

KD Bezno – rekonstrukce a zateplení

Dokumentace stavby

*Příloha k zadávací dokumentaci dle zákona č. 137/2012 Sb., o veřejných zakázkách
(platnost od 1.4.2012) a prováděcích vyhlášek (platnost od 1.9.2012).*

Katastrální území:	Bezno
Obec:	Bezno
Kraj:	Středočeský
Zpracovatel:	PROPLYN CB s.r.o. České Budějovice
Datum:	září 2012

Zpracoval:	Ing. Jakub Tošner
Odpovědný projektant:	Ing. Jakub Tošner, autorizovaný inženýr

OBSAH SVAZKU

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ.....	2
A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
A.2. ČLENĚNÍ STAVBY	2
A.3. ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ	2
A.4. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH	3
A.5. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY	3
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	4
B.1. SO 01 ZATEPLENÍ A VÝMĚNA VÝPLNÍ	4
B.1.1. Přehled výchozích podkladů	4
B.1.2. Popis stávajícího stavu	4
B.1.3. Popis konstrukce	4
B.1.3. Charakteristika území	5
B.2. SO 02 STANICE SKLADOVÁNÍ BUTANU	5
B.2.1. Údaje o kapacitě stavby	5
B.2.2. Příprava staveniště	7
B.2.3. Technické řešení	7
B.2.4. Zásahy do dřevin rostoucích mimo les	7
B.2.5. Zásahy do ZPF	7
B.2.6. Zásahy do LPF	7
B.2.7. Vliv stavby na životní prostředí	8
B.2.8. Zásobování plynem	8
B.2.9. STL plynovod	8
B.2.11. Dotčená ochranná pásma technických zařízení	8
B.2.12. Zemní a montážní práce	9
B.2.13. Montážní práce na plynovodu IPE	10
B.2.14. Signalizační vodič	11
B.2.15. Zkoušení potrubí	11
B.2.16. Kontrola svarů	11
B.2.17. Čistění a odvzdušnění plynovodu	11
B.3. PS 02 MĚŘENÍ A REGULACE	12
B.4. SO 03 PLYNOVÁ KOTELNA	12
B.4.1. Popis vnitřních rozvodů plynu	12
B.4.2. Popis vnitřních rozvodů plynu	12
B.4.3. Plynové spotřebiče	13
B.5. SO 04 REKONSTRUKCE OTOPNÉ SOUSTAVY	13
B.5.1. Základní údaje	13
B.5.2. Popis stávajícího vytápění	13
B.5.3. Otopná plocha	13
B.5.4. Potrubní rozvody	13
B.5.5. Tepelné izolace	13
B.5.6. Požadavky na elektroinstalaci	14
B.5.7. Navržená otopná soustava	14
B.5.8. Požadavky na bezpečnost	14

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby :	Kulturní dům Bezno
Místo stavby :	Městys Bezno
Katastrální území :	Bezno
Okres :	Mladá Boleslav
Zpracovatel zadání :	PROPLYN CB, s.r.o. České Budějovice
Zpracovatel:	Ing. Jakub Tošner, ČKAIT 0101239, EA 400 Ing. Arch. Vladimír Brož, ČKA 02761
Provedení stavby:	podle ČSN 38 6462, ČSN 38 6413, G 702 01, ČSN 73 6005

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY

Stavební objekty:

- SO 01 Zateplení budovy a výměna výplní
- SO 02 Stanice skladování butanu - stavební část
- SO 03 Plynová kotelna
- SO 04 Rekonstrukce otopné soustavy

Provozní soubory:

- PS 01 Stanice skladování butanu - technologická část
- PS 02 Měření a regulace

A.3. ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ

V současné době slouží kulturní dům k pořádání kulturně společenských akcí. Objekt je situován na volném prostranství mezi úřadem městyse a areálem základní školy. Ke kulturnímu domu jsou stavebně připojeny objekty restaurace, vývařovny a ubytovny. Veškeré stavební úpravy se týkají **pouze budovy kulturního domu**. Objekt kulturního domu je v majetku investora.

A.4. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH

V objektu byla provedena prohlídka stávajícího stavu izolací okenních výplní, kotelny a střechy. V prostoru tankoviště (plynového úložiště) byly vytýčeny inženýrské sítě. Podkladem pro vytýčení byla vyjádření příslušných správců sítí. Pozemek pro tankoviště a zemní plynovod byl geodeticky zaměřen.

A.5. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY

Stavbu plynového úložiště, plynové kotelny a rekonstrukce otopné soustavy je nutné realizovat konce roku 2012. Tuto časovou vazbu si vynutil havarijní stav stávajícího vytápění v budově kulturního domu. Odklad realizace rekonstrukce otopné soustavy by měl za následek totální destrukci teplovodních rozvodů vlivem nízkých teplot v zimních měsících. To by vyvolalo další finanční náklady, které nejsou zahrnuty v rozpočtu stavby a na které investor nemá finanční prostředky. Kulturní dům, který je dlouhodobě významným kulturním centrem nejen v městysu Bezno ale i v celém regionu, by navíc nemohl být provozován.

Zateplení budovy a výměna výplní bude realizována souběžně s realizací rekonstrukce otopné soustavy, avšak v závislosti na povětrnostních podmínkách může být dokončení posunuto na začátek roku 2013.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. SO 01 ZATEPLENÍ A VÝMĚNA VÝPLNÍ

B.1.1. Přehled výchozích podkladů

Stavební dokumentace a fotodokumentace KD. Geodetické zaměření pozemku tankoviště.

B.1.2. Popis stávajícího stavu

Předmětem stavebních úprav je obvodový plášť objektu kulturního domu, který byl postaveny v 80. letech 20. století. Fasádní omítky i okenní výplně se v současné době nacházejí ve špatném stavu.

Konstrukční řešení oken je zastaralé, okenní křídla netěsní a v místě parapetu jsou napadena hnilobou.

Účel stavebních úprav

Provedením nového fasádního pláště včetně zateplení a výměny oken dojde k výraznému zlepšení zejména tepelně izolační vlastnosti obvodového pláště objektu a okenních výplní a tím i k značným úsporám energie potřebných pro vytápění objektu.

Použitím moderního fasádního systému a nové konstrukce oken dále dojde k výraznému zlepšení architektonického vzhledu celé stavby.

B.1.3. Popis konstrukce

Bourací práce

Budou prováděny pouze v nutném rozsahu. Jedná se zejména o odstranění odfouklých částí fasády a vybourání okenních výplní. Dále dojde k demontáži a opětné montáži okapových svodů na objímky s delšími trny a oplechování střešních atik.

Fasádní systém

Fasáda celého objektu je provedená jako vápenná štuková, pochází z 80. let 20. století. Fasádní omítky bude v celém rozsahu zachována jako podklad pro nový fasádní systém. Poškozená místa fasády budou vyspravena a dorovnána.

