

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.4a-1

2

3

4

5

6

7

SEZNAM PŘÍLOH A TECHNICKÁ ZPRÁVA

PŮDORYS 1.PP

PŮDORYS 1.NP

PŮDORYS 2.NP

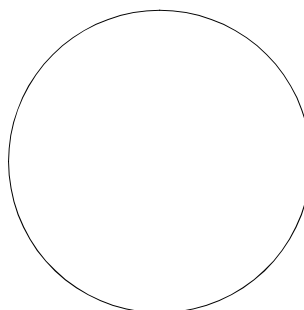
SCHÉMA ZAPOJENÍ OTOPNÉ PLOCHY

SCHÉMA ZAPOJENÍ OHŘEVU VZT

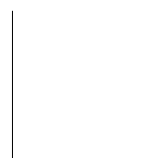
VÝKAZ VÝMĚR



±0,000 = 209,438 m n.m. Bpv
VYTÁPĚNÍ




AUTORIZACE



Č.PARÉ



Librantice 52 IČO: 11014440
503 46 Třebechovice p.O.
tel: 495431402
E-mail: kplib@volny.cz
www.volny.cz/kplib 18008

Autor projektu:	Ing. Jiří Slánský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský	 Rezidence Šatlava Dlouhá 101-103 Hradec Králové 777 550 375
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladimír Koutník	Vypracoval:	Ing. Markéta Hajná	
Kraj: Ústecký kraj	M.Ú.: Děčín	Investor:	Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.	
Akce: Nové pracoviště magnetické rezonance a interního příjmu včetně reorganizace 1.PP pavilonu I, Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.			Formát: A4	
Název: SEZNAM PŘÍLOH A TECHNICKÁ ZPRÁVA			Datum: 03/2018	Stupeň PD: DPS
			Č.zak.: J-2017-12-038	
			Číslo výkresu: D.1.4a - 1	Měřítko:

Technická zpráva

k návrhu úpravy vytápění v části 1.PP stávajícího objektu, která je vyvolána vlivem dispozičních změn, a vytápění přístavby MRI v Děčíně.

Podkladem pro vypracování tohoto projektu byly:

1. Dispoziční a stavební řešení stavby zpracované projekčním ateliérem JIKA – CZ s.r.o. Hradec Králové.
2. Projektová dokumentace vytápění rekonstrukce objektu zpracovaná Ing. Markem Milatou v dubnu 2016 pro firmu KANIA a.s. Ostrava – dle obhlídky místa nebylo provedeno podle projektu vše a některé skutečnosti se s projektem liší.
3. Projektová dokumentace původní výměňkové stanice zpracovaná P. Böhmem ze Stavoprojektu Liberec z prosince 1988.
4. Obhlídka místa stavby.
5. Informace o teplotách stávajícího otopného systému.
6. Požadavky na vytápění a větrání místností předané projekčním ateliérem JIKA – CZ s.r.o..
7. Platné legislativní a technické normy, zejména zákon č. 406/2000 Sb. včetně předpisů souvisejících a ČSN 060310, ČSN EN 12831, ČSN 736005.
8. Podklady a požadavky předané zpracovatelem profese vzduchotechniky (dále VZT) Ing. Martinem Karešem.
9. Požadavky investora.

Vytápění stávajícího objektu je ústřední teplovodní. Zdrojem tepla pro vytápění, ohřev teplé vody a ohřev VZT je stávající předávací stanice voda/voda, která je umístěná v 1.PP objektu.

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

Dle obhlídky místa bylo zjištěno, že předložená projektová dokumentace není ve shodě se skutečností. Stávající PS není zrekonstruována a v některé skutečnosti se liší od předložené PD!

Stručný popis objektu

Jedná se o stávající sedmipodlažní objekt s podsklepením, kde v části 1.PP budou provedeny dispoziční změny a bude provedena přístavba objektu.

Obvodové konstrukce stávajícího objektu zůstávají beze změn zachovány. Obvodová konstrukce přístavby 1.PP bude provedena z cihelných bloků tl. 30 cm se zateplením v tl. 20 cm. Obvodová konstrukce strojovny VZT na střeše přístavby bude z betonových tvárníc se zateplením v tl. 20 cm. Okna a prosklená fasáda přístavby jsou jednoduchá s tepelně izolačním sklem.

Všechny nové 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).

Stručný popis stávajícího stavu

Zdrojem tepla pro vytápění, ohřev vzduchotechniky a ohřev teplé vody je předávací stanice voda/voda (dále jen PS), která je umístěná v samostatné místnosti v 1.PP. Napojená je na primární rozvod z centrální kotelny.

Stávající systém je teplovodní dvoutrubkový uzavřený s nuceným oběhem topné vody.

Stávající topný systém je rozdělen na větve:

- otopná tělesa – 70/50 °C (převzato z dokumentace pro rekonstrukci objektu)
- ohřev vzduchotechniky
- ohřev teplé vody

Stávající otopná plocha je sestavena z ocelových deskových otopných těles. Stávající hlavní ležaté rozvody jsou vedeny v 1.PP pod stropem. Svislé potrubí a přípojky otopných těles jsou vedeny volně po stěnách. Rozvody jsou provedeny z ocelových trubek. Stávající rozvody budou zachovány.

Regulace teploty topné vody je prováděna podle venkovní teploty. Výkon otopných těles je regulován ventily s termostatickou hlavici.

Tepelný výkon a potřeba tepla

Stanovení tepelného výkonu pro vytápění vlivem dispozičních změn v 1.NP bylo provedeno v souladu s ČSN EN 12831, ČSN 73 0540/1-4 a vyhlášky MPO č. 148/2007 Sb. v platném znění za následujících podmínek:

Výpočtová venkovní teplota	-12°C
Klimatická oblast	2
Délka topné sezóny	240 dnů (+13°C)
Průměrná venkovní teplota v topné sezóně	4,4 °C
Nadmořská výška	209,44 m n.m.

