerušení komunikace, budou přes výkopy položeny můstky tak, aby byl zajištěn příjezd hasičských vozidel do příslušného prostoru.

Podzemní potrubí horkovodních přípojek nemají předepsané a stanovené odstupové vzdálenosti dle ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 vč. přidružených požárních norem. Nevyžaduje ani zásobování požární vodou a další požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, ČSN 73 0833 a norem souvisejících. Vlastní stavba nevyžaduje vybavenost hasícími prostředky. Doporučuje se však v průběhu svářečských prací, aby byly k dispozici alespoň jeden kus ručního

práškového přístroje PG 6 Hi, popř. RHP vodní W 10 Hi. Z hlediska CO nejsou požadavky na zvláštní řešení stavby. Všeobecné podmínky CO nebudou stavbou narušeny. V trasách přípojek se nenacházejí žádné inženýrské sítě a zařízení CO.

9. Pokyny pro montáž předávací stanice

Montáž všech zařízení musí být prováděna odborně způsobilými pracovníky a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Obsluhu zařízení musí provádět zaškolené osoby.

Nutno dodržovat projektovou dokumentaci a předepsané technologické postupy, rovněž nutno vždy dodržet zásadu, že potrubí musí být tlakově vyzkoušeno před zaizolováním potrubí.

Při montáži je nutno dodržet pokyny výrobce, uvedené v průvodní dokumentaci zařízení jednotlivých výrobců. Pro hladký průběh montáže je třeba včas a kvalitně provést nebo zajistit veškeré přípravné práce, zajistit montážní materiál i jeho skladování a dohodnout harmonogram, návaznost a koordinací jednotlivých profesí.

Je nutná okamžitá kusová kontrola dodaného zařízení podle expedičních listů i fyzicky, zjištění eventuálního poškození při transportu a sjednání nápravy jednáním s výrobcem a dodavatelem – návaznost garance. Při montáži zařízení je nutno dodržet pokyn, uvedené v průvodní dokumentaci a dále se řídit návody a pokyny, umístěnými přímo na zařízení.

10. Pokyny pro obsluhu, trvalý provoz a údržbu

Trvalý provoz provádí uživatel zařízení v souladu s provozním řádem pro provoz zařízení. Do provozního řádu je nutno zahrnout provozní předpisy dodané výrobcem jednotlivých zařízení a dále i veškeré předpisy bezpečnosti práce. Provozní řád není součástí tohoto projektu, musí být vypracován po montáži zařízení. Provozní řád bude vypracován dodavatelem. Je vhodné zahrnout do provozního řádu poznatky ze zkušebního provozu.

Zařízení seřizená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů zařízení.

I při plně automatickém provozu zařízení je nutno sledovat funkci jednotlivých prvků automatické regulace a provádět pravidelnou údržbu regulačních obvodů i jednotlivých měřících, regulačních a ovládacích prvků a sledovat dosahované parametry.

11. Všeobecné požadavky pro horkovodní přípojku

Před zahájením výkopových prací je nutno požádat o vytýčení sítí technického vybavení jejich správce (vlastníka) včetně zápisu o provedení.

Výkopové práce jsou navrženy v hornině I. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku určenou investorem. K zásypu rýh bude použit vhodný zásypový materiál.

Montáž, dělení, spojování, uložení potrubí a s tím spojené stavební práce budou prováděny dle pokynů a požadavků výrobce. Montážní práce budou prováděny oprávněnou firmou. Veškeré práce provést dle platných ČSN, EN a podkladů výrobců použitých materiálů.

Při stavbě je nutno dodržovat veškerá ustanovení platných ČSN a EN týkajících se přesnosti prováděných stavebních prací a konstrukcí.

Při skladování, dopravě, opracování a zabudování prvků do stavby, je nutno dodržet technologické a montážní postupy a požadavky jejich výrobce.

Při provádění výkopových prací je nutno dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození stávajících sítí technického vybavení, které je nakresleno ve výkresové dokumentaci pouze orientačně.

V průběhu realizace stavby může dojít k určitému negativnímu ovlivnění životního prostředí bezprostředního okolí staveniště – hluk, prach, apod. Tento negativní vliv bude po skončení stavebních prací odstraněn.

Realizací stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí.