Pro zateplení obvodového pláště je navržen pěnový polystyren tl. 120 mm, který bude kotven do cihelného obvodového zdiva talířovými hmoždinkami.

Omítky je navržena jako barevná silikátová natažená na pěnový polystyren zpevněný lepidlem se síťovinou.

Zateplení a konstrukce střechy

Pro zateplení střešní konstrukce je navržena tepelná izolace v tl. 180 mm.

Nosná konstrukce střechy je provedena opět z dřevěných vazníků a opatřena krytinou ze speciální střešní folie.

Okenní výplně

Pro okenní výplně jsou navržena plastová okna s 5 ti nebo 6 ti komorovým profilem a sklem s $k = 1,2$ nebo lepším. Členění oken je navrženo obdobně jako u původních okenních výplní.

B.1.3. Charakteristika území

Objekt KD je volně stojící stavba situovaná na pozemku obce a sestávající z několika částí. Stavební úpravy budou prováděny pouze na objektu KD v majetku investora – Městys Bezno.

Stavebníkovi ani zpracovateli projektu nejsou známa žádná jiná ochranná pásma, která by zasahovala pozemek.

B.2. SO 02 STANICE SKLADOVÁNÍ BUTANU

B.2.1. Údaje o kapacitě stavby

Tankoviště :

Skladovaný plyn	butan (C_4H_{10})
Typ zásobníků	podzemní
Jmenovitý tlak	PN16
Provozní tlak max.	1,56 MPa
Zkušební tlak	2,03 MPa

Zásobníky:

2700 l

objem	2 700 l
hmotnost	615 kg
délka	2,480 m
průměr zásobníku	1,25 m
počet lubů	1
počet zásobníků	1

4 850 l

objem	4 850 l
hmotnost	955 kg
délka	4 260 m
průměr zásobníku	1,25 m
počet lubů	2
počet zásobníků	2

Celkový obsah zásobníků	12 400 l
Maximální zásoba C_3H_8	9 920 l
Odpar	výparníková jednotka pro BUTAN 40/40

Středotlaký plynovod :

Navržený materiál potrubí

IPE SDR 11 PN 4 s osvědčením pro C₄H₁₀

IPE D90 SDR 11 (50 x 4,6)

Počáteční tlak v síti

100 kPa min.

Přepřavovaným médiem propan (C₃H₈) s parametry obvyklými pro použití v plynárenství

	Rozměr	BUTAN
Chemické označení	-	C ₄ H ₁₀
Molární hmotnost	$g \cdot mol^{-1}$	58,12
Hustota kapalné fáze při 15°C	$kg \cdot l^{-1}$	0,585
Hustota kapalné fáze při 20°C	$kg \cdot l^{-1}$	0,578
Hustota plynné fáze při 0°C, 0,1 Mpa	$kg \cdot m^{-3}$	2,590
Měrný objem kapalné fáze při 15°C	$l \cdot kg^{-1}$	1,710
Hustota plynné fáze (vzduch = 1)	-	2,091
Obsah uhlíku	<i>hmot.%</i>	82,66
Obsah vodíku	<i>hmot.%</i>	17,34
Výparné teplo (0,1 MPa, bod varu)	$kJ \cdot kg^{-1}$	387,79
Bod varu °C	°C	-0,5
Bod varu °K	K	272,66
Kritická teplota °C	°C	152,04
Kritická teplota °K	K	425,20
Kritický tlak	MPa	3,800
Kritický objem	$cm^3 \cdot mol^{-1}$	255,0
Objem plynu, který vznikne odpařením:		
1 kg kapalné fáze 0°C, 101,325 kPa	m^3	0,368
1 kg kapalné fáze 20°C, 101,325 kPa	m^3	0,395
Měrné skup. teplo při konst. tlaku a 0°C	$kJ \cdot kg^{-1}$	2,299
Spalné teplo:	$MJ \cdot kmol^{-1}$	2 880,4
- kapalná fáze	$MJ \cdot kg^{-1}$	51,75
- plynná fáze	$MJ \cdot m^{-3}$	134,02
Výhřevnost:	$MJ \cdot kmol^{-1}$	2 660,5
- kapalná fáze	$MJ \cdot kg^{-1}$	47,70
- plynná fáze	$MJ \cdot m^{-3}$	123,55
Meze výbušnosti se vzduchem při 0,1 Mpa	<i>obj.%</i>	1,86 - 8,41
Meze výbušnosti s kyslíkem při 0,1 Mpa	<i>obj.%</i>	1,8 - 49,0
Zápalná teplota (vzduch)	°C	475 - 550
Zápalná teplota (kyslík)	°C	460 - 550
Maximální teplota spalování se vzduchem	°C	1 897
Maximální teplota spalování s kyslíkem	°C	2 960
Maximální rychlost hoření s kyslíkem	$m \cdot s^{-1}$	3,7
Stech. spotřeba vzduchu při 0°C a 0,1 Mpa	$m^3 \cdot m^{-3}$	23,821
Stech. spotřeba kyslíku při 0°C a 0,1 Mpa	$m^3 \cdot m^{-3}$	6,50
Objemový poměr - kapalná fáze/plynná fáze-		223
Objem vlhkých spalin při 0°C a 0,1 Mpa	$m^3 \cdot m^{-3}$	34,71
Objem suchých spalin při 0°C a 0,1 Mpa	$m^3 \cdot m^{-3}$	29,68
Rosný bod spalin	°C	55
Maximální objem CO ₂ v suchých spalinách	<i>obj.%</i>	14,1
Wobeho číslo	-	22,130
Oktanové číslo	-	92

B.2.2. Příprava staveniště

Před zahájením stavby zajistí technický dozor investora vytyčení všech podzemních zařízení v místě stavby a předání trasy plynovodů projektantem dodavateli stavby. Dále zajistí vytyčení prostoru tankoviště.

K vytyčení sítí a předání staveniště budou přizváni:

- ♦ Úřad městyse Bezno
- ♦ Zástupce dodavatele
- ♦ Technický dozor investora

B.2.3. Technické řešení

Pro zásobování kulturního domu uhlovodíkovým plynem (deriváty butanu) je navrženo tankoviště se třemi podzemními zásobníky o objemu 2 x 4.850 l a 1 x 2.700 l, což představuje maximální zásobu 9.920 l C₄H₁₀. U zásobníků bude instalována výparníková stanice s přímým ohřevem. Zásobníky budou uloženy pod terénem v pískovém loži na betonovém podkladu. Nadzemní části zásobníků budou zahrnuty pískem a zeminou. Umístění zásobníků a výparníkových stanic viz V 01. Tankoviště je situováno před budovu kulturního domu na travnaté ploše vedle asfaltové obslužné komunikace. K tankovišti bude přivedena přípojka elektrické energie pro osvětlení tankoviště.