Požadavky na teploty v místnostech byly uvažovány dle ČSN EN 12831 a specifikovanými požadavky na místnosti.

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

- obvodová stěna stávající	U=0,24 W/m²K
- obvodová stěna nová	U=0,20
- prosklená fasáda	U=0,90
- obvodová stěna strojovny	U=0,19
- podlaha na terénu stávající	U=0,70
- podlaha na terénu nová	U=0,33
- plochá střecha přístavby	U=0,15
- plochá střecha strojovny VZT	U=0,38
- okna a dveře jednoduché s izol. dvojsklem - stávající	U=1,20
	$i=0,3 \times 10^{-4} \text{ m}^3 \text{ s}^{-1} / \text{ mPa}^{0,67}$
- okna a dveře jednoduché s izol. trojsklem - nová	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:

- vytápění	36,8 kW	(navýšení výkonu přístavbou cca 20,2 kW)
- vzduchotechnika	33,7 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 místnostech přímo větraných okny).

Potřeba tepla pro vytápění objektu se vlivem přístavby navýší o cca 20,2 kW. Roční potřeba tepla pro vytápění upravované části 1.PP se navýší asi o 170,7 GJ/rok. K této spotřebě tepla je třeba přičíst spotřebu tepla pro ohřev vzduchotechniky.

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

Demontáže

Ve stávajícím objektu budou demontována otopná tělesa včetně přípojovacích potrubí v místnostech dotčených úpravami (v 1.PP a na chodbách v 1.NP a 2.NP). Potrubí po demontovaných přípojkách bude zaslepeno. Na chodbě v 1.NP v prostoru schodiště bude stávající otopné těleso demontováno a přesunuto. V místě nových dveří pro přístup do strojovny VZT na chodbě ve 2.NP bude stávající otopné těleso zdemontováno a nahrazeno novým otopným tělesem.

Navrhovaný stav

Pro vytápění upravované části 1.PP stávajícího objektu a vytápění přístavby je navržena nová větev, která bude osazena vlastním směšovacím uzlem s oběhovým čerpadlem. Ve stávajícím objektu i v přístavbě jsou navržena otopná ocelová desková tělesa, ve sprchách jsou navržena koupelňová tělesa, v recepci jsou navrženy konvektorová tělesa. Nová otopná větev ve stávajícím objektu je vedena pod stropem a je navržena z ocelového potrubí, v přístavbě jsou rozvody navrženy z vícevrstvého plastového potrubí s hliníkovou vložkou a jsou vedeny v podlaze.

Na chodbě v 1.NP v prostoru schodiště bude stávající otopné těleso demontováno, přesunuto a znovu připojeno na stávající rozvody. Použity budou stávající připojovací armatury. Na chodbě ve 2.NP v místě nových dveří pro přístup do strojovny VZT bude stávající otopné těleso zdemontováno, stávající připojovací potrubí bude upraveno tak, aby bylo možno osadit a připojit nové otopné těleso na stěnu vedle dveří. Použity budou nové připojovací armatury.

Pro ohřev VZT je navržena nová otopná větev, která bude ve strojovně PS napojena na stávající systém VZT, nebo bude napojena jako samostatná větev s podávacím čerpadlem. Na tuto větev budou připojeny ohřivače VZT umístěné ve strojovně VZT v 1.NP (na střeše přístavby). Ohřivače budou mít vlastní směšovací uzle.

Vzhledem k tomu, že část upravovaných prostor se nachází ve stávajícím objektu, **budou realizační práce prováděny v etapách** (nejprve přístavba, poté prostory ve stávajícím objektu) a návrh řešení je tomu přizpůsoben. Z tohoto důvodu je uvažováno na každé odbočce ve stávajícím objektu osadit uzavírací armatury, na které se nové potrubí provedené ve druhé etapě připojí.

Ve stávající strojovně PS **doporučujeme** provést rozdělovač a sběrač, osadit nové uzavírací a regulační armatury a oběhová čerpadla na jednotlivých větvích. Tato **úprava není součástí** této PD.

Otopná voda v systému musí odpovídat ČSN 07 7401 a požadavkům výrobce jednotlivých zařízení napojených v systému vytápění.

Systém vytápění

Vytápění upravované části 1.PP a přístavby je rozděleno na tyto větve:

- otopná tělesa 1.PP – 75/55 °C
- ohřev VZT – 80/60 °C

Předpokládá se nepřetržitý způsob vytápění s tlumeným provozem v nočních hodinách a mimo pracovní dobu.

Oběh otopné vody

Oběh otopné vody bude zajištěn oběhovými čerpadly s elektronickou regulací otáček.

Oběhové čerpadlo okruhu otopných těles bude nastaveno tak, aby v systému byl udržován tlak 33,4 kPa při průtoku 1.881 kg/h.

Pro větev ohřevu VZT je uvažováno s potřebným tlakovým spádem 20,8 kPa při průtoku 859 kg/h, což je nutné prověřit při realizaci. Pokud nebude potřebný tlak k dispozici, bude nutná úprava napojení této větve v PS úpravou projektové dokumentace.

Oběhová čerpadla pro jednotlivé ohřevy VZT budou nastavena dle údajů ve schématu zapojení.

Systém regulace

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

Regulace dále zajistí přípravu teplé vody pro ohřev VZT dle požadavku profese VZT.

