



Jan Kripner
Projektová kancelář
Gerslov 18, 323 23 Plzeň
tel.: 377524860, IČO: 16079755

Administrativní budova Petáková 5, 301 00 Plzeň		
investor: Plzeňský kraj, Škroupova 5, 306 13 Plzeň		Datum 8/2012
vypracoval: Jan Kripner, Projektová kancelář	zak. č. 10/12	
Temperování garáží		Souprava

Zásobování teplem

Objekt je napojen na soustavu centrálního zásobování teplem z horkovodu provozovaného Plzeňským dodavatelem tepla. V hlavním objektu Krajského hejtmanství je provozována předávací stanice typu horká voda/voda s povrchovými výměníky.

Dle zadávacích podmínek investora je dán požadavek na temperování prostoru podzemních garáží v zimním období, kdy dochází k provozním problémům a zamrzá rozvod požární vody. Ochrana potrubí požární vody je součástí dokumentace.

Tepelné ztráty dotčené části objektu stanovené výpočtem dle ČSN 06 0210 činí 33,628 kW a roční potřeba tepelné práce pro vytápění činí 22,112 MWh.

Úpravy v předávací stanici

Ve strojovně předávací stanice se na volné hrdlo sdruženého rozdělovače osadí nové oběhové čerpadlo GRUNDFOS MAGMA UPE 25 – 60 spolu s příslušnými uzavírkami – uzavírací kohouty, zpětným ventilem, filtrem a teploměry na přívodném a zpětném potrubí topné vody. Zároveň se zde osadí vypouštěcí kohouty nové větve. Regulace této nové větve je uvažována jako onn/off kdy chod čerpadla je řízen prostorovým termostatem osazeným přibližně ve výšce 1,5 metru nad vstupem do garáží z chodby, aby se snížilo nebezpečí neoprávněné manipulace.

Nová větev z běžných ocelových závitových trubek DN 40, tepelně izolována návlekem izolační hadice MIRELON tloušťky 20 mm, je v prostoru předávací stanice vedena v souběhu se stávající větví pro administrativní budovu, v chodbě se povede v rovněž v souběhu s větví pro AB v podhledu. Na konci větve se osadí uzavírací kulové kohouty G 1 ½", nejlépe tak, aby k nim byl omezený přístup (např. přímo v podhledu). Kohouty slouží k uzavření větve v případě oprav v prostoru garáží. Za kulovými kohouty se přejde na měděné polotvrdé potrubí spojované tvrdým pájením, měděné potrubí, v prostoru garáží, již bez tepelné izolace, bude vedeno v souběhu s potrubím větrání.

Vytápění soustava

V prostoru garáží se osadí 11 kusů deskových těles RADIK Klasik typu 11 – 60200 – 50 o celkovém výkonu 39 kW, při tepelném spádu 90/70 °C, čímž se zajistí temperování garáží v zimním období. Desková tělesa se osadí přímým ventilem SIEMENS a přímým radiátorovým šroubením téhož výrobce. Desková tělesa se osadí ve výšce 0,8 až 1,0 metru nad podlahou (ověřit podle zaparkovaných aut), nebude se muset zřídit zábrana proti najetí garážovanými automobily. Na ventilech se neosadí ovládací hlavice, při náhodné neodborné manipulaci by mohlo dojít k zamrznutí příslušného otopného tělesa. Na nejnižších místech rozvodu se osadí vypouštěcí ventily.

Rozvod požární vody

Ze stávajícího potrubí požární vody se odstraní návleková tepelná izolace a k potrubí se přiloží samoregulační topný kabel DEVI PIPEGUARD 10. Samoregulační topný kabel se připojí pomocí sady koncovek k jištěnému přívodu 230 V.

Samoregulační topný kabel samočinně mění svůj výkon podle teploty potrubí bez jakékoliv cizí regulace.

Po přiložení samoregulačního topného kabelu se provede znovu návleková izolace tepelně izolační hadicí.

Montážní podmínky

Potrubí, armatury a otopná tělesa musí být osazeny přesností v délkách, dimenzích a spádech odpovídající projektové dokumentaci. Při přerušení montážních prací se musí volné

konce potrubí znepřístupnit proti vniknutí cizích předmětů. Před zamontováním všech armatur je nutno vyzkoušet jejich funkci.

Na závěr montážních prací provede montážní firma za účasti zástupce provozovatele nebo stavebního dohledu tlakovou těsnostní zkoušku vodním přetlakem, studenou vodou, o tlaku minimálně o tlaku 400 kPa s prodlevou na tlaku minimálně 4 hodiny.