Celé tankoviště bude oploceno a bude vybaveno umělým osvětlením. Osvětlení bude umístěno v rozích oplocení a bude zajišťováno čtyřmi halogenovými svítidly typ 723 07 01 IP54, každé o výkonu 300 W. Svítidla budou umístěna na plotových sloupcích ve výšce 3,5 m. V oplocení budou osazena dvoukřídlá vrata na straně asfaltové komunikace. Tankování bude probíhat přímo z přilehlé komunikace. V průběhu tankování bude cisterna uzemněna k zemnicímu kolíku vedle oplocení. Plnění jednotlivých zásobníků bude probíhat přímo z autocisterny, připojené hadicí samostatně na každý plněný zásobník. Maximální dosah plnicí hadice je 40 m od autocisterny.

Ochranná pásma:

Ochranné pásmo podzemních zásobníků tvoří obalová křivka o poloměru 3 m od plnicího uzávěru a 1,5 m od těla zásobníku. Ochranné pásmo výparníkové jednotky je dle doporučení výrobce 4,5 m. Prostorem tankoviště neprochází žádné inženýrské sítě ani jiná zařízení. Ochranná pásma zásobníků i výparníku budou ležet uvnitř oplocení.

B.2.4. Zásahy do dřevin rostoucích mimo les

Stavba nevyžaduje kácení stromů ani mýcení jiných náletových křovin.

B.2.5. Zásahy do ZPF

Stavba nezasahuje na pozemky zařazené do zemědělského půdního fondu.

B.2.6. Zásahy do LPF

Stavba nezasahuje lesní pozemky.

B.2.7. Vliv stavby na životní prostředí

Vliv stavby na životní prostředí je třeba posuzovat zvlášť v době výstavby a zvlášť po zprovoznění plynovodu.

Realizace stavby přinese určité zhoršení prostředí vlivem provozu mechanismů dodavatele stavby a provádění montážních a stavebních prací. Omezit lze toto dočasné zhoršení pouze důsledným dodržováním stanovených norem a předpisů a kázní dodavatele. Je třeba věnovat zvláštní pozornost především zacházení s pohonnými látkami a dalšími ropnými produkty používanými na stavbě. V mimopracovní době budou stavební stroje odstaveny na určených zpevněných plochách. Při přesunech strojů a materiálů je nutné zamezit znečišťování komunikací a zvýšené.

B.2.8. Zásobování plynem

Zkapalněný plyn bude do tankoviště dopravován autocisternou. Pro tento účel bude využita stávající příjezdová komunikace. Tato komunikace bude opatřena dopravními značkami B1 - Zákaz vjezdu všech vozidel v obou směrech. Dodavatel plynu zajistí řádně vyškolenou obsluhu (dle G 402 01), která zabezpečí veškeré náležitosti dle provozních předpisů. Stáček stanoviště bude vodorovné a v průběhu stáčení bude viditelně označeno dopravní značkou B1 Zákaz vjezdu všech vozidel v obou směrech. Při stáčení bude stáček prostor opatřen bezpečnostními tabulkami podle ČSN 01 8012 a nápisem 4202, umístěnými ve vzdálenosti 25 m od připojovacích hrdel. Pravidla pro stáčení cisteren se řídí ČSN 38 6462.

B.2.9. STL plynovod

Pro zásobení kotelny kulturního domu plynem je navržen středotlaký plynovod IPE D90 s provozním tlakem do 90 kPa a jmenovitým tlakem PN4, který bude uložen v zemi v nezámrzé hloubce (1,0 m). Plynovod povede od výparníkové jednotky v oploceném prostoru tankoviště šikmo k severovýchodní stěně plynofikované budovy. V asfaltovém povrchu se trasa plynovodu narovná a povede souběžně se severozápadní stěnou budovy až na úroveň kotelny. Tam se trasa zlomí vlevo kolmo k budově a plynovod bude na obvodové zdi ukončen kulovým uzávěrem G 5/4“ v objektu M+R.

B.2.11. Dotčená ochranná pásma technických zařízení

Stavbou budou nebo mohou být dotčena tato technická zařízení a jejich ochranná pásma :

- elektrický kabel NN
- kanalizace
- spojovací kabel
- zásobníky butanu

Při uložení rozvodného potrubí budou respektována ustanovení ČSN 73 6005 a ČSN 38 6413. **Prostorem tankoviště nebude procházet žádné jiné technické zařízení.**

B.2.12. Zemní a montážní práce

- a) Pro zemní práce platí ČSN 73 3050 a vyhláška ČUBP č. 324/1990 Sb. Ostatní podmínky jsou uvedeny v technických pravidlech TPG G 702 01, G 702 02, v ČSN 38 6413, ČSN 73 6005 a ČSN 73 6006.
- b) Třídy těžitelnosti : 2. a 3. třída
- c) Způsob těžení: strojně, v ochranných pásmech inženýrských sítí ručně, zához proveden strojně výkopkem, vytěžená zemina bude ukládána na staveništní deponii nebo podél rýhy, přebytečná zemina bude odvezena dle určení investora na skládku inertního materiálu nebo bude použita při terénních úpravách.
- d) Krytí plynovodního potrubí bude dle 1,0 m.
- e) Výkopová rýha hloubka 1,00 m - 1,30 m, šířka 0,5 m bez svahování. Dno rýhy je třeba urovnat tak, aby na něm potrubí spočívalo v celé délce a napětí způsobená uložením byla rovnoměrně rozložena; je třeba dbát na to, aby potrubí netvořilo vzhledem ke své přizpůsobivosti k terénu úseky, ve kterých by mohlo dojít ke shromažďování kondenzátu a nečistot.
- f) Potrubí smí být uloženo pouze v zeminách do velikosti zrn 8 mm a bez ostrých příměsí, a to v celé délce výkopu tak, aby nedocházelo k bodovému podpírání potrubí a jeho oděru
- g) Před obsypem potrubí musí být plynovod opatřen signalizačním vodičem CY4 dle technických pravidel G 702 01 čl. 4. 16. 1. Vodič bude propojen elektrosvorkami a spoje budou zaizolovány. Na jedné straně u výparníku a na straně druhé v objektu měření a regulace.
- h) Před zásypem potrubí bude proveden podsyp a obsyp potrubí kopaným pískem; podsyp potrubí musí být rovnoměrně zhutněn, přičemž podsypová vrstva musí být nejméně 0,1 m. Technologie zhutňování musí vyloučit poškození položeného potrubí. Podsyp a obsyp potrubí musí být proveden těžným jemnozrnným pískem neobsahujícím ostré částice a zrna větší 16 mm nebo jiným obsypovým a podsypovým materiálem v zrnění 0-2 mm. Podsypová vrstva musí být hluboká nejméně 10 cm, obsypová 10 cm po obou stranách potrubí a minimálně do výšky 20 cm nad potrubím.
- i) Podsyp a zásyp musí být zhuštěn rovnoměrně po celé délce potrubí a v celém profilu rýhy
- j) Pracovní pruh: STL plynovod 6 m, hranice staveniště jsou vyznačeny pracovním pruhem
- k) Značení plynovodu: dle technických pravidel G 702 01 čl. 4. 16. 1. **Plynovod musí být označen výstražnou fólií žluté barvy** ve vzdálenosti 0,4 m nad povrchem potrubí; fólie musí přesahovat uložené potrubí nejméně o 50 mm na každé straně.