Otopná plocha

Navržena jsou ocelová desková otopná tělesa s bočním připojením a v provedení se spodním

připojením s integrovaným ventilem (přípojka vpravo nebo vlevo). V místnosti 0.04 jsou navržena otopná tělesa pro prostory s vysokými požadavky na hygienu a čistotu v provedení se spodním připojením a integrovaným ventilem. Do místností sprch jsou navržena koupelňová trubková otopná tělesa se spodním středovým připojením. Do vstupní haly 0.01 je navrženo otopné těleso ze svislých otopných profilů 70x11 mm a spodním středovým připojením. Před prosklenou stěnu jsou navrženy otopné lavice s přirozenou konvekcí (konvektory), které budou osazeny na čistou podlahu. Veškerá otopná desková tělesa, žebříčky i otopná stěna budou napojeny směrem dozadu na potrubí vedené v drážce ve stěně. Otopné lavice budou napojena z podlahy. Otopná tělesa ve stávající části budovy budou napojena na potrubí vedené volně před stěnou.

Otopná tělesa s bočním připojením budou na přívodu osazena přímými radiátorovými regulačními ventily, na zpátečce regulačním šroubením s možností vypuštění. Otopná tělesa se spodním připojením budou na rozvod připojena dvojitým regulačním šroubením. Otopné lavice budou dodány včetně radiátorových regulačních armatur v axiálním provedení na přívodu. Koupelňová trubková otopná tělesa a otopná stěna budou na rozvod napojeny připojovací armaturou s integrovaným ventilem. Všechny radiátorové ventily budou opatřeny termostatickými hlavicemi, které budou v provedení pro veřejné prostory.

Všechna tělesa budou opatřena odvzdušňovacími ventilkami (součást jejich dodávky). Otopná tělesa budou uložena na konzolách a držácích na stěně a na stojánkových konzolách na podlaze (otopné lavice). V případě přemísťovaného tělesa je nutné provést jeho nové uložení.

Velikosti a typy jednotlivých otopných těles jsou uvedeny na výkresech.

Trubní rozvod

Stávající i nově navržené rozvody ve stávajícím objektu a potrubí okruhu ohřevu pro VZT jednotky jsou z ocelových závitových trubek běžných dle ČSN 42 5710. Alternativně lze ocelové potrubí nahradit potrubím z uhlíkové oceli vně pozinkované spojované lisovacími tvarovkami. Hlavní ležaté potrubí bude vedeno pod stropem v podhledu a bude přizpůsobeno stávajícím rozvodům. Potrubí pro otopná tělesa v přístavbě je navrženo z vícevrstvého plastového potrubí s hliníkovou vložkou, které je spojované lisováním a je vedené v podlaze. Otopná tělesa v upravovaných místnostech 1.PP se odpojí od stávajících rozvodů, které se ponechají pro vytápění ostatních nadzemních podlaží. Připojovací potrubí otopných těles ve stávajícím objektu je vedeno volně před stěnou, v přístavbě v drážkách ve stěnách. Kompenzace dilatace potrubí je řešena přirozenými změnami tras potrubí.

Pro přesunutí těleso na schodišti v 1.NP a pro vyměňované otopné těleso na chodbě ve 2.NP budou stávající připojovací potrubí upravena.

Veškeré nové potrubí bude vedeno v koordinaci se stávajícími rozvody a rozvody ostatních profesí.

Odvzdušnění potrubí bude zajištěno přes odvzdušňovací ventilkami na otopných tělesech, u ohřevů VZT a na nejvyšších místech rozvodů v 1.PP. Vypouštění bude na potrubí nejnižších místech potrubí v 1.PP, přes vypouštěcí armatury osazených na otopných tělesech a přes radiátorová šroubení. Celé vypouštění systému (potrubí pod úrovní vypouštěcích armatur) bude možné vyfouknutím vody pomocí stlačeného vzduchu. Při kladení potrubí do podlahy je nutno dbát na to, aby nevznikala místa, kde by mohlo dojít k zavzdušnění potrubí!

V místech průchodů potrubí stavební konstrukcí a průchodu stropní konstrukcí musí být potrubí opatřeno prostupovou manžetou. Prostupy potrubí mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Vedení trubních rozvodů je patrné z výkresové části.

Armatury

Na celém systému budou použity závitové armatury.

Všechny filtry budou namontovány tak, aby pokud možno víko pro čištění filtračního sítky směřovalo směrem k podlaze.

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 radiátorová šroubení u deskových těles a šroubení u konvektorů – číslo za lomítkem u regulačního šroubení značí počet otáček od plně zavřené armatury. V případě dvojitých šroubení se nastaví pouze jedno šroubení, druhé zůstává plně otevřeno. Doregulování bude provedeno v průběhu topné zkoušky.

Vzhledem k tomu, že se budou upravovat otopná tělesa stávajícího otopného systému, je nutné celý stávající systém přeregulovat! U přemísťovaného tělesa je uvažováno s použitím stávajících přípojovacích armatur. V případě jejich nefunkčnosti budou nahrazeny armaturami novými stejného výrobce a typu.

Nátěry

Otopná tělesa jsou dodávána vč. povrchové úpravy. Potrubí v přístavbě vedené v podlaze není potřeba natírat. Veškeré ocelové potrubí bude pod tepelnou izolací natřeno základním nátěrem, přípojky otopných těles budou opatřeny vrchním 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

Potrubí v přístavbě vedené v podlaze a v drážkách ve zdivu bude tepelně izolováno prefabrikovanou tepelnou izolací v tl. 20 mm (např. MIRELON). Vzhledem k dilataci potrubí musí být řádně provedena i izolace ohybů potrubí! V místech křížení potrubí je možné lokálně použít tepelnou izolaci v poloviční tloušťce.

Bez tepelné izolace jsou pouze viditelné části přípojek otopných těles.

