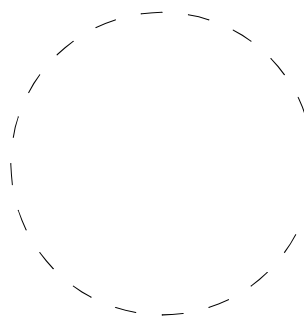




±0,000 = xxx,xxx m n.m. Bpv
D.1.4a - VYTÁPĚNÍ



AUTORIZACE




Č.PARÉ



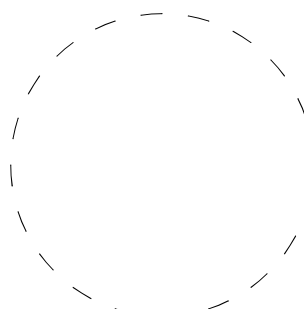
Librantice 52 IČO: 11014440
503 46 Třebechovice p.O.
tel: 495431402
E-mail: kplib@volny.cz
www.volny.cz/kplib

18052

Autor projektu:	Ing. Jiří Slánský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský	 Rezidence Šatlava Dlouhá 101-1.03 Hradec Králové 777 550 375
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladimír Koutník	Vypracoval:	Ing. Markéta Hajná	
Kraj: Pardubický kraj	M.Ú.: Pardubice	Investor:	Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice	
Akce:			Formát:	Stupeň PD: DPS Měřítko:
Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici			Datum: 09/2018	
Název: VYTÁPĚNÍ			Č.zak.: J-2018-01-001	
			Číslo výkresu: D.1.4a	

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.4a-1	SEZNAM PŘÍLOH A TECHNICKÁ ZPRÁVA
2	PŮDORYS 1.PP
3	PŮDORYS 1.NP
4	SCHÉMA ZAPOJENÍ OTOPNÉ PLOCHY
5	SCHÉMA ZAPOJENÍ STROJOVNY
6	DETAIL ROZDĚLOVAČE A SBĚRAČE
7	VÝKAZ VÝMĚR



AUTORIZACE


Č.PARÉ



Librantice 52 IČO: 11014440
 503 46 Třebechovice p.O.
 tel: 495431402
 E-mail: kplib@volny.cz
 www.volny.cz/kplib

18052

D.1.4a - VYTÁPĚNÍ

Autor projektu:	Ing. Jiří Slánský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský		
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladimír Koutník	Vypracoval:	Ing. Markéta Hajná		
Kraj: Pardubický kraj	M.Ú.: Pardubice	Investor:	Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice		
Akce: Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici			Formát:	8x A4	Rezidence Šatlava Dlouhá 101-1.03 Hradec Králové 777 550 375
			Datum:	09/2018	
			Č.zak.:	J-2018-01-001	
Název:	SEZNAM PŘÍLOH A TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo výkresu: D.1.4a.01	Stupeň PD: DPS	Měřítko:

Technická zpráva

k návrhu vytápění přístavby objektu pracoviště PET CT, který se nachází u objektů č. 4 (kardiologie) a 14 (radiodiagnostika) v areálu nemocnice v Pardubicích.

Podkladem pro vypracování tohoto projektu byly:

1. Dispoziční a stavební řešení stavby zpracované firmou JIKA-CZ s.r.o., Hradec Králové.
2. Obhlídka místa pro možnost napojení na stávající rozvod vytápění.
3. Parametry otopné vody rozvodu CZT v areálu nemocnice předané zástupci nemocnice.
4. Požadavky odboru investic a projektů.
5. Projektová dokumentace Kardiologického centra, SO 06 – přeložka a přípojka ÚT, půdorys 1.PP strojovny obj. č. 4, zpracované Ing. E. Sznapkou v září roku 2014.
6. Platné legislativní a technické normy, zejména zákon č. 406/2000 Sb. včetně předpisů souvisejících a ČSN 060310, ČSN EN 12831, ČSN 736005.
7. Podklady a požadavky předané zpracovatelem profese vzduchotechniky (dále VZT) Ing. Martinem Karešem.
8. Podklady předané zpracovateli ostatních profesí.

Vytápění objektu je ústřední teplovodní. Nově přistavovaný objekt bude napojen na stávající areálový systém CZT v objektu č. 4, kde je na přípojce CZT stávající odbočka s uzávěry. Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev VZT přístavby bude úpravná parametrů (dále jen ÚP), která bude umístěna ve strojovně v 1.PP nového objektu.

Tato dokumentace je zpracována v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. a ČSN.

Dokumentace je zpracována na základě obhlídky místa a dostupné dokumentace. Vzhledem k tomu, že nejsou známy tlakové poměry v místě připojení na areálové rozvody, bude tlakový spád zjištěn před realizací a tomu bude ověřena navržená dimenze přípojky pro přístavbu objektu.

Stručný popis objektu

Jedná se o přístavbu přízemního objektu s částečným podsklepením.

Nosné stavební konstrukce jsou navrženy jako z cihelných bloků s kontaktním zateplovacím systémem, výplně otvorů s izolačním trojsklem. Všechny konstrukce budou svými tepelně technickými vlastnostmi minimálně splňovat současné normové a legislativní požadavky (zejména ČSN 730540-2 a Zák. č. 406/2000 Sb. se souvisejícími předpisy v platném znění).

Tepelná bilance

Stanovení tepelného výkonu tepelné soustavy bylo provedeno v souladu s ČSN EN 12831 s použitím národních příloh v platném znění za následujících podmínek:

Výpočtová venkovní teplota dle NA.1	-12 °C
Klimatická oblast	1
Délka topné sezóny	238 dny (+13 °C)
Průměrná venkovní teplota v topné sezóně	4,2 °C
Nadmořská výška	223 m n.m.

Při výpočtu tepelných ztrát byly použity následující součinitele prostupu tepla "U" a součinitele provzdušnosti spár oken a dveří "I":

- obvodová stěna	U=0,16 W/m²K
- vnitřní stěna tl. 25 cm	U=0,90
- příčka tl. 15 cm	U=0,59
- příčka tl. 10 cm	U=0,65
- vnitřní prosklení	U=1,80
- podlaha na terénu	U=0,23

- střecha plochá	U=0,14
- okna jednoduchá s izol. trojsklem	U=0,90
	$i=0,3 \times 10^{-4} \text{ m}^3 \text{ s}^{-1} / \text{ mPa}^{0,67}$
- dveře vnitřní plné	U=2,00
- dveře vnitřní prosklené	U=3,00

Potřeba tepla – tepelný výkon:

Vytápění	10,4 kW
Ohřev VZT	72,4 kW
Celkový přípojný výkon objektu	82,7 kW

Při výpočtu tepelné ztráty větráním Q_v u místností bez nuceného větrání je uvažováno s intenzitou výměny vzduchu $n=0,5$ x/h v obytných místnostech a 1 x/h v čekárně.

Roční potřeba tepla **pro vytápění** byla stanovena ve výši: **82,2 GJ/rok**

K této spotřebě tepla je nutné přičíst potřebu tepla pro ohřev VZT.

Tepelné ztráty byly vypočteny pomocí SW od firmy ProTech Nový Bor. Originál výpočtu je uložen u zpracovatele projektové dokumentace.

Navrhovaný stav úprav stávajícího vedení

V objektu č. 4 v 1.PP bude stávající nevyužívané potrubí vedené po vnější straně kanálu potrubní pošty propojeno na stávající přípojku tepla v rozvodně ÚT (m.č. 002) přes stávající uzávěry DN 50. Stávající potrubí, které je ponecháno, zůstane zachováno a využito včetně tepelné izolace, která bude opravena a doplněna. Nové potrubí bude připojeno na toto stávající potrubí v místnosti kompresorovny, odkud bude vedeno stávajícími prostupy v obvodové stěně do nové strojovny VZT přístavby.

V místě strojovny nové přístavby je v zemi vedeno bezkanálové potrubí DN 80, které je nutné ponechat. V případě nutnosti se potrubí v rámci prostoru strojovny VZT upraví, případně přesune.