B.2.13. Montážní práce na plynovodu IPE

Výstavbu plynovodů z polyetylénu (PE) může provádět pouze podnikatelský subjekt a právnické osoby mající oprávnění k činnosti na plynových zařízeních vydané organizací státního odborného dozoru podle vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.21/1979 doplněné vyhláškou č.554/1990 Sb. Montážní práce na plynovodech z PE mohou provádět jen odborně způsobilí pracovníci, kteří mají alespoň jednoroční praxi v činnosti na plynových zařízeních a absolvovali do roku 1995 úspěšně odborný kurz ve smyslu 24 již neplatné vyhl. FMPE č.175/1975 Sb. ve znění vyhlášky 18/1986 Sb. Montážní pracovníci, kteří nabyli jednoroční praxi až v roce 1995 a později, se musí dle energetického zákona č.458/00 Sb., vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 doplněné vyhláškou č.554/1990 Sb., prokázat osvědčením o odborné způsobilosti pro montáže a opravy plynových zařízení vydaným na základě přezkoušení orgánem ITI. Svářečské práce mohou provádět pouze svářeči, kteří mají vykonanou zkoušku o odborné způsobilosti dle TPG 727 04 a vlastní průkaz odborné způsobilosti. Montážní pracovníci (včetně svářečů), kteří dosud nevlastní osvědčení o odborné způsobilosti k montážním pracím a neabsolvovali v minulosti ani odborný kurz k vyhláše č.175/1975 Sb., nesmí provádět montážní práce a opravy plynovodů

Při veškerých pracích je nutné používat předepsaných ochranných pracovních pomůcek a řídit se platnými předpisy, se kterými musí být pracovníci prokazatelně seznámeni.

Všechna svařovací zařízení musí být vybavena registrační (záznamovou) jednotkou schopnou zaznamenat a vyhodnotit základní parametry svařování. Svařovací zařízení i s příslušenstvím musí být nejméně 1x za rok přezkoušeno registrovanou servisní organizací nebo přímo výrobcem. Svařovací zařízení musí být nastaveno na odpovídající materiál, který bude svářet (MRS 100). Doklad o ověření musí montážní firma předložit TDI při jejím zahájení. Typ, výrobní číslo svařovacího zařízení a datum posledního ověření poznamená TDI na začátku stavby do stavebního deníku.

Pro spojování PE potrubí a tvarovek svařováním na tupo s topnými elementy /zrcadly/ je možné použití zařízení s definovaným tlakem vyvozeným hydraulickým agregátem, definovanou teplotou topného elementu regulovanou elektronickou jednotkou a definovaným časem. Dodržování všech těchto parametrů musí být sledováno a vyhodnocováno záznamovým zařízením. Roční periodická kontrola těchto zařízení musí probíhat dle TPG G 921 21 u registrované organizace nebo přímo u výrobce. Zařízení uváděné poprvé na trh musí být prověřeno v plném rozsahu pravidel TPG G 921 21.

Pro svařování elektrotvarovkami s topnou spirálou lze zásadně používat jen plně automatizované řídicí jednotky vybavené paměťovou jednotkou pro registraci svarů.

B.2.14. Signalizační vodič

Signalizačním vodičem bude opatřeno veškeré potrubí plynovodu. Jako signalizační vodič bude použit pouze měděný plný izolovaný vodič minimálního průřezu 4 mm^2 , vždy ukončený elektrosvorkou (tzv. kloboučkem). Vodič se pevně uchycuje na vrchní část potrubí ve vzdálenostech 2m. Vodič se okolo potrubí neovíjí. Spoje vodičů budou letovány nebo zajišťovány mechanickými spojkami pro daný průřez vodiče. Spojka bude aplikována dle konstrukce buď za použití kleští s vymezenou polohou stlačení spojky nebo u samozatavitelných spojek pouhým zahřátím spojky na doporučenou teplotu.

Každý spoj vodiče bude zabezpečen proti vlhkosti a mechanickému poškození (např. smrštiteľnou hadičkou). Funkce signalizačního vodiče bude před předáním stavby ověřena. Při proměřování signalizačního vodiče musí být přítomen TDI. O výsledku kontroly se pořídí zápis. Zápis je součástí dokumentace předání díla.

B.2.15. Zkoušení potrubí

Po dokončení montáže musí být provedena tlaková zkouška. Zkoušení plynovodu se provede v souladu s vyhl. ČÚBP č. 85/78 Sb. a ČSN EN 12007. Tlaková zkouška se provede na potrubí IPE před jeho propojením, přičemž jeho volné konce budou uzavřeny přivařenými dny. Na plynovodu dle tohoto projektu bude provedena tlaková zkouška stlačeným vzduchem při přetlaku zkušebního média 560 - 600 kPa. Potrubí bude před zahájením zkoušky uloženo v zemi a zasypané. Změna tlaku při tlakové zkoušce bude zjišťována deformačním tlakoměrem 0 - 1 MPa s třídou přesnosti alespoň 1 a průměrem pouzdra nejméně 160 mm. Doba trvání tlakové zkoušky se stanoví v závislosti na vodním objemu plynovodu, přičemž **tlaková zkouška trvá pro každých i započatých 250 l vodního objemu potrubí 40 minut.**

K tlakové zkoušce bude přizván zástupce provozovatele a TDI.

Platnost tlakové zkoušky je 6 měsíců. Nebude-li do této doby plynovod uveden do provozu, musí být zkouška opakována.

Po ukončení tlakové zkoušky se sníží tlak zkušebního média v potrubí na hodnotu 100 kPa a potrubí se ponechá natlakované až do okamžiku vlastního propoje.

B.2.16. Kontrola svarů

Kontrola svarů je průběžně prováděna automatickým svařovacím aparátem při výstavbě. Zároveň bude prováděna vizuální kontrola povrchu svarů po jejich dokončení.

B.2.17. Čištění a odvzdušnění plynovodu

Dodavatel stavby musí zajistit před předáním stavby provozovateli vyčištění potrubí od nečistot za účasti technického dozoru investora. Dodavatel je povinen zajistit dodržení technologické kázně při stavbě plynovodu, zejména aby byly trubky před montáží vyčištěny a bylo zabráněno vniknutí vody a nečistot do již smontované části potrubí.