Ocelové potrubí vedené v podhledech, v zákrytech a ve strojovně PS bude izolováno prefabrikovanou tepelnou izolací v tl. 25 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 v 1.NP a 2.NP dojde k odpojení a zpětnému připojení některých otopných těles, bude nutné stávající otopný systém přeregulovat!

Závěrem

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

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 objektu, je nutné postup prací domluvit s majitelem (správcem) objektu.

Budou-li během realizace zjištěny jiné skutečnosti, než jsou v PD předpokládány, bude navržené řešení upraveno po konzultaci s projektantem!

Hlavní požadavky na ostatní profese

- MaR:

1. Připojení a zapojení oběhového čerpadla nové větve ÚT.
2. Ovládání směšovacího uzlu okruhu ÚT.
3. Ovládání směšovacích uzlů u nově připojovaných VZT jednotek v 1.NP.

4. Ovládání směšovacího uzlu větve otopných těles.

- Vzduchotechnika:

1. Koordinace při realizaci rozvodů.

- Stavba:

1. Stavební pomocné práce při realizaci ÚT (např. prostupy, drážky ve zdivu).
2. Zákryty svislého potrubí v místnostech ve stávající budově dle požadavků interiéru.
3. Zákryt potrubí pro ohřev VZT v místě přechodu ze stávající budovy do přístavby.
4. Dvířka v podhledu v místech armatur.

- Všichni:

1. Vzájemná koordinace.

V Libranticích, březen 2018

Vypracovala: Ing. Marketa Hajná

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Nemocnice - pracoviště MRI

Místo: Děčín

Zadavatel:

Zpracovatel: Ing. Vladimír Koutník, K-PROJEKT

Zakázka: 18008_3.STV

Archiv:

Projektant: Ing. Marketa Hajná

Datum: 13.2.2018

E-mail: kplib@volny.cz

Telefon: 777 100 322

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 21,3\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ 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											
0	010	Chodba	N	19	14,8	3,3	0	6	6	6	1,8
0	011	Čistící místnost	N	20	19,9	4,4	0	23	23	23	5,2
0	012	Sklad	N	19	24,6	5,5	0	37	37	37	6,8
0	023	Box 2	N	20	8,8	2,0	0	21	21	21	10,5
0	024	Box 1	N	21	8,8	2,0	0	19	19	19	9,6
0	027h	Chodba	N	17	21,2	6,6	108	-46	62	62	9,4
0	028	Chodba	N	20	9,5	2,1	0	3	3	3	1,5
0	042	Chodba personál	N	18	10,7	3,3	0	34	34	34	10,3
0	043	WC personál	N	18	12,4	3,9	0	14	14	14	3,7
0	049	Sklad	N	19	20,5	6,4	0	48	48	48	7,5
0	053	Sklad	N	19	16,2	5,1	0	36	36	36	7,1
0	055	WC pacienti	N	19	7,7	2,4	0	44	44	44	18,2
0	056	Box	N	20	7,5	2,3	0	19	19	19	8,0
0	059	Elektrozvodka	N	20	18,8	5,9	0	58	58	58	9,9
Σ úsek N					201,2	55,1	108	316	424	424	
ÚSEK 1											
0	001	Vstupní hala	1	20	135,0	30,0	734	2 206	2 940	2 940	98,0
0	001a	Recepce	1	20	42,8	9,5	0	98	98	98	10,3
0	001b	Chodba	1	20	89,6	19,9	487	774	1 262	1 262	63,4
0	002	Čekárna interní	1	20	201,0	44,7	0	886	886	886	19,8
0	003	Ambulance interní	1	24	161,2	35,8	258	1 484	1 742	1 742	48,6
0	004	Expektace	1	24	224,5	49,9	544	1 988	2 532	2 532	50,8
0	005	Šatna + sprcha perso	1	24	25,7	5,7	272	134	406	406	71,1
0	006	Úklid	1	20	9,9	2,2	0	-19	0	0	0,0
0	008	WC personál	1	20	16,3	3,6	0	40	40	40	11,0
0	009	Šatna personál	1	24	23,8	5,3	0	161	161	161	30,4
0	013	Chodba	1	20	47,0	10,5	0	2	2	2	0,1
0	015	WC pacienti	1	20	20,8	4,6	0	59	59	59	12,9
0	016	Šatna pacienti	1	22	26,0	5,8	82	154	236	236	40,8
0	017	Sprcha pacienti	1	24	14,8	3,3	136	186	322	322	97,6
0	018	DMZ interní	1	20	47,5	10,6	776	275	1 051	1 051	99,5
0	019	Chodba	1	20	136,4	30,3	0	210	210	210	6,9
0	019a	Chodba	1	20	51,1	11,4	278	119	397	397	35,0
0	022	Čekárna	1	20	80,9	18,0	0	143	143	143	8,0
0	025	Přípravná	1	24	133,5	29,7	748	646	1 394	1 394	47,0
0	027	WC personál	1	20	8,7	3,5	0	6	6	6	1,7
0	029	DMZ	1	20	73,6	16,4	1 201	274	1 475	1 475	90,2
0	030	Vyšetřovna MRI	1	24	231,8	51,5	454	1 473	1 927	1 927	37,4
0	031	Ovladovna MRI	1	20	44,7	9,9	73	133	206	206	20,7
0	032	Vyhodnocení	1	20	73,5	16,3	80	470	550	550	33,7
1	101	Strojovna VZT	1	15	191,5	76,0	879	1 292	2 171	2 171	28,6
Σ úsek 1 ÚSEK 1					2 111,8	504,3	7 002	13 195	20 216	20 216	
ÚSEK 2											