Při provádění stavebních a montážních prací je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, dodržovat bezpečnostní opatření a požadavky k zajištění bezpečnosti práce vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ochrany před nebezpečím úrazu elektrickým proudem, požární předpisy a zejména vyhlášku č.596/2006 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce.

Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu práce, učiní dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Všechny otvory, rýhy a jámy na stavbě musí být zakryty nebo ohrazeny.

Dodavatel prací je povinen vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště a všechny osoby vstupující na staveniště vybavit osobními ochrannými pracovními prostředky. Vyskytnou-li se mimořádné okolnosti v průběhu práce, učiní dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Práce mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci pod dohledem odpovědného pracovníka. Dodavatel prací zajistí v rozsahu a za podmínek stanovených předpisy kontrolu zařízení, dále pořídí o kontrole zápis a vše předá investorovi při předání stavby po ukončení prací.

Dodavatel provede opatření k zamezení přístupu neoprávněných osob na staveniště po dobu mimo provádění stavebních prací.

Povinnosti pracovníků jsou uvedeny v příslušné vyhlášce. Pracovníci při provádění stavebních prací jsou povinni dodržovat technologické nebo pracovní postupy, návody, pravidla a pokyny, obsluhovat stroje a zařízení a používat nářadí a pomůcky, které jim byly pro jejich práci určeny; neměnit bez souhlasu odpovědného pracovníka nic na provozních, bezpečnostních a požárních zařízeních, dodržovat bezpečnostní označení, výstražné signály a upozornění a pokyny pracovníků pověřených střežením ohroženého prostoru, provádět práci na určeném pracovišti, ze kterého se nesmí vzdálit bez souhlasu odpovědného pracovníka, kromě naléhavých důvodů (nevolnost, náhlé onemocnění, úraz apod.) a odchod jsou povinni ohlásit odpovědnému pracovníkovi.

Při používání dopravních strojů (aut, nakládačů, jeřábů a zdvihadel apod.) je nutno se řídit ustanovením ČSN 26 8805,27 0142, 27 0143.

Staveniště bude při provádění prací zajištěno proti vstupu nepovolaných osob. Při vymezení staveniště se musí přihlížet k dosavadním přilehlým prostorům a komunikacím s cílem tyto komunikace, prostory a celkový provoz co nejméně narušit. Vstupy na staveniště budou označeny bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaných osob.

Zajištění bezpečností práce při provádění montážních prací bude provedeno dle příslušné vyhlášky, kde jsou podrobně specifikovány požadavky a pokyny k zajištění bezpečnosti práce, která budou aplikovány pro danou pracovní činnost.

Pro manipulaci s elektrickými zařízeními platí ČSN 34 0172, 34 0350, 34 1630, 34 3000, 34 3108, 34 3100, 34 5080 tato norma – zacházení s elektrickými zařízeními osobami neznalými a poučenými. Dále ČSN 34 1010 ochrana před nebezpečným dotykem, tj. na nutnost uzemnění u staveništních rozváděčů, apod. Pro jednotlivé druhy práce platí ČSN příslušného oboru, kde je určen nejen technologický postup, který je nutno při práci dodržovat, ale i BOZ, které pro tuto práci platí.

Po dobu provádění stavebních prací bude stavba dle potřeby opatřena dočasným dopravním značením podle zákona č.361/2000 Sb. a vyhlášky č.30/2001 Sb. a ohrazením zabraňujícím vstup nepovolaných osob na staveniště.

Případné změny projektu vzniklé v průběhu výstavby budou konzultovány se zpracovatelem projektové dokumentace, správcem (vlastníkem) uličních sítí technického vybavení a odsouhlaseny investorem.

Před zahájením stavebních prací je jejich dodavatel povinen upřesnit, zařadit a projednat kategorie odpadů, které vzniknou při stavební činnosti s odborem životního prostředí příslušného úřadu.

Při realizaci stavby dojde ke vzniku odpadů. Při manipulaci a ukládání odpadů je třeba postupovat v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, vyhláškou č.381/2001 Sb. a vyhláškou č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Za skladování, manipulaci a likvidaci odpadů je po dobu realizace stavby zodpovědný dodavatel stavebních prací. Převážení a ukládání odpadu může provádět jen osoba, která má k této činnosti oprávnění.

Souřadnicový systém: JTSK

Výškový systém: B.p.v.

Před zásypem výkopu je nutno provést geodetické zaměření skutečného stavu s elektronickým zpracováním.