Po ukončení montáže plynovodu bude plynovod vyčištěn stlačeným vzduchem. Vznikne-li důvodné podezření ze zaplavení potrubí vodou z jeho znečištění po nekvalitním zátkování potrubí při skladování nebo výstavbě, musí se čištění opakovat za účasti TDI a technika distribuce. Toto čištění bude provedeno polyuretanovým nebo molitanovým válcem.

Odvzdušnění STL plynovodů bude provedeno na konci v objektu M+R.

B.3. PS 02 MĚŘENÍ A REGULACE

Objekt měření a regulace bude umístěn u obvodové zdi před kotelnou. Na potrubí bude osazena přechodka IPE/ocel a za ní kulový uzávěr G 5/4“. Za ním bude potrubí rozdvojeno. Pro regulaci bude použita dvojitá regulační řada. Vedle regulační řady bude umístěn plynoměr.

Použité regulátory:

Nízkotlaký regulátor pro butan 16 bar

Vstupní tlak: 0,5 – 2,5 bar

Výstupní tlak: 50 mbar

Průtok: 20 – 60 kg/hod

$P_{\text{vstup}} = 0,5 \text{ bar}$

$Q_{\text{max}} = 30 \text{ kg/hod}$

$P_{\text{vstup}} = 1,0 \text{ bar}$

$Q_{\text{max}} = 45 \text{ kg/hod}$

$P_{\text{vstup}} = 1,5 \text{ bar}$

$Q_{\text{max}} = 60 \text{ kg/hod}$

Připojení: IG G1“ x IG G“

Použitý plynoměr

Provedení: dvouhrdlový

Výkon: 40 Nm³/hod

Vstupní připojení: DN50

Výstupní připojení: DN50

B.4. SO 03 PLYNOVÁ KOTELNA

B.4.1. Popis vnitřních rozvodů plynu

Plynová kotelna bude umístěna v suterénu budovy. V kotelně budou instalovány dva kondenzační plynové kotle každý o výkonu 100 kW. Kotle budou v provedení turbo. Odvětrání kotlů bude provedeno stropem nebo obvodovou stěnou do venkovního prostoru. Kotelna bude přirozeně větraná stávajícím oknem. Před každým kotlem bude umístěn uzávěr plynu.

B.4.2. Popis vnitřních rozvodů plynu

Vnitřní plynovod bude napojen na plynoměr v objektu M+R na vnější straně obvodové stěny před kotelnou. Po průchodu zdí povede pod strop a následně dolů na výškovou úroveň kotlů. Zde z něj budou vysazeny větve pro každý ze dvou kotlů. Plynovod je navržen v dimenzi DN50. Větve do jednotlivých kotlů jsou navrženy v dimenzi jejich připojovacích rozměrů. Před každým kotlem bude osazen kulový uzávěr. Plynovod bude opatřen ochranným nátěrem a bude uzemněn.

Uložení plynovodu na stěnách bude provedeno pomocí konzol a kluzných objímek. Všechny spoje po trase plynovodu budou provedeny svařováním.

B.4.3. Plynové spotřebiče

Pro zásobování teplem jsou navrženy dva teplovodní kondenzační kotle, každý o jmenovitém výkonu 100 kW. Kotle budou zapojeny v kaskádě tak aby se mohli navzájem doplňovat. Oba kotle jsou navrženy v provedení TURBO. Odvětrání kotlů bude provedeno koaxiálním sacím a výfukovým potrubím skrz obvodovou stěnu do venkovního prostoru. Potrubí bude vyvedeno nad střechu kotelny.

B.5. SO 04 REKONSTRUKCE OTOPNÉ SOUSTAVY

B.5.1. Základní údaje

Projekt řeší vytápění a přípravu TUV v kulturním domě v Bezně. Vytápění bude teplovodní. Celkové tepelné ztráty byly předběžně vypočteny dle ČSN 060210 obálkovou metodou. Teploty v jednotlivých místnostech byly navrženy dle výše uvedené normy.

Tepelná ztráta	170 kW
Roční spotřeba tepla pro otop a TV.....	710 G/rok
Instalovaný výkon kotlů	200 kW

B.5.2. Popis stávajícího vytápění

Vytápění objektu je teplovodní, topnou vodou o teplotě 90/70° C, která je připravována částečně uhelnými kotli VSB III (2 x 320 kW z toho jeden odpojený) jedním kotlem 80 kW a částečně elektrokotli. Uhlé kotle jsou umístěny v suterénu ubytovny, elektrokotle jsou umístěny v kotelně v suterénu kulturního domu. Odkouření uhelných kotlů je provedeno kouřovodem nad střechu objektu ubytovny. Ohřev TUV je zajištěn ohřívacím zásobníkem. Zabezpečovací zařízení kotlů dle ČSN 060830 je expanzní. Oběh topné vody je zabezpečen oběhovými čerpadly.

B.5.3. Otopná plocha

Celková otopná plocha je 1.130 m².

B.5.4. Potrubní rozvody

Potrubní rozvody jsou uloženy při podlaze, v některých případech pod stropem. Rozvody jsou vyhotoveny z ocelového potrubí spojovaného svařováním.

B.5.5. Tepelné izolace

Topné potrubí je částečně opatřeno trubicovou izolací, jejíž tloušťka odpovídá vyhlášce č. 193.

B.5.6. Požadavky na elektroinstalaci

Zapojení kotlů, 1x230 V. Zapojení regulace a elektroinstalace kotlů.

B.5.7. Navržená otopná soustava

Vzhledem ke stavu kotelny, regulace a rozvodných větví budou v rámci rekonstrukce vyměněna pouze některá jednotlivá topná tělesa (cca 40 ks). Stávající tělesa budou opravena nebo nahrazena novými radiátory. V každé místnosti dojde k nahrazení topných těles tak, aby nově nainstalované radiátory s rezervou pokryly vypočtenou tepelnou ztrátu místnosti po provedení zateplovacích opatření.

Topná tělesa budou napojena bočním připojením přes přímé ventily s termostatickými hlavicemi a přímá uzavíratelná šroubení. Přednastavení na ventilech otopných těles je navrženo pouze pro poměry mezi tělesy v zázemí, nikoliv vůči celé otopné soustavě. Potřebný průtok pro zázemí bude nastaven vyvažovacími ventily na centrálních rozvodech tepla.

B.5.8. Požadavky na bezpečnost

Při provozu a údržbě je nutno dbát provozních předpisů, návodů k obsluze a ustanovení ČSN 06 0310.

Zařízení bude prověřeno topnou zkouškou podle ČSN 06 0310 a vyregulováno. Na zařízení je nutno zajistit provádění revizí, údržby a případných oprav.

Pro napouštění a doplňování otopné soustavy bude použita voda podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350.