Otopná voda v systému musí odpovídat ČSN 07 7401 a požadavkům dodavatele tepla.

Systém vytápění

Systém vytápění objektu bude teplovodní, dvoutrubkový, uzavřený s nuceným oběhem topné vody.

Z úpravny parametrů jsou vedeny dvě větve s následujícími topnými okruhy a jmenovitými parametry teplotnosné látky (vody):

- okruh pro otopná tělesa – 60/45 °C (ekviterm)
- okruh pro ohřev VZT – 60/45 °C

Měřič tepla je osazen na přípojce tepla ve strojovně přístavby.

Předpokládá se nepřetržitý způsob vytápění.

Zdroj tepla, soustava vytápění, parametry teplotnosné látky

Objekt je napojen na areálový systém CZT ve strojovně objektu č. 4 na stávající odbočku DN 50.

Základní parametry topného média a dodávky tepla:

- topná voda, tlak do 1,6 MPa, teplotní spád 60/45 °C, ekvitermně řízená s výše položenou křivkou

ÚP otopné vody pro přístavbu nového objektu je umístěna ve strojovně v 1.PP, která je přístupná z venkovního prostoru.

Topná voda v systému bude odpovídat ČSN 07 74 01, její doplňování bude řešeno v rámci stávajícího zdroje tepla.

Ve strojovně je osazen rozdělovač a sběrač, ze kterého jsou napojeny dvě větve – otopná tělesa a ohřev VZT. Pro okruh vytápění bude nad rozdělovačem provedena ekvitermní regulace topné vody.

Okruh topné vody pro větev VZT je napojen bez oběhového čerpadla. Předpokládaný tlakový spád v místě připojení na stávající areálové rozvody ve strojovně v objektu č. 4 je 10,5 kPa (nutno ověřit při realizaci).

Na zpětném potrubí ze sběrače ve strojovně je osazen měřič tepla.

Celkový objem otopné soustavy objektu PET CT včetně přípojky tepla je 370 litrů.

Oběh topné vody

Oběh otopné vody v okruhu vytápění i ohřevů VZT je zajištěn oběhovými čerpadly s elektronickou regulací otáček. Pro okruh otopných těles bude oběhové čerpadlo osazeno na potrubí u rozdělovače a bude nastaveno tak, aby byl udržován tlakový rozdíl cca 23,1 kPa při maximálním průtoku 583 l/h.

Pro okruh ohřevů VZT je předpokládán na výstupu z rozdělovače tlakový spád cca 4,2 kPa. Před každým ohřívacem VZT budou na potrubí osazeny směšovací uzly. Oběhová čerpadla budou nastavena dle údajů uvedených ve schématu zapojení.

Systém regulace

Teplota topné vody okruhu otopných těles bude regulována, jak již bylo zmíněno, v závislosti na venkovní teplotě.

Směšovací uzly u VZT jednotek budou ovládány dle požadavků profese VZT.

Regulace teploty v jednotlivých místnostech s otopnými tělesy bude zajištěna termostatickými hlaviciemi osazenými na otopných tělesech. Hlavice budou reagovat na změnu teploty ve vytápěných prostorech.

Otopná plocha

Navržena jsou ocelová desková otopná tělesa do prostředí s vysokými požadavky na hygienu a čistotu a bez přídavných ploch, v provedení VENTIL KOMPAKT (s integrovanou ventilovou armaturou, napojení ze spodní části) model VK (přípojka vpravo). V místnostech sprch a úklidu jsou navržena koupelnová otopná tělesa trubková v rovném provedení se spodním středovým připojením. Všechna desková otopná tělesa a koupelnové žebříčky budou napojeny směrem dozadu na potrubí vedené v drážce ve stěně.

U deskových kompaktních těles jsou dvojitě regulační ventily součástí jejich dodávky. Na potrubí budou desková tělesa VK připojena přes dvojitá regulační šroubení. Žebříčky se spodním středovým napojením budou na potrubí připojeny přes rohové připojovací armatury s integrovaným ventilem. Všechny ventily budou opatřeny termostatickými hlaviciemi v provedení pro veřejné prostory.

Všechna otopná tělesa budou na plastohliníkový rozvod na přívodu i na zpátečce připojena svěrným šroubením s přechodem na plastohliníkové potrubí.

Všechna tělesa budou opatřena od vzdušňovacími ventilky (součást jejich dodávky). Otopná tělesa budou uložena na konzolách a držácích na stěně (v případě deskových těles nutno u dodavatele zvlášť nárokovat).

Velikosti a typy jednotlivých otopných těles jsou uvedeny na výkresech.

Potrubí

Veškeré rozvody v 1.PP přístavby včetně přípojky otopné vody vedené v objektu č. 4 jsou navrženy z ocelových bezešvých trubek závitových (dle ČSN 42 5710), resp. hladkých (dle ČSN 42 5715). Ve stávajícím objektu je v trase nové přípojky pro přístavbu ponecháno potrubí DN 50, které se využije pro napojení přístavby. Potrubí bude zkontrolováno a v případě nevyhovujícího stavu bude nahrazeno potrubím novým. Ohříváče VZT jednotek budou na rozvody připojeny pružnými hadicemi.

Vzhledem k tomu, že nejsou známy tlakové poměry v místě připojení na areálové rozvody, bude tlakový spád zjištěn před realizací a tomu bude ověřena navržená dimenze přípojky pro přístavbu objektu, případně bude upraven způsob zapojení ve strojovně.

Potrubí přípojky ÚT vedené v zemi v místě strojovny VZT bude zachováno. Provedeno je

z ocelového potrubí pr. 89x3,2/160 mm předizolovaným potrubím. V případně nutnosti bude potrubí v rámci prostoru VZT upraveno, případně přemístěno.

Rozvody v 1.NP pro otopná tělesa jsou navrženy z vícevrstvých plastových trubek s hliníkovou vložkou spojovaných lisováním. Potrubí v 1.NP je vedeno v podlahách ve vrstvě tepelné izolace. Před zalitím podlah betonem (po montáži potrubí) je **nutné potrubí zabezpečit proti poškození!**

Odvzdušnění potrubí je zajištěno přes odvzdušňovací ventilký na otopných tělesech a na nejvyšších místech potrubí. Vypuštění rozvodů bude zajištěno pomocí vypouštěcích armatur osazených na nejnižších místech potrubí ve strojovně v 1.PP.

Veškeré nové potrubí bude vedeno v koordinaci s rozvody ostatních profesí.

Potrubí vedené přes požární dělící konstrukce bude utěsněno protipožárními prostupy.

Vedení rozvodů je patrné z výkresové části.

Armatury

Na celém systému budou použity do průměru DN 50 (2") závitové armatury.

Dvojitě regulační ventily u otopných těles budou vyregulovány na stupeň nastavení druhé regulace, který je uveden číselným údajem ve výkresové části. Zároveň budou nastavena i dvojitá radiátorová šroubení u deskových těles – číslo za lomítkem u regulačního šroubení značí počet otáček od plně zavřené armatury, u otopných těles typu VK zůstane druhé šroubení plně otevřeno. Doregulování bude provedeno v průběhu topné zkoušky.

Nátěry

Otopná tělesa budou dodána včetně povrchové úpravy.

Plastohliníkové potrubí není třeba natírat. Veškeré ocelové potrubí a rozdělovač se sběračem budou pod tepelnou izolací natřeny základním nátěrem.

Druh nátěru bude vhodně zvolen s ohledem na provozní teploty potrubí a prostředí. Nátěry budou provedeny podle technologického předpisu výrobce použitých nátěrových hmot.

Tepelné izolace

Veškeré trubní rozvody pro otopná tělesa vedené v podlaze 1.NP budou tepelně izolovány návlekovou tepelnou izolací (např. Mirelon, Tubex, ...) v tloušťce 20 mm.