Tepelný výkon ČSN EN 12831

005500 - Ing. Vladimír Koutník - Librantice

Zakázka: 18008_3.STV

TV v.4.8.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 8.3.2018

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	V_{mi} m³	A_{pi} m²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m⁻²
0	020	Chodba	2	20	212,5	66,4	0	707	707	707	10,6
0	021	WC invalidé	2	22	15,4	4,8	54	284	338	338	70,4
0	033	Čekárna gastro	2	20	67,1	21,0	365	165	531	531	25,3
0	034	Pracovna sestry	2	24	42,4	13,2	324	701	1 024	1 024	77,4
0	035	Ambulance gastro	2	24	73,0	22,8	893	828	1 721	1 721	75,5
0	036	WC muži	2	20	12,4	3,9	0	6	6	6	1,6
0	038	WC ženy	2	20	12,4	3,9	0	44	44	44	11,2
0	040	Šatna	2	24	28,1	8,8	515	517	1 032	1 032	117,7
0	041	DMZ gastro	2	20	46,6	14,6	760	481	1 241	1 241	85,3
0	045	Chodba	2	20	173,4	54,2	0	496	496	496	9,1
0	045a	Chodba	2	20	32,5	10,2	0	111	111	111	10,9
0	046	Přípravná	2	24	85,9	26,9	498	1 082	1 580	1 580	58,8
0	047	Box	2	20	16,0	5,0	87	32	119	119	23,8
0	048	Umývárna lékařů	2	20	20,9	6,5	0	64	64	64	9,8
0	050	Gastroskopie	2	24	97,6	30,5	1 131	1 193	2 324	2 324	76,2
0	051	Dezinfekce endoskopi	2	20	42,8	13,4	0	98	98	98	7,3
0	052	Umývárna endoskopi	2	20	27,6	8,6	45	242	287	287	33,2
0	054	Umývárna lékařů	2	20	20,5	6,4	0	48	48	48	7,5
0	057	Kolonoskopie	2	24	99,6	31,1	1 135	1 352	2 487	2 487	79,9
0	058	Přípravná	2	24	80,7	25,2	318	1 573	1 891	1 891	75,0
Σ úsek 2 ÚSEK 2					1 207,5	377,3	6 126	10 022	16 148	16 148	
Σ budovy					3 520,5	936,7	13 236	23 533	36 788		

Legenda

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

Tepelné ztráty

005500 - Ing. Vladimír Koutník - Librantice

Zakázka: 18008_3.STV

TV v.4.8.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 8.3.2018

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba: Nemocnice - pracoviště MRI

Místo: Děčín

Zadavatel:

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

Zakázka: 18008_3.STV

Archiv:

Projektant: Ing. Marketa Hajná

Datum: 13.2.2018

E-mail: kplib@volny.cz

Telefon: 777 100 322

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta $Q = 36\,769\text{ W}$ Výpočtová venkovní teplota $t_e = -12\text{ °C}$ Průměrná vnitřní teplota $t_{is} = 21,3\text{ °C}$ Počet topných dnů $d = 240$ Střední teplota venkovního vzduchu $t_{es} = 4,9\text{ °C}$ 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 $f_4 = 1,00$