Po dobu výstavby a při užívání stavby je nutno dbát ustanovení příslušných předpisů. Jsou to především :

- Vyhl. ČÚBP A ČBÚ č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- Vyhl. ČBÚP č. 48/1982 Sb. – Požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Zákon č. 22/1997 o technických požadavcích na výrobky
- ČSN 38 6405 Plynová zařízení – zásady provozu a ČSN 38 6441
- Technická pravidla COPZ G 402 01
- Elektrotechnické normy a předpisy

Položkový rozpočet

Stavba :	Z12/08 KD Bezno	Rozpočet: 1
Objekt :	01 Vlastní objekt	Stavební práce

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
Díl: 3		Svislé a kompletní konstrukce				
1	311271177R00	Úprava piliřů pro nová okna	kus	2,00		
	Celkem za	3 Svislé a kompletní konstrukce				
Díl: 61		Úpravy povrchů vnitřní				
3	612409991R00	Začištění omítek kolem oken,dveří apod.	m	366,86		
	Celkem za	61 Úpravy povrchů vnitřní				
Díl: 62		Úpravy povrchů vnější				
4	612433310R00	Omítka sanační stěn tl. 25 mm, vysoké zasolení	m2	68,21		
5	621491241R00	Umytí fasády	m2	1 174,34		
6	622401903R00	Penetrace pod finální omítku	m2	1 095,65		
7	622405215U00	ETICS tl.20	m2	1 067,00		
8	622405295U00	ETICS tl.100	m2	1 067,00		
10	622405912U00	Soklová lišta tl 1 mm	m	222,89		
11	622405922U00	Dilatační lišta rohová	m	64,00		
12	622405932U00	Rohová lišta Al 100x100 mm s tkanin	m	484,56		
13	622405941U00	Začišťovací okenní lišta	m	733,72		
14	622405942U00	Začišťovací parapetní lišta	m	107,71		
15	622431175R00	Omítka stěn z barvené omítky zrno/zrno 2 mm sl. 2. silikátová	m2	1 095,65		
16	622471317R00	Nátěr nebo nástřik stěn, piliřů vnějších	m2	104,91		
17	622481113R00	Potažení vnějších stěn sklotex. pleťvem, vypnutí	m2	1 205,22		
18	623421141R00	Omítka vnější sloupů, s pl.rovnými, štuková sl.1-2	m2	36,70		
19	28375930	Deska fasád polystyr EPS 70 F tl. 20mm	m2	1 067,00		
21	28375938	Deska fasád polystyr EPS 70 F tl.100mm	m2	1 067,00		
	Celkem za	62 Úpravy povrchů vnější				
Díl: 9		Ostatní konstrukce, bourání				
22	9-01	Demontáž, montáž a úprava komínu	kompl	1,00		
23	9-02	Úpravy hromosvodu	m	166,82		
24	9-03	M+D větrací mřížky prům 12 cm se sítí	kus	71,00		
25	9-04	Demontáž reklamní tabule	kus	1,00		
26	9-05	Vyplnění otvorů u luxfer polystyrenem	m3	0,42		
	Celkem za	9 Ostatní konstrukce, bourání				
Díl: 94		Lešení a stavební výtahy				
27	941941042R00	Montáž lešení leh.řad.s podlahami,š.1,2 m, H 30 m	m2	1 061,84		
28	941941292R00	Příplatek za každý měsíc použití lešení k pol.1042	m2	2 123,40		
29	941941842R00	Demontáž lešení leh.řad.s podlahami,š.1,2 m,H 30 m	m2	1 061,80		
	Celkem za	94 Lešení a stavební výtahy				
Díl: 96		Bourání konstrukcí				
30	978015291R00	Otlučení omítek vnějších MVC v složit.1-4 do 100 %	m2	104,91		
31	978059531R00	Odsekání vnějších obkladů ssloupů nad 2 m2	m2	36,70		
32	978059631R00	Odsekání vnějších obkladů stěn nad 2 m2	m2	68,21		
33	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	14,76		
34	979083117R00	Vodorovné přemístění suti na skládku do 6000 m	t	14,76		
35	979083191R00	Příplatek za dalších započatých 1000 m nad 6000 m	t	132,80		
36	979087113R00	Nakládání vybouraných hmot na dopravní prostředky	t	14,76		
37	979999996R00	Poplatek za skládku suti a vybouraných hmot	t	14,76		
	Celkem za	96 Bourání konstrukcí				
Díl: 713		Izolace tepelné				
39	713111111R00	Izolace tepelné stropů vrchem kladené volně	m2	1 385,00		
40	713-01	Tepelná izolace foukaná - nad KD	m3	250,00		
41	63148108	Desková tepelná izolace mm tl. 20 mm	m2	1 385,00		
42	63148115	Desková tepelná izolace tl. 160 mm	m2	1 385,00		