Ocelové rozvody v 1.PP budou izolovány pouzdry z minerální tepelné izolace s Al polepem v následujících tloušťkách:

DN 32 tl. 50 (60) mm

DN 50 tl. 40 mm

Na stávající potrubí přípojky tepla v objektu č. 4 bude doplněna návleková tepelná izolace v tl. 25 mm. Ostatní potrubí do DN 25 ve strojovně bude tepelně izolováno návlekovou tepelnou izolací v tl. 25 mm.

Rozdělovač a sběrač budou tepelně izolovány minerální tepelnou izolací s hliníkovou fólií v tloušťce 60 mm.

Tloušťka tepelné izolace je optimalizována s ohledem na ekonomickou optimalizaci v souladu s platnou legislativou (budou splněny podmínky dané Vyhláškou MPO č. 193/2007 Sb.), teplota povrchu tepelné izolace nepřekročí 30 °C.

Zkoušky zařízení

Nejprve bude provedeno řádné vyčištění a propláchnutí soustavy. Poté se provede zkouška těsnosti a zkouška provozní dle ČSN 06 0310 čl. 8.

Vzhledem k tomu, že se na stávající areálový rozvod připojí nový objekt, bude nutné v rámci topné zkoušky stávající otopné větve v objektu č. 4, případně dalších objektech zkontrolovat a případně přeregulovat!

Závěrem

Přílohou této technické zprávy je přehled tepelných ztrát místností a spotřeby energie.

Při montáži je nutno se řídit ustanoveními příslušných norem a dbát zásad bezpečnosti práce. Veškeré zařízení musí být nainstalováno v souladu s pokyny a požadavky jednotlivých výrobců.

Vzhledem k tomu, že práce budou probíhat za provozu areálového rozvodu CZT, je nutné postup prací při napojování objektu na CZT domluvit se zástupcem nemocnice.

Hlavní požadavky na ostatní profese**- Elektro:**

1. Přívod el. energie do prostoru strojovny.
2. Osvětlení prostoru strojovny.

- MaR:

1. Zapojení a řízení ekvitermní regulace okruhu otopných těles.
2. Připojení měřiče tepla ve strojovně na areálový informační systém – bude-li požadováno investorem.
3. Zapojení oběhových čerpadel.
4. Zapojení směšovacích uzlů VZT jednotek.
5. Řízení ohřevů VZT dle požadavků profese VZT.
6. Dodávka pohonů na trojcestné směšovací ventily.

- Vzduchotechnika:

1. Vytápění místnosti 1.19.
2. Větrání prostoru strojovny v 1.PP.
3. Koordinace při realizaci rozvodů.

- ZTI:

1. Odkanalizování strojovny v 1.PP.

- Stavba:

1. Stavební pomocné práce při realizaci ÚT (např. prostupy, drážky ve zdivu).
2. Nika pro otopné těleso na chodbě 1.07.
3. Při výkopových pracích v místě strojovny VZT zohlednit stávající bezkanálové potrubí vedené v zemi.
Potrubí je nutné zachovat!
4. Provedení prostupů stěnou pro stávající zachovávané potrubí.

V Libranticích, září 2018

Vypracovala: Ing. Marketa Hajná

Tepelný výkon ČSN EN 12831

005500 - Ing. Vladimír Koutník - Librantice

Zakázka: 18052_181012.STV

TV v.4.8.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 15.10.2018

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: PET CT

Místo: Pardubice

Zadavatel:

Zpracovatel: Ing. Vladimír Koutník, K-PROJEKT

Zakázka: 18052_181012.STV

Archiv:

Projektant: Ing. Marketa Hajná

Datum: 5.9.2018

E-mail: kplib@volny.cz

Telefon: 777 100 322

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,8\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 0											
1	106	Úklid	N	19	5,7	2,1	0	6	6	6	2,8
1	114	Technická místnost	N	19	31,7	11,7	0	47	47	47	4,0
1	127	Sklad	N	14	15,2	5,6	0	5	5	5	0,8
Σ úsek N					52,6	19,5	0	58	58	58	
ÚSEK 1											
1	101	Příjem	1	20	18,0	6,7	20	236	256	256	38,5
1	102	Materiálový filtr	1	20	22,4	8,3	122	192	314	314	37,8
1	103	Příprava léčiv	1	20	30,3	11,2	49	244	293	293	26,1
1	104	Kontrola	1	20	13,7	5,1	0	91	91	91	17,9
1	105	Aplikační místnost	1	20	35,5	13,2	39	95	134	134	10,2
1	107	Chodba	1	20	108,7	40,3	591	560	1 152	1 152	28,6
1	108	Chodba/čekárna	1	20	112,3	41,6	611	763	1 374	1 374	33,0
1	109	WC imobilní	1	22	13,1	4,9	0	121	121	121	24,9
1	110	WC	1	20	15,4	5,7	0	112	112	112	19,7
1	112	Personální filtr	1	24	17,8	6,6	0	288	288	288	43,5
1	113	Hygienická buňka	1	24	18,0	6,7	0	142	142	142	21,3
1	115	Box 1	1	24	19,4	7,2	34	153	187	187	26,0
1	116	Box 2	1	24	16,8	6,2	34	126	160	160	25,7
1	117	Box 3	1	24	16,8	6,2	34	115	149	149	24,0
1	118	Box 4	1	24	17,6	6,5	34	149	183	183	28,0
1	119	Výšetřovna PET CT	1	24	143,8	53,2	176	1 174	1 349	1 349	25,3
1	120	Ovladovna	1	20	78,8	29,2	86	367	452	452	15,5
1	121	Popisovna	1	20	44,0	16,3	48	488	536	536	32,9
1	122	Sklad	1	15	16,4	6,1	0	40	40	40	6,6
1	123	Denní místnost	1	20	28,1	10,4	306	300	606	606	58,2
1	124	Pracovna	1	20	27,0	10,0	147	235	382	382	38,2
1	125	Kancelář	1	20	32,4	12,0	176	385	561	561	46,8
1	126	Chodba	1	20	91,2	33,8	496	851	1 347	1 347	39,9
1	128	Úklid	1	15	9,3	3,4	0	-11	0	0	0,0
1	129	WC zam.	1	20	6,8	2,5	0	80	80	80	31,7
1	130	Předsíň	1	20	6,8	2,5	0	54	54	54	21,5
Σ úsek 1 ÚSEK 1					960,5	355,7	3 002	7 351	10 364	10 364	
Σ budovy					1 013,1	375,2	3 002	7 409	10 422		

Legenda Φ_{Vm} - návrhová tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$ Φ_{Tm} = návrhová tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Tepelné ztráty

005500 - Ing. Vladimír Koutník - Librantice

Zakázka: 18052_181012.STV

TV v.4.8.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 15.10.2018

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba: PET CT

Místo: Pardubice

Zadavatel:

Zpracovatel: **Ing. Vladimír Koutník, K-PROJEKT**

Zakázka: 18052_181012.STV

Archiv:

Projektant: Ing. Marketa Hajná

Datum: 5.9.2018

E-mail: kplib@volny.cz

Telefon: 777 100 322

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta $Q = 10\,410\text{ W}$ Výpočtová venkovní teplota $t_e = -12\text{ °C}$ Průměrná vnitřní teplota $t_{is} = 19,0\text{ °C}$ Počet topných dnů $d = 238$ Střední teplota venkovního vzduchu $t_{es} = 4,3\text{ °C}$ Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot $f_1 = 0,80$ Vliv režimu vytápění $f_2 = 0,95$ Vliv zvýšení vnitřní teploty $f_3 = 1,07$ Vliv regulace $f_4 = 1,00$