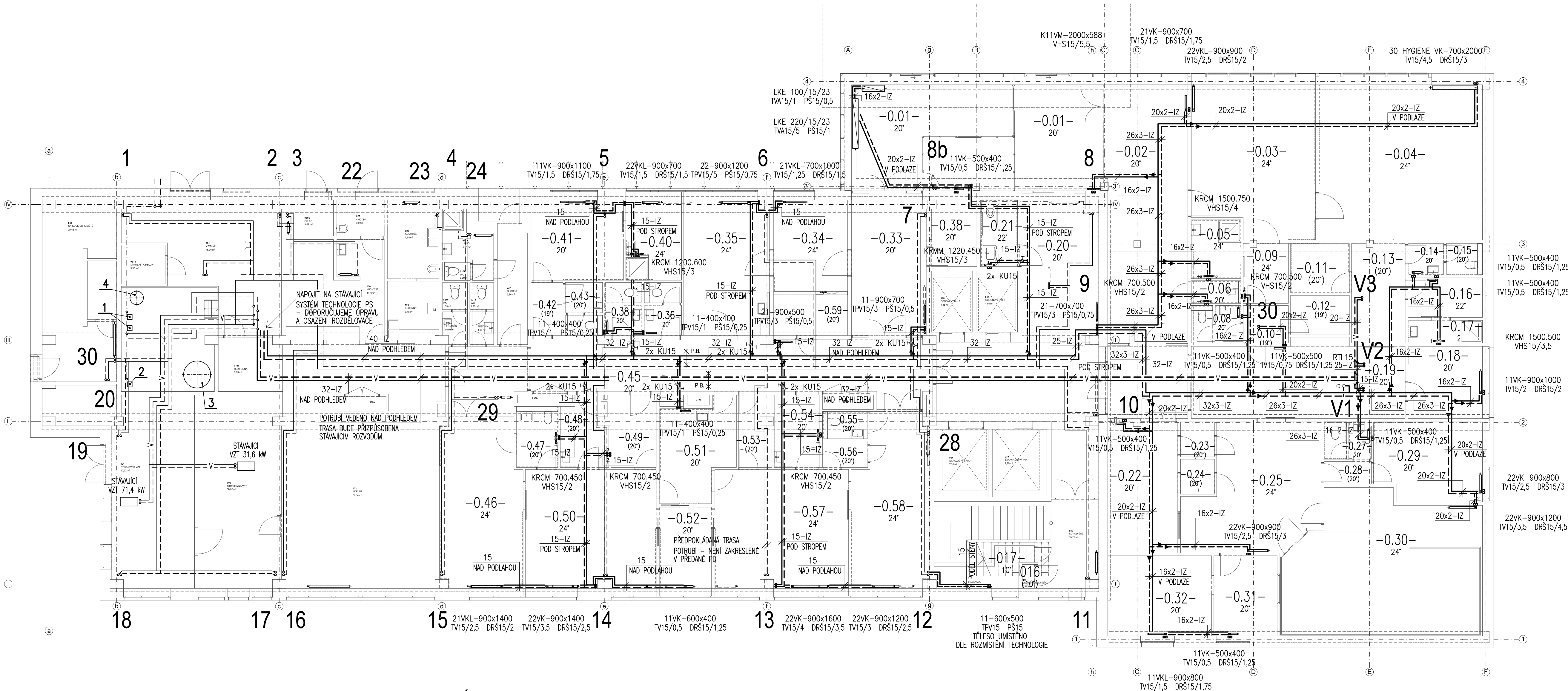
Palivo CZT

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	12	14,5	1 758	6,3	2,1	1 851,0
10	31	9,5	7 883	28,4	9,3	8 297,9
11	30	4,1	11 120	40,0	13,2	11 705,0
12	31	0,1	14 163	51,0	16,8	14 908,0
1	31	-1,7	15 365	55,3	18,2	16 173,8
2	28	0,1	12 792	46,1	15,1	13 465,3
3	31	4,2	11 424	41,1	13,5	12 024,9
4	30	9,3	7 758	27,9	9,2	8 166,3
5	15	14,3	2 263	8,1	2,7	2 381,8
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
	239		84 525	304,3	100,0	88 974,1

 E_v - potřeba energie

E - potřeba elektrické energie



LEGENDA:

- Připojka tepla – stávající
- Potrubí otopných těles – nové potrubí 75/55°C
- Potrubí otopných těles – stávající potrubí
- Potrubí ohřevu VZT – nové potrubí 70/50°C
- Potrubí ohřevu VZT – stávající potrubí
- Potrubí ÚT – demontované potrubí

- Deskové otopné těleso s bočním připojením – stávající
- Deskové otopné těleso – demontované
- Ocelové deskové topné těleso s integrovaným ventilem
Kvs 1,43 m3/h (označení: typ – výška x délka)
- Ocelové deskové topné těleso s bočním připojením
(označení: typ – výška x délka)
- Koupelnové otopné těleso zaoblené se spodním středovým připojením
(označení: typ – výška.délka)
- Otopné těleso se svislými otopnými profily 70x11 mm se spodním středovým připojením
(označení: typ – výška x délka)
- Konvektor (otopná lavice) vč. termostatického ventilu
Kvs 0,8 m3/h, (označení: typ – délka/výška/šířka)

2

Způsob označení stoupaček ÚT

- VZT zařízení
- Potrubí VZT

POZNÁMKA:

- Vlivem dispozičních úprav a přístavby objektu dochází k úpravám otopného systému.
- Podkladem pro tento návrh byla prováděcí dokumentace rekonstrukce objektu z dubna roku 2016 zpracovaná Ing. M. Mlatou pro firmu KANIA a.s. Ostrava o obhlídka místa.
- Stávající potrubí je ocelové, rozvody jsou vedeny pod stropem nad podhledem, stoupačky a připojky otopných těles jsou vedeny viditelně podél stěn.
- Ve stávajícím objektu v místnostech dotčených úpravami budou stávající otopná tělesa včetně připojek demontovány.
- Nové potrubí ve stávajícím objektu je navrženo z ocelových trubek a vedeno bude pod stropem nad podhledem. V přístavbě jsou hlavní rozvody vedeny v podlaže a navrženy jsou z plastohliníkového potrubí.
- Připojky všech otopných těles v přístavbě budou z plastohliníkových trubek o průměru 16x2 mm a 20x2 mm. Napojení všech těchto otopných těles bude ze zadu z potrubí vedeného v drážce ve stěně. Neoznačené potrubí je průměru 16x2 mm.
- Připojky všech otopných těles ve stávajícím objektu budou z ocelových trubek DN 15. Napojení těchto těles bude z potrubí vedeného volně před stěnou, případně v drážce ve stěně (umývárny, WC, ...)
- Větev ÚT bude napojena samostatně na stávající systém, bude osazena samostatným oběhovým čerpadlem a směšovací ventilem.
- V místnosti předávací stanice doporučujeme provést rozdělovač a sběrač, osadit nové uzavírací a regulační armatury včetně oběhových čerpadel na jednotlivých větvích.
- Otopné těleso v místnosti 017 a na chodbách 1.NP a 2.NP budou připojena na stávající otopný systém.
- Vzhledem k úpravám stávajícího otopného systému je nutné celý systém přeregulovat!
- Potrubí pro ohřev VZT je navrženo z ocelových trubek vedených pod stropem v podhledu. Napojeno bude v předávací stanici na stávající potrubí při předpokládaném tlakovém spádu 20,8 kPa. Při realizaci bude ověřen tlakový spád větve VZT, případně bude upraveno napojení na stávající systém po dohodě s projektantem změnou projektu.
- Nové a upravované ocelové potrubí bude opatřeno nátěrem, v podhledech a zákrytech bude tepelně izolováno dle platné legislativy. Plastohliníkové potrubí v podlaže a v drážkách bude též opatřeno tepelnou izolací.
- Trasy ÚT při realizaci koordinovat s ostatními profesemi a se stávajícími rozvody.
- Prostupy potrubí mezi požárními úseky opatřit protipožárními prostupy.
- Budou-li během realizace zjištěny jiné skutečnosti, než jsou v PD předpokládány, bude navržené řešení upraveno po konzultaci s projektantem.
- Legendy – viz schémata zapojení