Položkový rozpočet

Stavba :	Z12/08 KD Bezno	Rozpočet: 1
Objekt :	01 Vlastní objekt	Stavební práce

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
43	998713202R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 12 m	%	5 134,60		
	Celkem za	713 Izolace tepelné				
Díl: 764		Konstrukce klempířské				
57	764311201R00	Krytina hladká z Pz, tabule 2 x 1 m, do 30°	m2	16,54		
58	764311821R00	Demontáž krytiny, tabule 2 x 1 m, do 25 m2, do 30°	m2	16,54		
59	764410250R00	Oplechování parapetů včetně rohů Pz, rš 330 mm	m	107,71		
60	764410850R00	Demontáž oplechování parapetů, rš od 100 do 330 mm	m	107,71		
61	764421290R00	Oplechování říms z Pz plechu, rš 700 mm	m	26,50		
62	764421870R00	Demontáž oplechování říms, rš od 400 do 500 mm	m	26,50		
63	764430260R00	Oplechování zdí z Pz plechu, rš 750 mm	m	184,47		
64	764430850R00	Demontáž oplechování zdí, rš 600 mm	m	184,47		
65	764-01	Úprava okapu	m	4,00		
66	998764203R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 24 m	%	1 703,34		
67	979012112R00	Svislá doprava suti na výšku do 3,5 m	t	1,91		
68	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	0,95		
69	979083117R00	Vodorovné přemístění suti na skládku do 6000 m	t	0,95		
70	979083191R00	Příplatek za dalších započatých 1000 m nad 6000 m	t	8,59		
71	979087113R00	Nakládání vybouraných hmot na dopravní prostředky	t	0,95		
72	979999996R00	Poplatek za skládku suti a vybouraných hmot	t	0,95		
	Celkem za	764 Konstrukce klempířské				
Díl: 766		Konstrukce truhlářské				
73	766111820R00	Demontáž dřevěných oken	m2	127,86		
74	766112820R00	Demontáž dřevěných dveří	m2	37,65		
75	766621264R00	Okna komplet. jednoduchá do rámu pl. nad 1,5 m2	kus	64,00		
76	766661132R00	Montáž stěn s dveřmi	kus	9,00		
77	766692912U00	Výměna dřev parapet š-30cm dl -1,6m	kus	64,00		
78	766-01	Okno plastové 150x150	kus	6,00		
79	766-02	Okno plastové 60x90	kus	1,00		
80	766-03	Okno plastové 120x60	kus	1,00		
81	766-04	Okno plastové 60x60	kus	2,00		
82	766-05	Okno plastové 115x175	kus	4,00		
83	766-06	Dveře plastové 110x265	kus	1,00		
84	766-07	Dveře plastové 170x280	kus	2,00		
85	766-08	Okno plastové 147x175	kus	12,00		
86	766-09	Okno plastové 45x45	kus	18,00		
87	766-10	Okno plastové 120x60	kus	1,00		
88	766-11	Okno plastové 40x70	kus	1,00		
89	766-12	Dveře plastové 112x280	kus	1,00		
90	766-13	Okno plastové 120x120	kus	2,00		
91	766-14	Okno plastové 558x202	kus	3,00		
92	766-15	Stěna plastová 126x202	kus	2,00		
93	766-16	Stěna plastová 120x263	kus	2,00		
94	766-17	Okno plastové 160x50	kus	4,00		
95	766-18	Okno plastové 550x45	kus	5,00		
96	766-19	Stěna plastová 500x260	kus	1,00		
97	766-20	Okno plastové 495x160	kus	2,00		
98	766-21	Okno plastové 100x160	kus	2,00		
99	61187551	Deska parapetní dřevěná šířka 25 cm	m	107,71		
100	998766203R00	Přesun hmot pro truhlářské konstr., výšky do 24 m	%	12 654,81		
101	979012112R00	Svislá doprava suti na výšku do 3,5 m	t	41,09		
102	979082111R00	Vnitrostaveništní doprava suti do 10 m	t	20,54		
103	979083117R00	Vodorovné přemístění suti na skládku do 6000 m	t	20,54		

Položkový rozpočet

Stavba :	Z12/08 KD Bezno	Rozpočet: 1
Objekt :	01 Vlastní objekt	Stavební práce

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	celkem (Kč)
104	979083191R00	Příplatek za dalších započatých 1000 m nad 6000 m	t	184,89		
105	979087113R00	Nakládání vybouraných hmot na dopravní prostředky	t	20,54		
106	979999996R00	Poplatek za skládku sutí a vybouraných hmot	t	20,54		
	Celkem za	766 Konstrukce truhlářské				
Díl:	783	Nátěry				
107	783221111U00	Nátěr syntet KDK zábradlí vč.oškrábání	m2	14,10		
108	783522000R00	Nátěr syntet. klempířských konstrukcí, Z + 2 x	m2	216,55		
	Celkem za	783 Nátěry				
Díl:	784	Malby				
109	784161401R00	Penetrace podkladu nátěrem, 1 x	m2	146,74		
110	784165512R00	Malba tekutá, bílá, bez penetrace, 2 x	m2	146,75		
	Celkem za	784 Malby				

01 - ULOŽIŠTĚ PLYNU -PLYNOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ A ROZVOD PLYNU.

Kulturní dům BEZNO.

Typ	Díl	K/P	Položka	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
D	015	015		Zvláštní stavební práce				
X	015	1	015-001	Tlak.zásobník kapalného plynu vč.armatur 4850l I	ks	2		
X	015	2	015-002	Tlak.zásobník kapalného plynu vč.armatur 2700 l	ks	1		
X	015	3	015-003	Výparníková jednotka 800 kW	ks	1		
X	015	4	015-004	Ventily,kulové kohouty,poj.ventily,elmag.ventily,filtry	soub	1		
X	015	5	015-005	Odkalovač	kus	2		
X	015	6	015-006	Regulace a tlakoměry	sada	1		
X	015	7	015-007	Plynoměry a měření	soub	1		
X	015	8	015-008	Potrubí,trubky,oblouky,zátky VTL	soub	1		
X	015	9	015-009	Potrubí D90	bm	140		
X	015	10	015-010	Potrubí,trubky,oblouky,zátky NTL	soub	1		
X	015	11	015-011	Výstražná tabulky	ks	10		
X	015	12	015-012	Barvy a ředidla	soub	1		
X	015	13	015-013	Kotevní materiál	soub	1		
X	015	14	015-014	Drobný kotvicí,spojovací,svařovací,těsnící mat.na PB,izolace svarů,sršťovací izolace	soub	1		
X	015	15	015-015	Tepelná izolace s krytem (připojení na výparník a plynoměr)	soub	1		
X	015	16	015-016	Základy pod zásobníky a výparník vč.uchycení	soub	1		
X	015	17	015-017	Montážní práce a sváření	soub	1		
X	015	18	015-018	Úpravy zásobníků	soub	1		
X	015	19	015-019	Telemetrie	soub	1		
X	015	20	015-020	Zkoušky a revize	soub	1		
X	015	21	015-021	Stavební a pomocné práce	soub	1		
X	015	22	015-022	Zemní práce úložiště,přístupová komunikace	soub	1		
X	015	23	015-023	Řezání asfaltového krytu	bm	270		
X	015	24	015-024	Úprava terenu,oplocení	soub	1		
X	015	25	015-025	Elektroinstalace a uzemnění	soub	1		
X	015	26	015-026	Doprava a manipulace(zásobníky,ostatní materiál	soub	1		
				Objekt celkem				

02 - Ústřední vytápění.

Kulturní dům BEZNO.