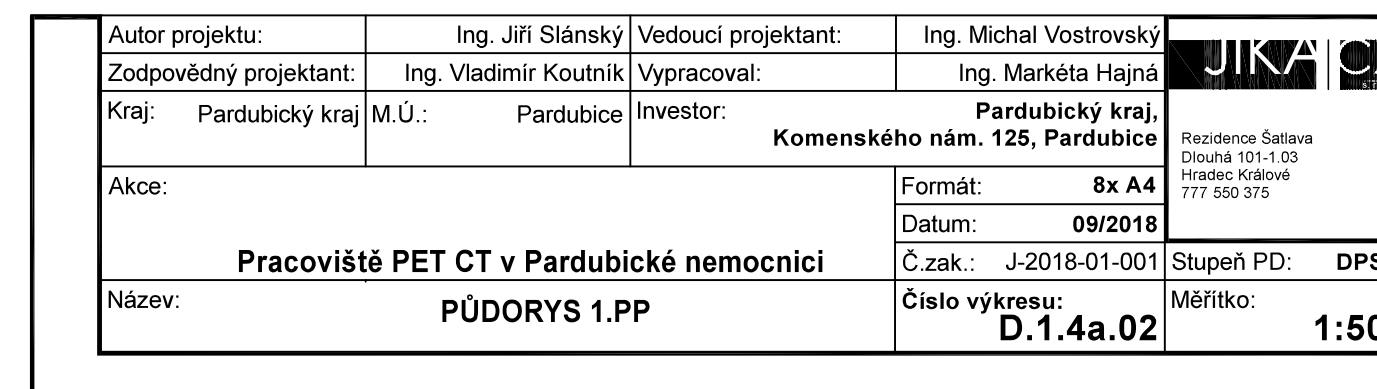
Palivo CZT

Účinnost systému $\eta = 95,0\text{ %}$ Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t_{es} °C	E_v kWh	E_v GJ	E_v %	E kWh
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
9	11	13,8	375	1,3	1,6	394,6
10	31	8,9	2 052	7,4	9,0	2 160,1
11	30	3,5	3 048	11,0	13,3	3 208,0
12	31	-0,2	3 901	14,0	17,1	4 106,3
1	31	-2,2	4 307	15,5	18,9	4 534,0
2	28	-0,4	3 560	12,8	15,6	3 747,5
3	31	3,6	3 129	11,3	13,7	3 293,6
4	30	9,1	1 947	7,0	8,5	2 049,0
5	14	13,4	514	1,8	2,3	540,9
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
	237		22 832	82,2	100,0	24 034,1

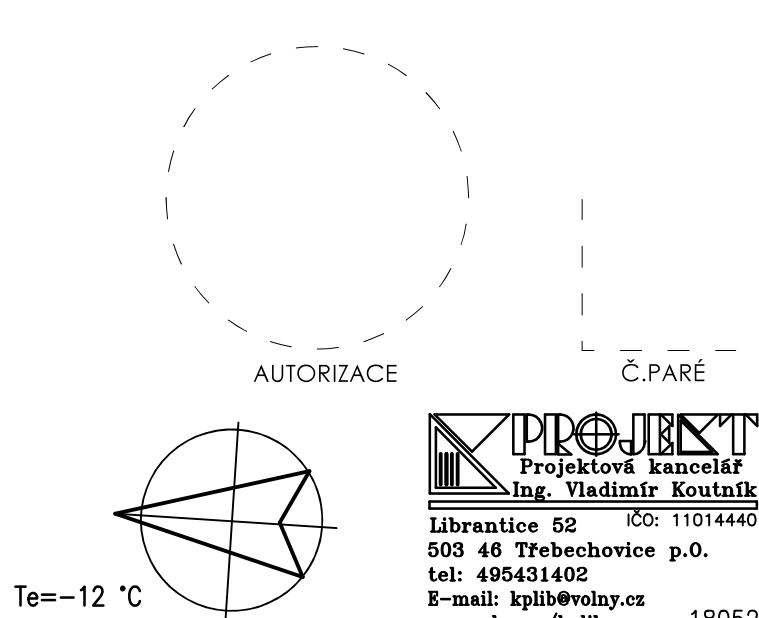
 E_v - potřeba energie

E - potřeba elektrické energie



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)
1.01	Přijem radiol.	6,66
1.02	Materiálový filtr	8,81
1.03	Příprava léčiv	11,26
1.04	Kontrola léčiv	5,09
1.05	Aplikační místnost	13,15
1.06	Úklid	2,12
1.07	Chodba	41,05
1.08	Chodba / čekárna	38,66
1.09	WC imobilní	4,73
1.10	Předsíň	2,74
1.11	WC	2,55
1.12	Personální filtr	9,47
1.13	Hygienická buňka	6,52
1.14	Technická místnost	11,74
1.15	Box 1	7,19
1.16	Box 2	6,17
1.17	Box 3	6,24
1.18	Box 4	6,46
1.19	Výšetřovna PET CT	53,92
1.20	Ovládovna	29,22
1.21	Popisovna	15,74
1.22	Sklad	6,77
1.23	Denní místnost	12,35
1.24	Pracovna	12,12
1.25	Kancelář	12,22
1.26	Chodba	32,75
1.27	Sklad	4,28
1.28	Úklid	2,87
1.29	WC zam.	2,37
1.30	Předsíň	2,53
1.31	Šachta	3,34
		381,08 m ²

10 VK-603x1104
TV15/0,75 DRŠ15/1,2510 VK-503x404
TV15/0,5 DRŠ15/1,2520 VK-603x904
TV15/1 DRŠ15/1,75

Te=-12 °C

AUTORIZACE

Č.PARÉ



D.1.4a - VYTÁPĚNÍ

Autor projektu:	Ing. Jiří Slánský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladimír Koutník	Vypracoval:	Ing. Markéta Hajná
Kraj:	Pardubický kraj	M.Ú.:	Pardubice
		Investor:	Pardubický kraj,
			Komenského nám. 125, Pardubice
Akce:		Formát:	9x A4
		Datum:	09/2018
		Č.zak.:	J-2018-01-001
Název:	Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici	Číslo výkresu:	D.1.4a.03
	PŮDORYS 1.NP	Stupeň PD:	DPS
		Měřítko:	1:50

MAX. VZDÁLENOST ULOŽENÍ HORIZONT. OCEL. POTR.			
TLOUŠŤKA IZOLACE OCELOVÉHO POTRUBÍ			
průměr trubky	max. vzdálenost uložení /m/	tl. tepelné izolace /mm/	
		minerální	návrhová
DN 15 (1/2")	1,50	-	20
DN 20 (3/4")	1,60	-	20
DN 25 (1")	1,80	-	25
DN 32 (5/4")	2,10	50	25
DN 50 (2")	2,70	40	25

LEGENDA POTRUBÍ:

- Potrubí přívodu z areolového rozvodu tepla - 60/45 °C
--- Potrubí otopných těles - 60/45 °C
--- V Potrubí ohřevu VZT - 60/45 °C

STÁVAJÍCÍ OBJEKT

LEGENDA OTOPNÝCH PLOCH:

- Ocelové deskové topné těleso s vysokými požadavky na hygienu s hladkou čelní deskou, bez přidavných ploch, se spodním připojením a s integrovaným ventilem Kvs 1,43 m³/h (označení: typ - výška x délka)
--- Koupelnové otopné těleso rovné se spodním středovým připojením (označení: typ - výška.délka)
2 Způsob označení stoupaček ÚT

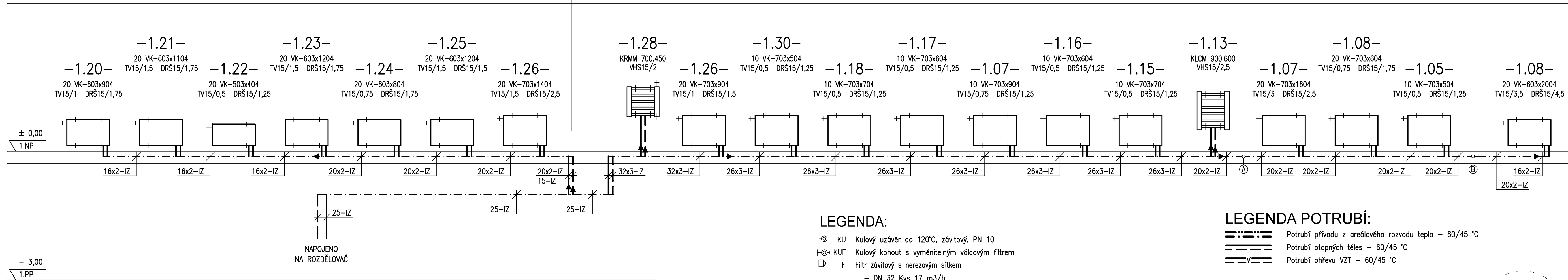
- VZT zařízení
--- Potrubí VZT

POZNÁMKA:

1. Hlavní rozvody jsou vedeny v 1.NP v podlaže, v 1.PP pod stropem. Veškeré rozvody v 1.PP jsou navrženy z ocelového potrubí. Vedeny jsou pod stropem. Přípojka tepla je vedena v objektu č. 4 v 1.PP po stěně stávajícího kolektoru potrubní pošty. Rozvody v 1.NP jsou navrženy z vícevrstvého plastového potrubí s hliníkovou vložkou.