12. Komplexní zkoušky pro předávací stanici a rozvody vytápění

Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka montážních prací je kvalitní a realizovaná stavební část je schopna provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými, bránily uvedení zařízení do provozu.

Před uvedením do provozu musí být provedena zkouška těsnosti a provozní zkoušky dle ČSN 060310, které jsou součástí dodavatele otopné soustavy. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení řádně propláchnuto. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy. Součástí dodávky montážní organizace je i seznámení uživatele s obsluhou zařízení. Při provádění montáže systému a uvedení do provozu musí být splněna ustanovení souvisejících norem, dodrženy pokyny výrobců zařízení a bezpečnostní předpisy.

Propláchnutí se provádí při demontovaných škrťácích clonkách, vodoměrech, měřících tepla a dalších zařízení, u kterých shromážděné nečistoty mohou vést k jejich poškození. Propláchnutí se provádí při 24hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech vypouštěcích ventilech, filtrech, odkalovacích nádobách apod. je nutné pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Zkouška těsnosti

Provádí se před zazdřením drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Soustava se naplní vodou a natlakuje na zkušební přetlak, řádně se odvzdušní a celé zařízení se prohlédne, přičemž se nesmějí projevit viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka.

Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti, a nebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě. Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje.

Provozní zkoušky

Dělí se na zkoušku dilatační a topnou. Dilatační zkouška se provádí před zazdřením drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotně odolná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté 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 možné provádět v každé roční době. Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívání otopných těles, dosažení technických parametrů dle projektu, správná funkce regulačních a měřicích zařízení, správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací, zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla, nejvyšší výkon zdrojů tepla, výkon zdroje tepla při přípravě teplé vody při maximálním odběru vody podle projektu. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby po odstranění všech stavebních nedostatků. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede zápis. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do protokolu. Provozní zkoušky provádět v souladu s ČSN 060310.

U zařízení s výkonem větším než 100 kW trvá zkouška 72 hodin. U menších zařízení je možno topnou zkoušku zkrátit. Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období.

Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku opakovat. Topnou zkoušku lze považovat za úspěšnou, jestliže:

- a) zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0310
- b) zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830
- c) výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu
- d) soustava je seřízená
- e) v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace

Provedení projektu plně respektuje vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 (včetně změn) a související normy a předpisy. Montáž všech zařízení musí být prováděna odborně způsobilými pracovníky a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Obsluhu zařízení musí provádět zaškolené osoby. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména zákon o ochraně veřejného zdraví.

Po provedení topných zkoušek je nutno soustavu hydraulicky vyvážit, seřídit a zaregulovat. Vyvážení a seřízení soustavy musí provést certifikovaný partner dle hydraulického vyvážení měřicím přístrojem. Protokol o vyregulování je součástí dodávky montážní organizace.

Vypracoval:

Ing. Kamila Hoblíková

**PŘÍLOHA Č. 1 K TECHNICKÉ ZPRÁVĚ:
SPECIFIKACE MATERIÁLU DOMOVNÍ STANICE**

Specifikace materiálu domovní stanice

	Primár teplotní spád Zima	130/70°C		
	Sekundár teplotní spád - UT	80/60°C	počet	
pozice	armatura	typ armatury	kusů	DN (G)
Primární okruh				
Z1	Uzavírací kohout	Příruba, PN40	2	32
F1	Filtr	Příruba, PN25	1	32
T1	Teploměr	D80 0-150°C 65mm	2	1/2"
P1	Manometr s kohoutem	D80 G1/2" 0-2,5 Mpa	2	1/2"
ZRO	Regulační ventil	3222, PN25, 150°C, Závít	1	DN25 (Kvs8)
MO	Pohon regulačního ventilu	5825-10	1	
LC	Měřič tepla	Mezikus za měřič tepla	1	dodávka teplárny
RRC	Reg. díf tlaku a průtoku	46-6, 0,2-1bar, PN25, Závít	1	DN25 (Kvs8)
ZZ1	Zpětný ventil	Příruba, PN25	1	32
ZS1	Vypouštěcí ventil		1	1/2"
Sekundární okruh				
WCO	Výměník	IC16x120 + izolace	1	5/4"
Z2	Uzavírací kohout	Mezipříruba	2	65
F2	Filtr	Příruba	1	65
T2	Teploměr	D80 0-100°C 65mm	2	1/2"
P2	Manometr s kohoutem	D80 G1/2" 0-0,4 MPa	1	1/2"
ZB2	Pojistný ventil	5 bar	1	1" x 5/4"
ZS2	Vypouštěcí ventil		1	1/2"
Doplňování sekundáru				
Z4	Uzavírací kohout	Závít, PN30	4	1/2"
F4	Filtr	Závít, PN30	1	1/2"
ZE	Elektromagnetická cívka	EV224B 15B NBR, PN25	1	1/2"
KPI	Přepínač	KPI	1	1/2"
W4	Vodoměr doplňování	Mezikus za vodoměr	1	dodávka teplárny
ZZ4	Zpětný ventil	Závít, PN30	1	1/2"
Měření a Regulace				
R	Ekvitermní regulátor	Systém 4.0, Systém 10.0	3	
TE1	Čidlo teploty - do jímky	5207-21	1	
TE2	Čidlo teploty - do jímky	5207-21	1	
TE	Čidlo teploty - příložné	5267-2	4	
TZ	Čidlo venkovní teploty	5227-2	1	
STW2	Havarijní termostat	5343-2	1	