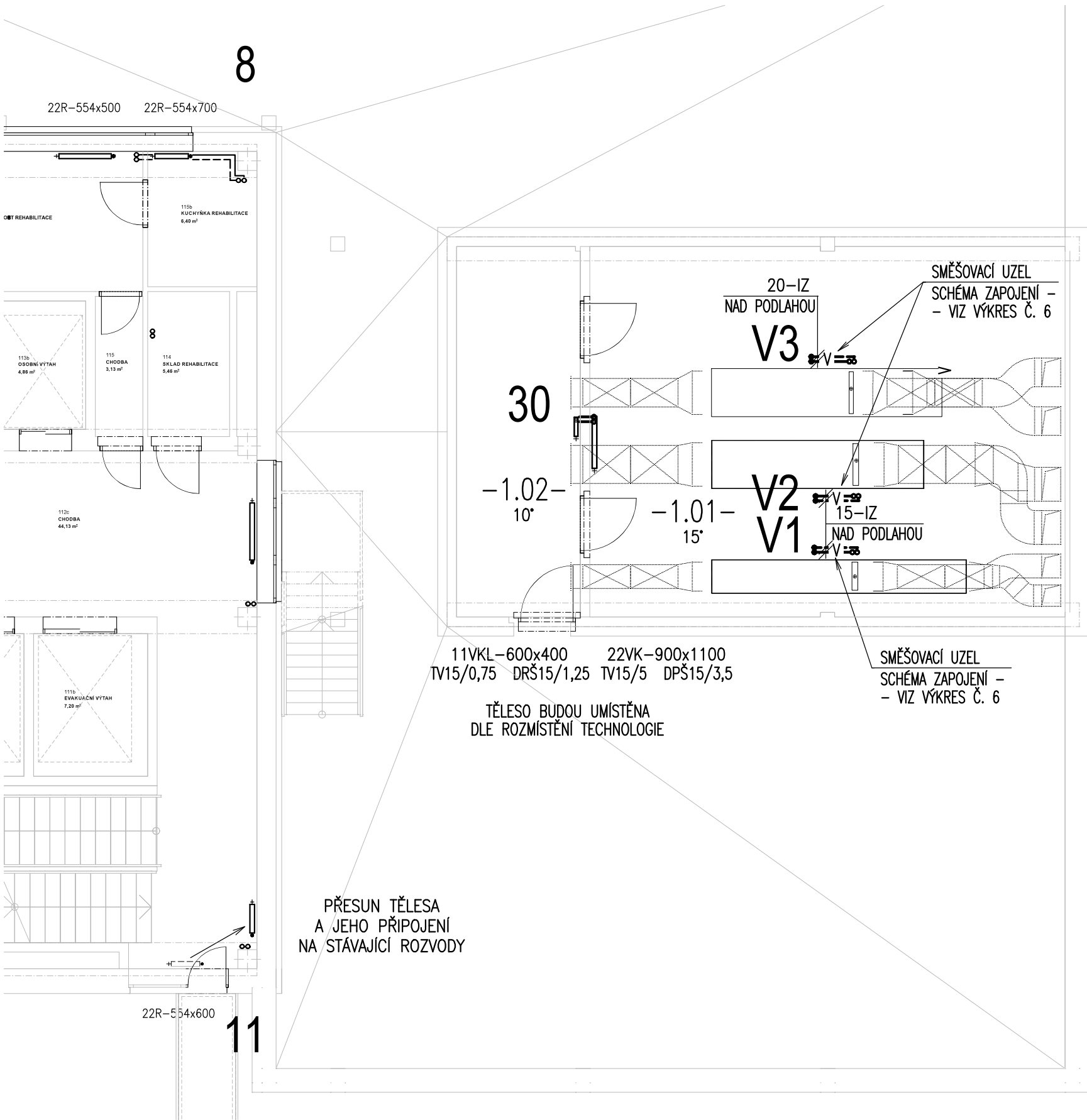
MAX. VZDÁLENOST ULOŽENÍ HORIZONT. OCEL. POTR.		
TLOUŠŤKA IZOLACE OCELOVÉHO POTRUBÍ		
průměr trubky	max. vzdálenost uložení /m/	tl. tepelné izolace /mm/
DN 15 (1/2")	1,50	20
DN 20 (3/4")	1,60	20
DN 25 (1")	1,80	20/25
DN 32 (5/4")	2,10	20/25
DN 40 (6/4")	2,40	40



±0,000 = 209,438 m n.m. Bpv
VYTÁPĚNÍ

Te=-12°C

Autor projektu:	Ing. Jiří Slánský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladimír Koutník	Vypracoval:	Ing. Markéta Hajná
Kraj:	Ústecký kraj	M.Ú.:	Dečín
Investor:	Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.	Formát:	A1
Akce:	Nové pracoviště magnetické rezonance a interního příjmu včetně reorganizace 1.PP pavilonu I, Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.	Datum:	03/2018
Název:	PÚDORYS 1.PP	Č.zak.:	J-2017-12-038
		Číslo výkresu:	D.1.4a - 2
		Stupeň PD:	DPS
		Měřitko:	1:100



LEGENDA:

- Připojka tepla – stávající
- == Potrubí otopných těles – nové potrubí 75/55°C
- == Potrubí otopných těles – stávající potrubí
- ==V== Potrubí ohřevu VZT – nové potrubí 70/50°C
- ==V== Potrubí ohřevu VZT – stávající potrubí
- == Potrubí ÚT – demontované potrubí