Rozvody z plastohliníkového potrubí budou provedeny bez použití lisovacích kolen!

2. Přípojka tepla bude vedena ze suterénu objektu č.4, kde se potrubí napojí na stávající odbočku ukončenou uzavíracími armaturami DN 50. V trase je stávající potrubí DN 50 vedené po vnější straně kanálu potrubní pošty. Stávající potrubí se propojí se stávajícími uzavěři. Nové potrubí se napojí v místnosti kompresorové stanice na tato stávající potrubí. Pro průstup potrubí stěnou mezi objekty se využijí stávající průstupy v obvodové stěně kompresorové stanice.
3. Dimenze přípojky objektu bude při realizaci upravena na základě zjištěných přípojovacích parametrů (tlakového spádu) v místě stávající odbočky v obj. č. 4.
4. V místě strojovny je vedeno bezkanálové potrubí ÚT o průměru 89x3,2 mm s izolací v tl. 160 mm. Toto potrubí je nutné zachovat! V případě nutnosti bude provedena jeho úprava (přeložení, posun, atd.) pouze v rámci prostoru strojovny VZT.
5. Přípojovací potrubí otopných těles budou z plastohliníkových trubek o průměru 16x2 mm. Napojení všech otopných těles bude zezadu z potrubí vedeného v drážce ve stěně.
6. Termostatické hlavice na otopných tělesech budou v provedení pro veřejné prostory s pojistkou proti odcizení.
7. VZT jednotky budou na potrubí ÚT připojeny pružnými hadicemi. Pohony trojcestných armatur budou dodávkou profese VZT.
8. Průstupy potrubí mezi pozámními úseky opatřit protipozámními průstupy.
9. Trasy ÚT je nutné při realizaci koordinovat s ostatními profesemi.
10. Potrubí vedené v podlahách bude tepelně izolováno nálevkovou tepelnou izolací v tl. 20 mm, ocelové potrubí izolačními pouzdry a nálevkovou izolací v tloušťkách podle platné legislativy - viz tabulka.
11. Do dalších podrobností bude projekt zpracován v dalším stupni PD.
12. Legenda - viz výkres č. 4 a 5

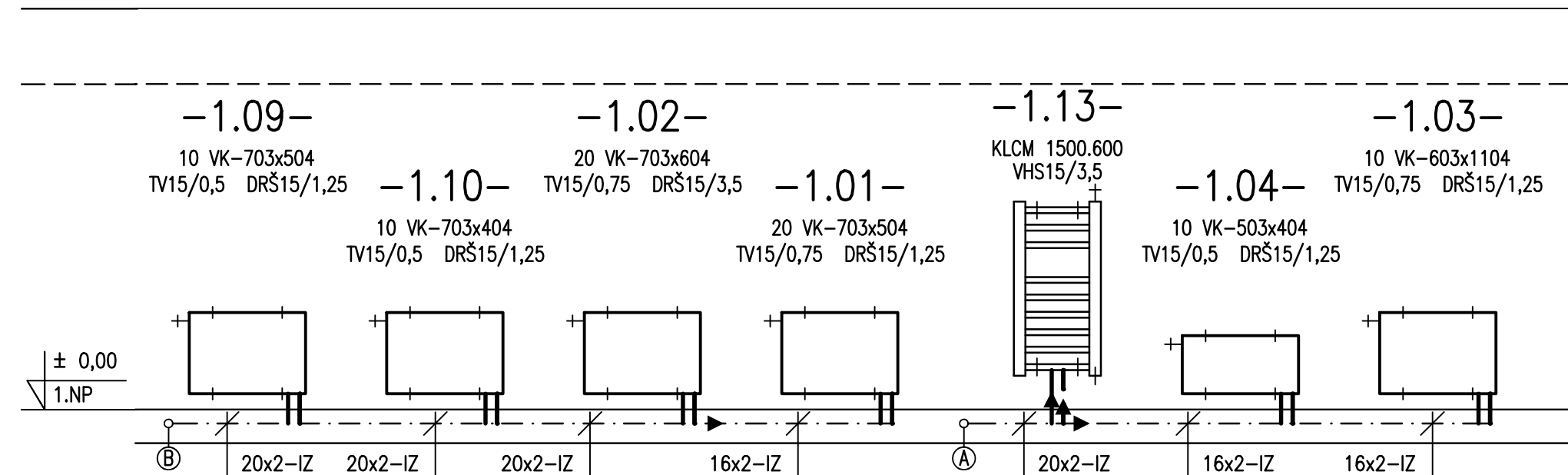


LEGENDA:

- ⊕ KU Kulový uzávěr do 120°C, závitový, PN 10
⊕ KUF Kulový kohout s vyměnitelným válcovým filtrem
□ F Filtř závitový s nerezovým sítkem
- DN 32 Kvs 17 m³/h
- DN 50 Kvs 36 m³/h
● VZ Zpětný ventil závitový, PN10, otev. přetlak 0,02 bar, do 80°C, Kv 4,5 m³/h
⊕ MT Ultrazvukový měřič tepla závitový DN 50, jm. průtok 10 m³/h s M-BUS modulem včetně čidel a varných nátrubků s jímkou pro čidla, šroubení, min. Kvs=32 m³/h
○ □ RTL Omezovač teploty zpětné vody, rohový, DN 15, nastaven na 30°C
TV Radiátorový ventil v tělese (Kvs=1,43 m³/h) + term. hlavice
VHS Připojovací armatura s integrovaným přednastavitelným ventilem, Kvs 0,57 m³/h, rohová, DN 15 + term. hlavice (pro plastohliníkové potrubí včetně svěrných šroubení 3/4" - 16x2)
DRŠ Dvojitě radiátorové regulační šroubení, rohové, DN 15, Kvs 1,35 m³/h v přístavbě vč. svěrných šroubení 3/4"-16x2 (20x2)
PH Pružná hadice s pozinkovaným opletem
① Teploměr rohový bimetalový, 0-120°C, pr. 100 mm, l=55 mm, včetně jímky
⊕ V Manometr, rozsah 0-600 kPa, průměr 100 mm, včetně příslušenství
⇒ Plnicí a vypouštěcí kohout DN 15
+ Ventil odvzdušňovací na otopných tělesech
⊕ Automatický odvzdušňovací ventil
×× P.B. Pevný bod

LEGENDA POTRUBÍ:

- ==::== Potrubí přívodu z areálového rozvodu tepla - 60/45 °C
== Potrubí otopných těles - 60/45 °C
==V== Potrubí ohřevu VZT - 60/45 °C