**PŘÍLOHA Č. 2 K TECHNICKÉ ZPRÁVĚ:
TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTÍ**

2.NP

Výška patra nad terénem h= 4,37 m

Výškový korekční čísel $\epsilon = 1,0$

č.m.	Účel místnosti	Plocha m ²	$\theta_{int,i}$ °C	SV m	Objem m ³	$\Phi_{T,i}$ W	$\Phi_{V,i}$ W	Φ_i W	$\Phi_{RH,i}$ W	$\Phi_{HL,i}$ W
201	EXK - Z DUCHODU	20,10	20	3,28	65,93	351	852	1 203	322	1 525
202	EXK - Z DUCHODU	21,79	20	3,28	71,47	322	923	1 245	349	1 594
203	VEDOUCI ODDELENI	23,08	20	3,28	75,70	440	978	1 418	369	1 788
204	SLOZITE PRIPADY VYM.	29,87	20	3,28	97,97	477	1 266	1 743	478	2 221
205	SLOZITE PRIPADY VYM.	22,67	20	3,28	74,36	336	961	1 297	363	1 660
206	SLOZITE PRIPADY VYM.	27,57	20	3,28	90,43	472	1 168	1 641	441	2 082
207	ODBORNE ZPRACOVAN	26,93	20	3,08	82,94	1 023	1 072	2 095	431	2 526
208	ODBORNE ZPRACOVAN	30,00	20	3,08	92,40	714	1 194	1 908	480	2 388
209	ODBORNE ZPRACOVAN	29,56	20	3,08	91,04	840	1 176	2 017	473	2 490
210	ODBORNE ZPRACOVAN	29,76	20	3,08	91,66	746	1 184	1 930	476	2 406
211	KONULT. PORAD. CINN.	29,42	20	3,08	90,61	766	1 171	1 936	471	2 407
212	VEDOUCI ODDELENI	26,73	20	3,08	82,33	1 010	1 064	2 074	428	2 501
213	KUCHYNKA	4,37	20	2,75	12,02	90	233	323	70	393
214	KOPIRKA	8,73	20	3,28	28,63	106	185	291	140	431
215	SPISOVNA	13,34	18	3,28	43,76	32	161	193	213	407
216	SPISOVNA	23,65	18	3,08	72,84	41	267	308	378	687
217	WC ZENY	10,45	15	2,75	28,74	106	484	590	167	757
218	WC ZTP	4,08	15	2,75	11,22		189	189	65	254
219	UKLIDOVA KOMORA	1,60	15	2,75	4,40		74	74	26	100
220	WC MUZI	9,22	15	3,08	28,40	106	478	584	148	732
221	CHODBA	158,24	15	2,75	435,16	-654	2 441	1 787	2 532	4 319
222	CHODBA	37,60	15	2,75	103,40	615	580	1 195	602	1 797
223	SPISOVNA	21,76	18	3,28	71,37	41	262	303	348	651
224	SPISOVNA	21,76	18	3,28	71,37	41	262	303	348	651
EXT	Vnější prostředí	-	-18	Σ	1918,16	8 677	18 625	26 648	10 116	36 764
SUT	Nevytápěný suterén	-								
ZEM	Zemina	-								
PŮD	Nevytápěná půda	-								
int.	sousední budova	-	20							