Typ	Díl	K/P	Polozka	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
D	723	723		Vnitřní plynovod				
C	723	1	723 11-0207/00	Potrubí ocel závit černé šroub DN 50 vč.kolen	m	6,000		
C	723	2	723 15-0368/00	Chráničky ocel 76/3,2	m	1,000		
C	723	3	723 16-0217/00	Přip plynoměru závit s ochozem G 2	soubor	1,000		
C	723	4	723 16-0337/00	Rozpěrky přípojek plynoměrů G 2	soubor	1,000		
C	723	5	723 19-0254/00	Vývedení a upevnění výpustek DN -50	kus	2,000		
C	723	6	723 19-0907/00	Odvzdušnění a napuštění plyn potrubí	m	6,000		
C	723	7	723 19-0909/00	Tlaková zkouška stáv plyn potrubí	kus	1,000		
C	723	8	723 23-1117/00	Kohout plynový 2"	kus	2,000		
C	723	9	723 23-9106/00	MT plynov armatur s 2 závitů G 2	kus	3,000		
X	723	10	723-001	El.ventil 2"	kus	1,000		
X	723	11	723-002	Sekání prostupů a niky pro plynoměrnou řadu+ stav práce	soubor	1,000		
X	723	12	723-003	Plechová dvířka vč.rámu do niky plynoměrné sestavy atyp	soubor	1,000		
X	723	13	723-004	Nátěr potrubí	m	6,000		
X	723	14	723-005	Objímky,držáky,závěsy pro plynové potrubí	soubor	1,000		
P	723	15	998 72-3201	Plynovod vnitřní přesun hmot v -6m	%	0,039		
D	731	731		Ústřední vytápění				
X	731	1	731-001	Montáž kaskády 2xkond.kotel na butan 100kW 12% z dod.	soubor	1,000		
X	731	2	731-002	Seřízení a uvedení 2x kotel 100kW do provozu	soubor	1,000		
X	731	3	731-003	Kaskáda 2x kond.kotel 100 kW vč.regulace	soubor	1,000		
X	731	4	731-004	Spalinová kaskáda pro 2 kond.kotle+montáž	soubor	1,000		
X	731	5	731-005	Odkouření kotlů-3 složkový komín nerez 150/210+montáž	soubor	1,000		
X	731	6	731-006	Zapojení regulace kotlů,čerpáda,čidel	soubor	1,000		
X	731	7	731-007	Dopravní náklady+přesuny hmot	soubor	1,000		
X	731	8	731-008	Prívod vzduch-ventilátor,potrubí ,protidešťové žaluzie,úchyty	soubor	1,000		
P	731	9	998 73-1201	Kotelny přesun umístění ve výšce-6m	%	0,039		
D	732	732		Strojovny				
X	732	1	732-001	Hydraulická kaskáda pro 2 kotle - montáž na stěnu	soubor	1,000		
X	732	2	732-002	Montáž hydraulické kaskády	soubor	1,000		
P	732	3	998 73-2201	Strojovny přesun hmot výška -6m	%	0,039		
D	733	733		Rozvod potrubí ÚT				
C	733	1	733 11-1113/00	Potru ocváv běžné bšvé kotelny DN15	m	24,000		
C	733	2	733 11-1114/00	Potru ocváv běžné bšvé kotelny DN20	m	19,000		
C	733	3	733 11-1117/00	Potru ocváv běžné bšvé kotelny DN40	m	8,000		
C	733	4	733 11-3113/00	Přípl za přípojku z trub závit DN 15	kus	80,000		
C	733	5	733 12-1125/00	Potrubí hlodel bšvé ntak d 89/3,6	m	36,000		
C	733	6	733 12-3125/00	Přípl za přípoj z trub hlad 89/3,6	kus	4,000		
C	733	7	733 19-0108/00	Tlaková zkouška potrubí závit DN -50	m	51,000		
C	733	8	733 19-0225/00	Tlak zkouška potrubí hladké D 89/5,0	m	40,000		
X	733	9	733-001	Úprava přípojek k topným panelům	soubor	40,000		
X	733	10	733-002	Nátěr potrubí ocel 1x základ,2x email	m	91,000		
X	733	11	733-003	Teplná izolace s AL folií 88/100+montáž	m	26,000		
X	733	12	733-004	Oprava stávající izolace rozvodů ÚT	soubor	1,000		
X	733	13	733-005	Připojení potrubí na stávající topnou soustavu	soubor	2,000		
X	733	14	733-006	Připojení na hydraulickou kaskádu	soubor	2,000		
X	733	15	733-007	Objímky,držáky,závěsy pro potrubí ÚT	soubor	1,000		
X	733	16	733-008	Dopravní náklady+přesuny hmot	soubor	1,000		
P	733	17	998 73-3201	Rozvod potrubí přesun hmot výš -6m	%	0,039		
D	734	734		Armatury				
C	734	1	734 20-9103/00	MT armatur na 1 závit G 1/2	kus	40,000		
C	734	2	734 20-9113/00	MT armatur na 2 závitů G 1/2	kus	89,000		
C	734	3	734 20-9117/00	MT armatur na 2 závitů G 6/4	kus	8,000		
X	734	4	734-001	Kulový kohout Gia R 910 6/4"	kus	4,000		
X	734	5	734-002	Filtr 6/4"	kus	2,000		
X	734	6	734-003	Zpětná klapka 6/4"	kus	2,000		
X	734	7	734-004	Vypouštěcí a napouštěcí kohout 1/2"	kus	4,000		
X	734	8	734-005	Automatický odvzdušňovací ventil 1/2"	kus	2,000		
X	734	9	734-006	Termoventil 1/2"	kus	40,000		
X	734	10	734-007	Regulační šroubení 1/2"	kus	40,000		
X	734	11	734-008	Termohlavice - pro veřejné prostory	kus	40,000		
X	734	12	734-009	Teploměr DTR D 100 0-120°C	kus	2,000		
X	734	13	734-010	Tlakoměr+smyčka+kohout 0-120°C	kus	1,000		
P	734	14	998 73-4201	Armatury ÚT přesun hmot výška -6m	%	0,039		
D	735	735		Otopná tělesa				
C	735	1	735 00-0912/00	Vyregul ventilů s termost ovládáním	kus	40,000		
C	735	2	735 15-1832/00	Demontáž stávajících topných těles	kus	40,000		
C	735	3	735 15-8210/00	Tlak zkoušky těles jednořadých	kus	2,000		
C	735	4	735 15-8220/00	Tlak zkoušky těles dvouřadých	kus	33,000		
C	735	5	735 15-8230/00	Tlak zkoušky těles třířadých	kus	5,000		
C	735	6	735 19-1905/00	Odvzdušnění otop tělesa	kus	40,000		
C	735	7	735 19-1910/00	Napuštění vody do systému ÚT	soubor	1,000		
C	735	8	735 49-4811/00	Vypuštění vody otopné soustavy	soubor	1,000		
C	735	9	735 89-0801/00	Přemis DMT hmot otop těles výš -6m	kus	40,000		
X	735	10	735-001	Topný panel typ 10-600/500 + mont	kus	1,000		
X	735	11	735-002	Topný panel typ 11-600/600 + mont	kus	1,000		
X	735	12	735-003	Topný panel typ 21-600/600	kus	2,000		
X	735	13	735-004	Topný panel typ 21-600/1100	kus	3,000		
X	735	14	735-005	Topný panel typ 21-600/1200	kus	3,000		
X	735	15	735-006	Topný panel typ 22-600/1200	kus	1,000		
X	735	16	735-007	Topný panel typ 22-600/1600	kus	14,000		
X	735	17	735-008	Topný panel typ 22-600/2600	kus	10,000		
X	735	18	735-009	Topný panel typ 33-400/1100	kus	1,000		
X	735	19	735-010	Topný panel typ 33-400/2600	kus	4,000		
X	735	20	735-011	Dopravní náklady+přesuny hmot	soubor	1,000		
P	735	21	998 73-5201	Otop těleso přesun hmot výška -6m	%	0,039		
				Objekt celkem				