D.1.4a - VYTÁPĚNÍ

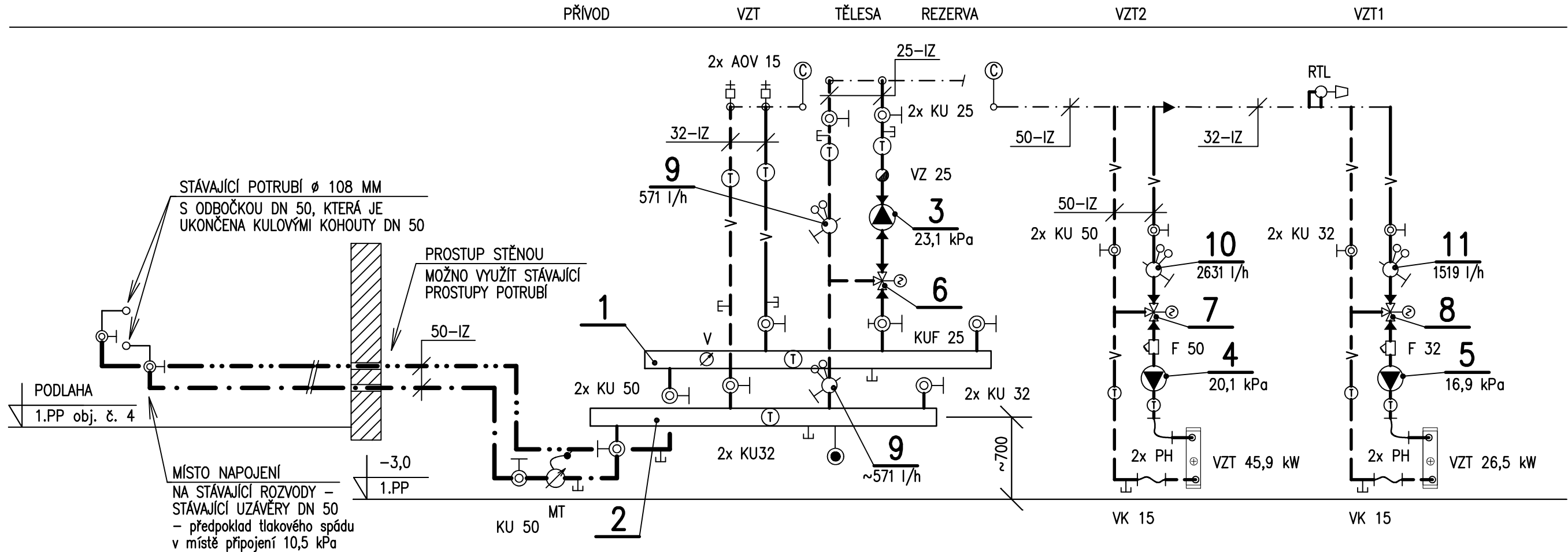
Autor projektu:	Ing. Jiří Slánský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostroviský
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladimír Koutník	Vypracoval:	Ing. Markéta Hajná
Kraj: Pardubický kraj	M.Ú.: Pardubice	Investor:	Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice
Akce:	Formát: 4x A4		
Datum: 09/2018			Č.zak.: J-2018-01-001
Číslo výkresu: D.1.4a.04			Stupeň PD: DPS
Měřítko: VÝŠKY 1:50			

PROJEKT
Projektová kancelář
Ing. Vladimír Koutník
Librantice 52
503 46 Třebechovice p.O.
tel: 495431402
E-mail: kplib@volny.cz
www.volny.cz/kplib

AUTORIZACE

Č.PARÉ

18052



LEGENDA POTRUBÍ:

	Potrubií přívodu z areálového rozvodu tepla – 60/45 °C
	Potrubií otopných těles – 60/45 °C
	Potrubií ohřevu VZT – 60/45 °C

LEGENDA:

- Rozdělovač DN 100, délka 800 mm, 4 hrdla
- Sběrač DN 100, délka 800 mm, 4 hrdla
- Teplovodní oběhové čerpadlo s proměnnými otáčkami DN 25, průtok 583 kg/h, tlak 23,1 kPa (příkon 20 W, 230 V, 50 Hz), minimální dopravní výška 0,5 m
- Teplovodní oběhové čerpadlo s proměnnými otáčkami DN 25, průtok 3947 kg/h, tlak 20,1 kPa (příkon 120 W, 230 V, 50 Hz), minimální dopravní výška 0,5 m
- Teplovodní oběhové čerpadlo s proměnnými otáčkami DN 25, průtok 2279 kg/h, tlak 16,9 kPa (příkon 40 W, 230 V, 50 Hz), minimální dopravní výška 0,5 m
- Trojcestný směšovací ventil, DN 20, Kvs 2.5 m3/h + el. pohon (pohon v dod. MaR)
- Trojcestný směšovací ventil, DN 32, Kvs 16 m3/h + el. pohon (pohon v dod. MaR)
- Trojcestný směšovací ventil, DN 25, Kvs 10 m3/h + el. pohon (pohon v dod. MaR)
- Vyvažovací ventil s měřicími vsuvkami a s vypouštěním, DN 20, Kvs 5,39 m3/h
- Vyvažovací ventil s měřicími vsuvkami a s vypouštěním, DN 40, Kvs 19,3 m3/h
- Vyvažovací ventil s měřicími vsuvkami a s vypouštěním, DN 32, Kvs 14,2 m3/h

LEGENDA:

- KU Kulový uzávěr do 120°C, závitový, PN 10
- KUF Kulový kohout s vyměnitelným válcovým filtrem
- F Filtř závitový s nerezovým sítkem
 - DN 32 Kvs 17 m3/h
 - DN 50 Kvs 36 m3/h
- VZ Zpětný ventil závitový, PN10, otev. přetlak 0,02 bar, do 80°C, Kv 4,5 m3/h
- MT Ultrazvukový měřič tepla závitový DN 50, jm. průtok 10 m3/h s M–BUS modulem včetně čidel a varných nátrubků s jímkou pro čidla, šroubení, min. Kvs=32 m3/h
- RTL Omezovač teploty zpětné vody, rohový, DN 15, nastaven na 30°C
- TV Radiátorový ventil v tělese (Kvs=1,43 m3/h) + term. hlavice
- VHS Připojovací armatura s integrovaným přednastavitelným ventilem, Kvs 0,57 m3/h, rohová, DN 15 + term. hlavice (pro plastohliníkové potrubí včetně svěrných šroubení 3/4" – 16x2
- DRŠ Dvojitě radiátorové regulační šroubení, rohové, DN 15, Kvs 1,35 m3/h v přístavbě vč. svěrných šroubení 3/4"–16x2 (20x2)
- PH Pružná hadice s pozinkovaným opletem
- T Teploměr rohový bimetalový, 0–120°C, pr. 100 mm, l=55 mm, včetně jímky
- V Manometr, rozsah 0–600 kPa, průměr 100 mm, včetně příslušenství
- Pn Plnicí a vypouštěcí kohout DN 15
- + Ventil odvzdušňovací na otopných tělesech
- ě Automatický odvzdušňovací ventil
- P.B. Pevný bod