Po úspěšné tlakové těsnostní zkoušce se provede, rovněž za účasti zástupce provozovatele, dilatační zkouška pracovním médiem s běžnými provozními parametry.

O obou zkouškách se provede zápis do stavebního deníku.

Po vykonání předepsaných zkoušek je možno přikročit k dokončovací práci. Provedou se tepelné izolace náplekem izolační hadic na potrubí uložené v drážce a provede se zednické zázdění a začištění dotčených stavebních konstrukcí.

Dokončený vytápěcí systém předá dodavatel montážních prací investorovi topnou zkouškou dle ČSN 06 0210 v délce trvání 48 hodin. V rámci topné zkoušky se celý otopný systém doreguluje.

Ochrana zdraví a bezpečnost práce

Projekt zahrnuje řadu opatření z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví v souvislosti s montáží vytápěcího systému. Všechna tato opatření jsou specifikována v příslušných ČSN, EN a ON. Pro určení vhodných materiálů, dimenzování potrubí, navrzení vhodných konstrukcí a vyhovujících manipulačních prostor jsou podstatné tyto ČSN a EN:

05 0710, 06 210, 06 0310, 06 0320, 06 0830, 07 0624, 13 0072, 38 3350, 38 3360, 69 0010, 73 0110, 73 4201, 73 4210, 73 0540, 73 0542, všechny normy a související předpisy jsou uvedeny v ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění, projektování a montáž.

Při realizaci stavby je nutno respektovat všechna bezpečnostní opatření a zejména pokyny obsažené ve vyhlášce 324/1990 Sb.

Zvláštní pozornost je nutno věnovat sváření ve stávajícím objektu, v případě nejasností je vhodné si vyžádat vyjádření, popřípadě přítomnost, požárního technika.

V Plzni srpen 2012


Jan Kripner

Jan Kripner
Projektová kancelář
Gerská 18, 323 23 Plzeň
tel.: 377524860, IČO: 1667977

Přílohy: Výpočet tepelných ztrát
Výpočet očekávané spotřeby tepla pro vytápění
Výkaz výměr
Výkres čís. 1 – Úpravy v předávací stanici
Výkres čís. 2 – Temperování garáží

Výpočet budovy - varianta 1

 Firma: **Projektová kancelář**

Stavba: Rekonstrukce AB

Místo: Plzeň Petáková

Investor: KÚ Plzeň

Zakázka: AB Petáková - garáže

Archiv: Rekonstrukce AB Petáková - garáže

Projektant: Jan kripner

Datum: 28.8.2012

E-mail: jan.kripner@volny.cz

Telefon: 732 583 975

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -15\text{ °C}$ $t_{ib} = 10,0\text{ °C}$ $n_{50} = 5,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	η_p	V_{np} m ³ .h ⁻¹	V_{n50} m ³ .h ⁻¹	V_{mech} m ³ .h ⁻¹	f_{RH}
ÚSEK 1									
1	101	garáže	1	10	0,5	610,2	244,1	0,0	9

č.m.	úsek	V_{mi} m ³	A_p m ²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	Q_z W
ÚSEK 1											
101	1	1 220,4	508,5	955	207	23 865	5 186	4 576	33 628	33 628	0
Σ úsek 1		1 220,4	508,5	955	207	23 865	5 186	4 576	33 628	33 628	0

Legenda
 V_{np} - hygienická výměna vzduchu

 V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy

 f_{RH} - zátěpový součinitel

 Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

 Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$

Jan Kripner
 Projektová kancelář
 Gerská 18, 323 23 Plzeň
 tel.: 377524860, IČO: 16679733



Tepelné ztráty

011861 - Jan Kripner - Plzeň

Zakázka: AB Petáková - garáže

TV v.2.6.0 © 2011 PROTECH, s.r.o. Nový Bor

Datum tisku: 27.8.2012

Archiv: Rekonstrukce AB Petáková - garáže

Potřeba energie a paliva - varianta 1Firma: **Projektová kancelář**

Stavba: Rekonstrukce AB

Místo: Plzeň Petáková

Investor: KÚ Plzeň

Zakázka: AB Petáková - garáže

Archiv: Rekonstrukce AB Petáková - garáže

Projektant: Jan kripner

Datum: 28.8.2012

E-mail: jan.kripner@volny.cz

Telefon: 732 583 975

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	Q = 29 051 W
Výpočtová venkovní teplota	t _e = -15 °C
Průměrná vnitřní teplota	t _{is} = 5,0 °C
Počet topných dnů	d = 246
Střední teplota venkovního vzduchu	t _{es} = 4,6 °C
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	f ₁ = 0,85
Vliv režimu vytápění	f ₂ = 0,95
Vliv zvýšení vnitřní teploty	f ₃ = 1,07
Vliv regulace	f ₄ = 1,00
Palivo	Zemní plyn
Výhřevnost	H = 35,8 MJ/m ³
Účinnost systému	η = 85,0 %