AUTORIZACE

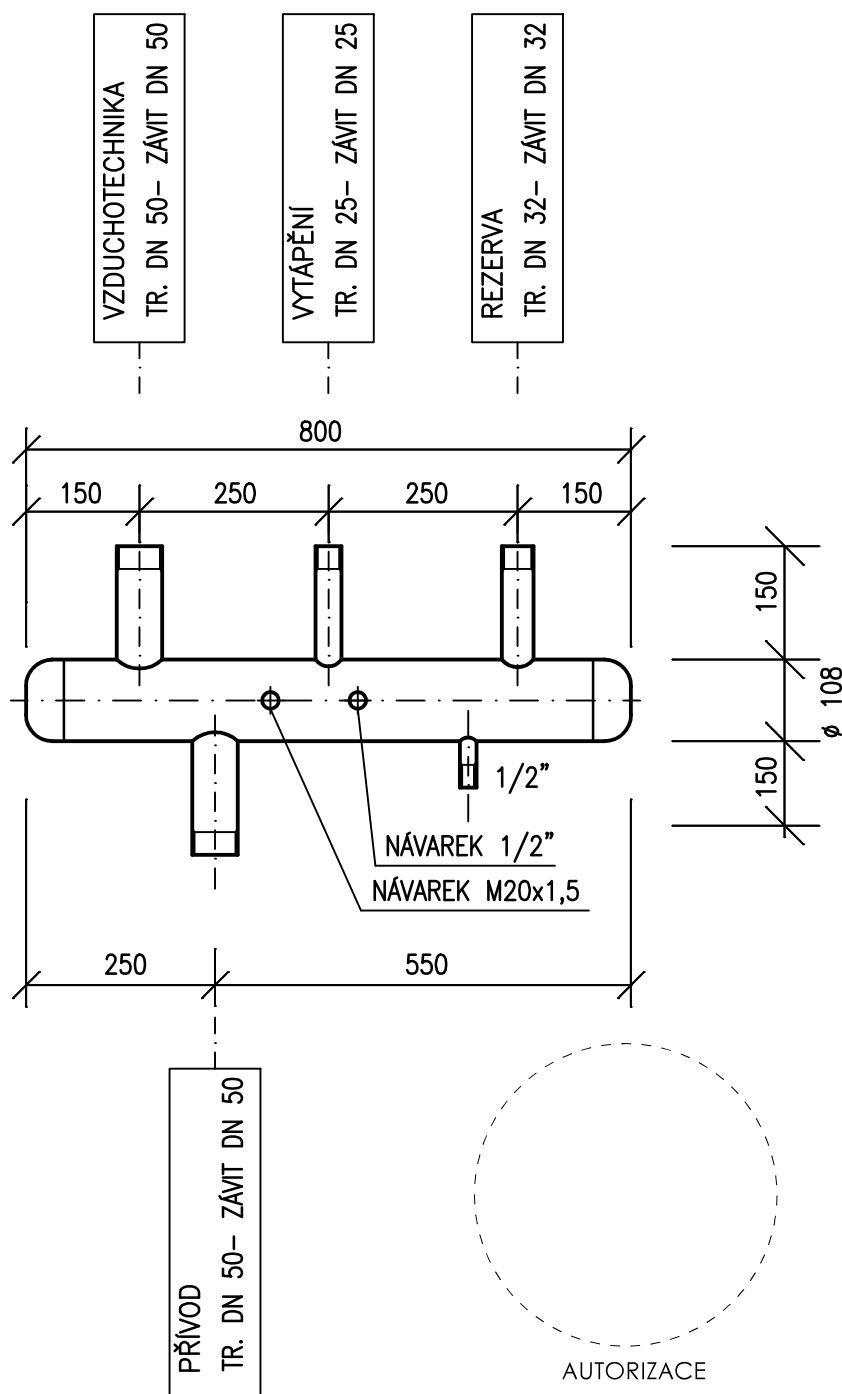
Č.PARÉ

PROJEKT
Projektová kancelář
Ing. Vladimír Koutník
Librantice 52 IČO: 11014440
503 46 Třebachovice p.o.
tel: 495431402
E-mail: kplib@volny.cz
www.volny.cz/kplib

D.1.4a - VYTÁPĚNÍ

Autor projektu:		Ing. Jiří Slánský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský	<div><div>JIKA</div><div>CZ</div><div>Residence Šatlava Dlouhá 101-1.03 Hradec Králové 777 550 375</div></div>
Zodpovědný projektant:		Ing. Vladimír Koutník	Vypracoval:	Ing. Markéta Hajná	
Kraj:	Pardubický kraj	M.Ú.: Pardubice	Investor:	Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice	
Akce:				Formát: 3x A4	Stupeň PD: DPS
Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici				Datum: 09/2018	
				Č.zak.: J-2018-01-001	
Název: SCHÉMA ZAPOJENÍ STROJOVNY				Číslo výkresu: D.1.4a.05	Měřítko: VÝŠKY 1:50

ROZDĚLOVAČ – SBĚRAČ / POZ. Č.1 a 2 /




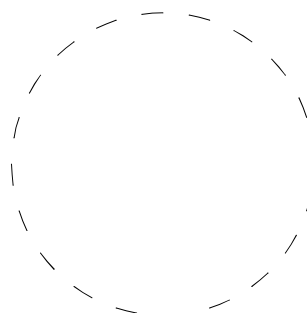
PROJEKT
Projektová kancelář
Ing. Vladimír Koutník

Librantice 52 IČO: 11014440
503 46 Třebechovice p.O.
tel: 495431402
E-mail: kplib@volny.cz
www.volny.cz/kplib

18052

D.1.4a - VYTÁPĚNÍ

Autor projektu:	Ing. Jiří Slánský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský	
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladimír Koutník	Vypracoval:	Ing. Markéta Hajná	
Kraj: Pardubický kraj	M.Ú.: Pardubice	Investor:	Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice	
Akce:			Formát: 1x A4	Residence Šatlava Dlouhá 101-1.03 Hradec Králové 777 550 375
Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici			Datum: 09/2018	
Název: DETAIL ROZDĚLOVAČE A SBĚRAČE			Č.zak.: J-2018-01-001	
			Číslo výkresu: D.1.4a.06	Stupeň PD: DPS Měřítko: 1:10



AUTORIZACE

Č.PARÉ



Librantice 52 IČO: 11014440

503 46 Třebechovice p.O.


tel: 495431402

E-mail: kplib@volny.cz

www.volny.cz/kplib

18052

D.1.4a - VYTÁPĚNÍ

Autor projektu:	Ing. Jiří Slánský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský	 Rezidence Šatlava Dlouhá 101-1.03 Hradec Králové 777 550 375
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladimír Koutník	Vypracoval:	Ing. Markéta Hajná	
Kraj: Pardubický kraj	M.Ú.: Pardubice	Investor:	Pardubický kraj, Komenského nám. 125, Pardubice	
Akce:			Formát: 4x A4	
Pracoviště PET CT v Pardubické nemocnici			Datum: 09/2018	
			Č.zak.: J-2018-01-001	Stupeň PD: DPS
Název: VÝKAZ VÝMĚR			Číslo výkresu: D.1.4a.07	Měřítko:

VÝKAZ VÝMĚR - VYTÁPĚNÍ

Název	Jednotka	Množství
Dodávka materiálu		
Teplovodní oběhové čerpadlo s proměnnými otáčkami DN 25, průtok 583 kg/h, tlak 23,1 kPa (příkon 20 W, 230 V, 50 Hz), minimální dopravní výška 0,5 m	kus	1
Teplovodní oběhové čerpadlo s proměnnými otáčkami DN 25, průtok 2279 kg/h, tlak 16,9 kPa (příkon 40 W, 230 V, 50 Hz), minimální dopravní výška 0,5 m	kus	1
Teplovodní oběhové čerpadlo s proměnnými otáčkami DN 25, průtok 3947 kg/h, tlak 20,1 kPa (příkon 120 W, 230 V, 50 Hz), minimální dopravní výška 0,5 m	kus	1
Ultrazvukový měřič tepla pro jm. průtok 10 m ³ /h, DN 50, min. Kvs=32 m ³ /h + příslušenství (čidla, jímky pro čidla, ...)	kpl	1
Trojcestný směšovací ventil závitový DN 20, Kvs 2,5 m ³ /h	kus	1
Trojcestný směšovací ventil závitový DN 25, Kvs 10 m ³ /h	kus	1
Trojcestný směšovací ventil závitový DN 32, Kvs 16 m ³ /h	kus	1
Vyvažovací ventil s měřicími vsuvkami a s vypouštěním, DN 20, Kvs 5,39 m ³ /h	kus	2
Vyvažovací ventil s měřicími vsuvkami a s vypouštěním, DN 32, Kvs 14,2 m ³ /h	kus	1
Vyvažovací ventil s měřicími vsuvkami a s vypouštěním, DN 40, Kvs 19,3 m ³ /h	kus	1
Omezovač teploty zpětné teplotnosné látky, rohový, DN 15, Kvs 2,0 m ³ /h	kus	1
Kulový uzávěr do 120°C, G1"	kus	2
Kulový uzávěr do 120°C, G5/4"	kus	4
Kulový uzávěr do 120°C, G2"	kus	7
Kulový kohout s vyměnitelným válcovým filtrem (porozita nerez. sítko ø 700 µm), DN 25, do 100 °C, PN 16, Kvs 14,5 m ³ /h	kus	1
Filtr s nerezovým sítkem, DN 32, do 80 °C, PN 16, Kvs 17 m ³ /h	kus	1
Filtr s nerezovým sítkem, DN 50, do 80 °C, PN 16, Kvs 36 m ³ /h	kus	1
Zpětný ventil mosazný s uzavírací clonou a pružinou, DN 25, do 90 °C, PN 15, Kvs 4,50 m ³ /h	kus	1
Radiátorové šroubení s integrovaným přednastavitelným ventilem (Kvs= 0,57 m ³ /h), rohová, DN 15	kus	3
Dvojité radiátorové regulační šroubení, rohové, DN 15, Kvs= 1,35 m ³ /h	kus	24
Termostatická hlavice s vestavěným čidlem, protimrazovou ochranou a s převlečnou maticí pro otopná tělesa s integrovaným ventilem	kus	24
Termostatická hlavice s vestavěným čidlem a paroplynovou náplní čidla, protimrazovou ochranou a s převlečnou maticí pro radiátorový ventil	kus	3
Pojistka proti odcizení termostatické hlavice pro hlavice na otopná tělesa s integrovaným ventilem	kus	24
Pojistka proti odcizení termostatické hlavice pro paroplynovou termostatickou hlavici	kus	3
Přechodové svěrné šroubení (ALPEX - Cu), G 1/2"	kus	54
Teploměr bimetalový do jímky, 0 až 120 °C, DN 15	kus	10
Vypouštěcí kohout DN 15	kus	10

VÝKAZ VÝMĚR - VYTÁPĚNÍ

Název	Jednotka	Množství
Automatický odvzdušňovací ventil DN 15	kus	2
Manometr pr. 100 mm, rozsah 0 až 600 kPa, včetně příslušenství	kus	1
Pružná hadice s pozinkovým opletem, DN 32	kus	2
Pružná hadice s pozinkovým opletem, DN 50	kus	2
Pevný bod DN 25	kus	2
Pevný bod DN 50	kus	2
Potrubí vícevrstvé plastohliníkové (včetně 10% na prořez) - průměr 16x2	m	170
Potrubí vícevrstvé plastohliníkové (včetně 10% na prořez) - průměr 20x2	m	88
Potrubí vícevrstvé plastohliníkové (včetně 10% na prořez) - průměr 26x3	m	31
Potrubí vícevrstvé plastohliníkové (včetně 10% na prořez) - průměr 32x3	m	21
- fitinky dle specifikace dodavatele	soubor	
Ocelové trubky závitové bezešvé nízkotlaké ČSN 42 5710, DN 15 (vč. 10% na prořez)	m	1
Ocelové trubky závitové bezešvé nízkotlaké ČSN 42 5710, DN 25 (vč. 10% na prořez)	m	21
Ocelové trubky závitové bezešvé nízkotlaké ČSN 42 5710, DN 32 (vč. 10% na prořez)	m	11
Ocelové trubky závitové bezešvé nízkotlaké ČSN 42 5710, DN 50 (vč. 10% na prořez)	m	77
Ocelová desková tělesa do prostředí s vysokými požadavky na hygienu a čistotu s hladkou čelní deskou, bez přídavné plochy, se spodním připojením a s integrovaným ventilem ($K_{vs}= 1,43 \text{ m}^3/\text{h}$), přípojka vpravo, včetně upevňovacích prvků:		
výška 503 mm		
10 VK -503x404, výkon 174 W při 75/65/20 °C	kus	3
výška 603 mm		
10 VK -603x1104, výkon 548 W při 75/65/20 °C	kus	1
20 VK -603x804, výkon 757 W při 75/65/20 °C	kus	1
20 VK -603x904, výkon 851 W při 75/65/20 °C	kus	1
20 VK -603x1104, výkon 1039 W při 75/65/20 °C	kus	1
20 VK -603x1204, výkon 1133 W při 75/65/20 °C	kus	2
20 VK -603x2004, výkon 1886 W při 75/65/20 °C	kus	1
výška 703 mm		
10 VK -703x404, výkon 225 W při 75/65/20 °C	kus	1
10 VK -703x504, výkon 280 W při 75/65/20 °C	kus	3
10 VK -703x604, výkon 336 W při 75/65/20 °C	kus	2
10 VK -703x704, výkon 391 W při 75/65/20 °C	kus	2
10 VK -703x904, výkon 503 W při 75/65/20 °C	kus	1
20 VK -703x504, výkon 540 W při 75/65/20 °C	kus	1
20 VK -703x604, výkon 969 W při 75/65/20 °C	kus	2
20 VK -703x904, výkon 969 W při 75/65/20 °C	kus	1
20 VK -703x1404, výkon 1505 W při 75/65/20 °C	kus	1
20 VK -703x1604, výkon 1719 W při 75/65/20 °C	kus	1
Trubkové otopné těleso rovné se spodním středovým připojením:		
výška 700 mm, šířka 500 mm, výkon 280 W při 75/65/20 °C	kus	1

VÝKAZ VÝMĚR - VYTÁPĚNÍ

Název	Jednotka	Množství
výška 900 mm, šířka 600 mm, výkon 429 W při 75/65/20 °C	kus	1
výška 1500 mm, šířka 600 mm, výkon 750 W při 75/65/20 °C	kus	1
Montáže		
Připojení VZT jednotky	kpl	2
Napojení potrubí na stávající rozvody do DN 50	kus	6
Montáž ÚT (potrubí, otopná tělesa, armatury, ...) (cca 30% z celkové ceny materiálu ÚT)	kpl	1
Propláchnutí a vyčištění systému	kpl	1
Napuštění rozvodů	kpl	1
Přesuny hmot	kpl	
Zkoušky zařízení dle ČSN 06 0310		
Zkouška těsnosti	kpl	1
Provozní zkouška (zahrnuje zkoušku dilatační i zkoušku funkční)	kpl	1
Tepelné izolace		
- izolační návleková trubice s vnitřním průměrem 18 mm, tl. 20 mm	m	170
- izolační návleková trubice s vnitřním průměrem 20 mm, tl. 20 mm	m	88
- izolační návleková trubice s vnitřním průměrem 22 mm, tl. 20 mm	m	1
- izolační návleková trubice s vnitřním průměrem 28 mm, tl. 20 mm	m	31
- izolační návleková trubice s vnitřním průměrem 32 mm, tl. 20 mm	m	21
- izolační návleková trubice s vnitřním průměrem 35 mm, tl. 25 mm	m	21
- izolační návleková trubice s vnitřním průměrem 42 mm, tl. 25 mm	m	11
- izolační návleková trubice s vnitřním průměrem 60 mm, tl. 25 mm	m	9
- minerální izolační pouzdro s hliníkovou fólií s vnitřním průměrem 60 mm, tl. 40 mm	m	57
- minerální izolace tl. 60 mm pro izolaci rozdělovače a sběrače	m ²	1,5
Montáž izolace		
Nátěry		
Nátěry potrubí ocelového potrubí pod izolaci DN 15 až DN 50	m	110
Nátěr rozdělovače a sběrače pod izolaci	m	2
Nátěry uložení potrubí	soubor	1
Uložení potrubí a podpůrné ocelové konstrukce	soubor	1
Protipožární ucpávky		
Protipožární ucpávka potrubí, viz PBŘ, do DN 50	kpl	4

Poznámka:

Vzhledem k tomu, že část prací bude probíhat ve stávajícím objektu a v jeho bezprostředním okolí, mohou být zjištěny jiné skutečnosti, než které jsou předpokládány v dokumentaci a rozvody budou upraveny dle potřeby po konzultaci s projektantem.

Uvažováno je s ponecháním stávajícího bezkanálového potrubí vedeného strojovnou VZT. Případné jeho Uvažováno je s využitím stávajícího potrubí DN 50 v objektu č. 4 včetně izolace.
El. pohony na trojcestné ventily jsou dodávkou profese MaR.