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t _{es} °C	E _v kWh	E _v GJ	E _v %	B _v		
						m ³	kWh	GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	15	13,8	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	31	8,9	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	30	3,5	1 355	4,9	7,2	160,4	1 594,6	5,7
12	31	-0,2	4 856	17,5	25,8	574,4	5 712,4	20,6
1	31	-2,2	6 723	24,2	35,8	795,4	7 909,5	28,5
2	28	-0,4	4 554	16,4	24,2	538,8	5 358,0	19,3
3	31	3,6	1 307	4,7	7,0	154,7	1 537,9	5,5
4	30	9,1	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	18	13,4	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	245		18 796	67,7	100,0	2 223,6	22 112,5	79,6

E_v- potřeba energieB_v- potřeba paliva a energie na vstupu

Jan Kripner
 Projektová kancelář
 Gerská 18, 323 23 Plzeň
 tel.: 377524860, IČO: 16679733

Výkaz výměr

Stavba: Administrativní budova Krajského úřadu
Objekt: Vytápění garáží

JKSO: 801 61

Objednatel: Plzeňský kraj, Škroupova 5, 306 13 Plzeň
Zhotovitel: AVOS Plzeň sro, Božkovská 14, 326 00 Plzeň
Datum: 26.3.2012

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem	Hmotnost celkem
1	2	3	4	5	6	7	10	11
PSV Práce a dodávky PSV 1,179								
713 Izolace tepelné 0,037								
1	713	713463121	Montáž izolace tepelné potrubí potrubními pouzdry uchycenými sponami jednovrstva	metr	124,000			0,012
2	283	283770640	izolace potrubí Mirelon Pro 46 x 20 mm	metr	124,000			0,017
3	713	713463125	Demontáž/montáž izolace tepelné potrubními pouzdry uchycenými sponami jednovrstvá	metr	46,000			0,007
4	713	998713101	Přesun hmot - izolace tepelné v objektech výšky do 6 m	luny	0,037			0,000
732 Ústřední vytápění - strojovny 0,015								
5	731	00100	Topná zkouška dle ČSN 06 0210	hod	12,000			0,000
6	731	00113	Vyregulování topného systému	hod	4,000			0,000
7	731	732429111	Montáž čerpadla oběhového spirálního DN 25 do potrubí	soubor	1,000			0,000
8	426	426105962	čerpadlo oběhové teplovodní GRUNDFOS MAGMA UPE 25 - 60, 230V	kus	1,000			0,003
9	405	405410030	prostorový termostat SIEMENS RDE 10.1 týdenní program	kus	1,000			0,000
10	341	341110300	kabel síťový s Cu jádrem CYKY 3x1,5 mm ²	metr	30,000			0,013
11	731	998732101	Přesun hmot - strojovny v objektech výšky do 6 m	luny	0,015			0,000
733 Ústřední vytápění - potrubí 0,696								
12	731	733111127	Potrubí ocelové závitové běžné nízkotlaké nebo středotlaké DN 40	metr	124,000			0,520
13	731	733190107	Zkouška těsnosti potrubí ocelové závitové do DN 40	metr	124,000			0,000
14	731	733222202	Potrubí měděné polotvrdé spojované tvrdým pájením 15 x 1,0 mm	metr	52,000			0,025
15	731	733222203	Potrubí měděné polotvrdé spojované tvrdým pájením 18 x 1,0 mm	metr	32,000			0,019
16	731	733222205	Potrubí měděné polotvrdé spojované tvrdým pájením 28 x 1,5 mm	metr	18,000			0,019
17	731	733222206	Potrubí měděné polotvrdé spojované tvrdým pájením 35 x 1,5 mm	metr	86,000			0,107
18	731	733224222	Příplatek za zhotovení přípojky z trubek měděných 15 x 1,0 mm	kus	22,000			0,000
19	731	733291101	Zkouška těsnosti potrubí měděné do 35 x 1,5 mm	metr	168,000			0,000
20	731	998733101	Přesun hmot - rozvody potrubí v objektech výšky do 6 m	tuny	0,696			0,000
734 Ústřední vytápění - armatury 0,031								
21	731	734209113	Montáž armatury závitové s dvěma závitů G 1/2"	kus	22,000			0,002
22	551	551210712	radiátorový ventil SIEMENS vDN 215 přímý G 1/2"	kus	11,000			0,006
23	551	551212004	radiátorové regulační přímé sroubení SIEMENS ADN G 1/2"	kus	11,000			0,011
24	731	734211126	Ventil závitový odvzdušňovací GIACOMINI R 99/1 G 3/8" automaticky se zpětnou klapkou	kus	4,000			0,001
25	731	734242416	Ventil závitový zpětný GIACOMINI R 60 G 1 1/2"	kus	1,000			0,001
26	731	734291123	Kohout plnicí a vypouštěcí GIACOMINI R 608 G 1/2" závitový	kus	8,000			0,002
27	731	734291246	Filtr závitový přímý GIACOMINI R 74A G 1 1/2" s vnitřními závitů	kus	1,000			0,001
28	731	734292717	Kohout kulový GIACOMINI R 250D G 1 1/2" vnitřní závit	kus	6,000			0,006
29	731	734411136	Teploměr technický DTU s pevným stonkem a jímkou, spodní připojení délky 160 mm	kus	2,000			0,001
30	731	998734101	Přesun hmot - armatury v objektech výšky do 6 m	tuny	0,031			0,000
735 Ústřední vytápění - otopná tělesa 0,328								
31	731	735159120	Montáž otopných těles panelových jednořadých mimo těles Korádo Radik délky do 2340 mm	kus	11,000			0,000
32	484	484563640	těleso otopné deskové RADIK klasik typ11 90200 - 50	kus	11,000			0,301
33	731	735531004	Montáž topného kabelu	metr	60,000			0,000
34	341	341265150	topný kabel samoregulační DEVI PIPEGUARD 10	metr	60,000			0,027
35	345	345671440	sada (spojka + koncovka k samoregulačnímu kabelu)	sada	1,000			0,000
36	731	735531043	Vylápení DE-VI - napojení topných kabelů na síť	kus	1,000			0,000
37	731	998735101	Přesun hmot - pro otopná tělesa v objektech výšky do 6 m	tuny	0,328			0,000
767 Konstrukce zámečnické 0,070								
38	767	767995101	Montáž atypických zámečnických konstrukcí hmotnosti do 5 kg	kg	65,000			0,005
39	553	553444511	uložení a upevnění potrubí (Rabovsky)	kg	65,000			0,065
40	767	998767101	Přesun hmot - zámečnické konstrukce výšky objektů v do 6 m	luny	0,070			0,000
783 Dokončovací práce - nátěry 0,004								
41	783	783425428	Nátěry syntetické potrubí do DN 50 základní antikorozií	metr	124,000			0,004
000 Nepojmenované práce 0,000								
42	271	001	Zednické výpomoci	hod	48,000			0,000
43	271	0010	Ostatní práce nezahrnuté v rozpočtu	hod	32,000			0,000

GeKern

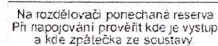
1,179

Napojení na stávající teplovodní sdružený rozdělovač a sběrač. Osadí se ekvitermní regulace s trojcestnou směšovací elektroklopkou a oběhovým čerpadlem s plynulou regulací výkonu.

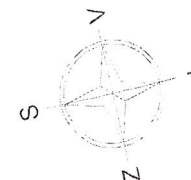


- Potrubí vedeno v 1 P.P. pod stropem na závěsech
- Otopná soustava teplovodní o spádu 75/60°C - 15 K.
- Při montáži koordinovat s přípojkou teplé užitkové vody a cirkulace

Oběhové čerpadlo s plynulou elektronickou regulací výkonu
 $Q=4,5 \text{ m}^3/\text{hod.}$ $H=4,0 \text{ m v.sl.}$
 230 V - 250 W



Stávající združený rozdělovač a sběrač

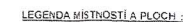


Jan Kripner
Projektová kancelář
Gerská 18, 323 23 Plzeň
tel.: 377524860, IČO: 16679733

Úprava v předávací stanici M: -

K. L.

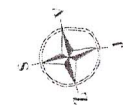
SO 2 GARÁŽE : PŮDORYS I.PP - podzemní garáže : m.č. 1 : 50

[illegible]

LEGENDA ZDÍVA A STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ :

	1. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊) 2. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊)
	3. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊) 4. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊)
	5. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊) 6. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊)
	7. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊) 8. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊)
	9. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊) 10. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊)
	11. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊) 12. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊)
	13. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊) 14. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊)
	15. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊) 16. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊)
	17. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊) 18. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊)
	19. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊) 20. 矩形板のせん断破壊 (せん断破壊) (せん断破壊)

POZOR - POZNÁMKY

[illegible]

Temperování garáží M: -

Jan Kripner
Projektová kancelář
Gerská 18, 323 23 Pízeň
377524860, IČO: 16679733