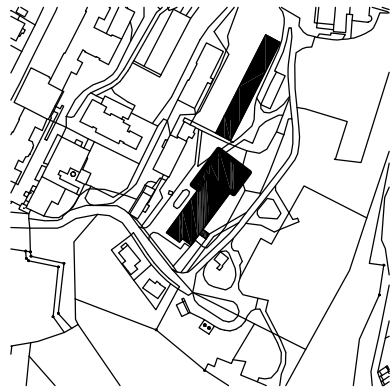
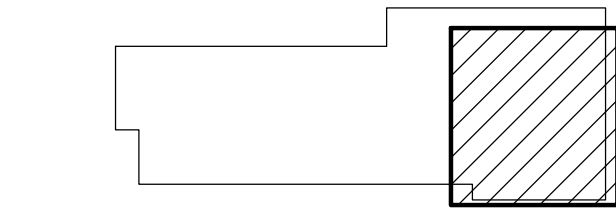
- + Deskové otopné těleso s bočním připojením – stávající
- + Deskové otopné těleso – demontované
- + Ocelové deskové topné těleso s integrovaným ventilem
Kvs 1,43 m3/h (označení: typ – výška x délka)
- + Ocelové deskové topné těleso s bočním připojením
(označení: typ – výška x délka)
- + Koupelnové otopné těleso zaoblené se spodním
středovým připojením
(označení: typ – výška.délka)
- + Otopné těleso se svislými otopnými profily 70x11 mm
se spodním středovým připojením
(označení: typ výška x délka)
- + Konvektor (otopná lavice) vč. termostatického ventilu
Kvs 0,8 m3/h, (označení: typ délka/výška/šířka)

2

- Způsob označení stoupaček ÚT
- VZT zařízení
- Potrubí VZT

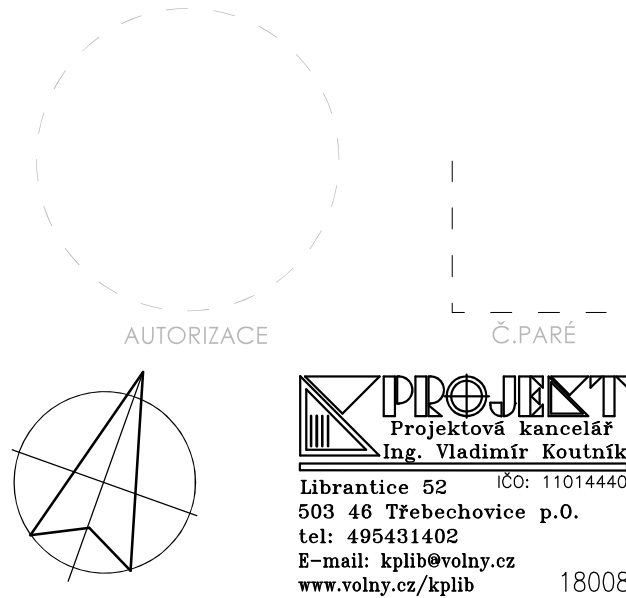
POZNÁMKA:

- Vlivem dispozičních úprav a přístavby objektu dochází k úpravám otopného systému.
- Podkladem pro tento návrh byla prováděcí dokumentace rekonstrukce objektu z dubna roku 2016 zpracovaná Ing. M. Milatou pro firmu KANIA a.s. Ostrava a obhlídka místa.
- Stávající potrubí je ocelové, rozvody jsou vedeny pod stropem nad podhledem, stoupačky a přípojky otopných těles jsou vedeny viditelně podél stěn.
- Ve stávajícím objektu v místnostech dotčených úpravami budou stávající otopná tělesa včetně přípojek demontovány.
- Nové potrubí ve stávajícím objektu je navrženo z ocelových trubek a vedeno bude pod stropem nad podhledem. V přístavbě jsou hlavní rozvody vedeny v podlaže a navrženy jsou z plastohliníkového potrubí.
- Přípojky všech otopných těles v přístavbě budou z plastohliníkových trubek o průměru 16x2 mm a 20x2 mm. Napojení všech těchto otopných těles bude zezadu z potrubí vedeného v drážce ve stěně. Neoznačené potrubí je průměru 16x2 mm.
- Přípojky všech otopných těles ve stávajícím objektu budou z ocelových trubek DN 15. Napojení těchto těles bude z potrubí vedeného volně před stěnou, případně v drážce ve stěně (umývárny, WC, ...)
- Větev ÚT bude napojena samostatně na stávající systém, bude osazena samostatným oběhovým čerpadlem a směšovacím ventilem.
- V místnosti předávací stanice doporučujeme provést rozdělovač a sběrač, osadit nové uzavírací a regulační armatury včetně oběhových čerpadel na jednotlivých větvích.
- Otopné tělesa v místnosti 017 a na chodbách 1.NP a 2.NP budou připojena na stávající otopný systém.
- Vzhledem k úpravám stávajícího otopného systému je nutné celý systém přeregulovat!
- Potrubí pro ohřev VZT je navrženo z ocelových trubek vedených pod stropem v podhledu. Napojeno bude v předávací stanici na stávající potrubí při předpokládaném tlakovém spádu 20,8 kPa. Při realizaci bude ověřen tlakový spád větve VZT, případně bude upraveno napojení na stávající systém po dohodě s projektantem změnou projektu.
- Nové a upravované ocelové potrubí bude opatřeno nátěrem, v podhledech a zákrytech bude tepelně izolováno dle platné legislativy. Plastohliníkové potrubí v podlaže a v drážkách bude též opatřeno tepelnou izolací.
- Trasy ÚT při realizaci koordinovat s ostatními profesemi a se stávajícími rozvody.
- Prostupy potrubí mezi požárními úseky opatřit protipožárními prostupy.
- Budou-li během realizace zjištěny jiné skutečnosti, než jsou v PD předpokládány, bude navržené řešení upraveno po konzultaci s projektantem.
- Legendy – viz schémata zapojení

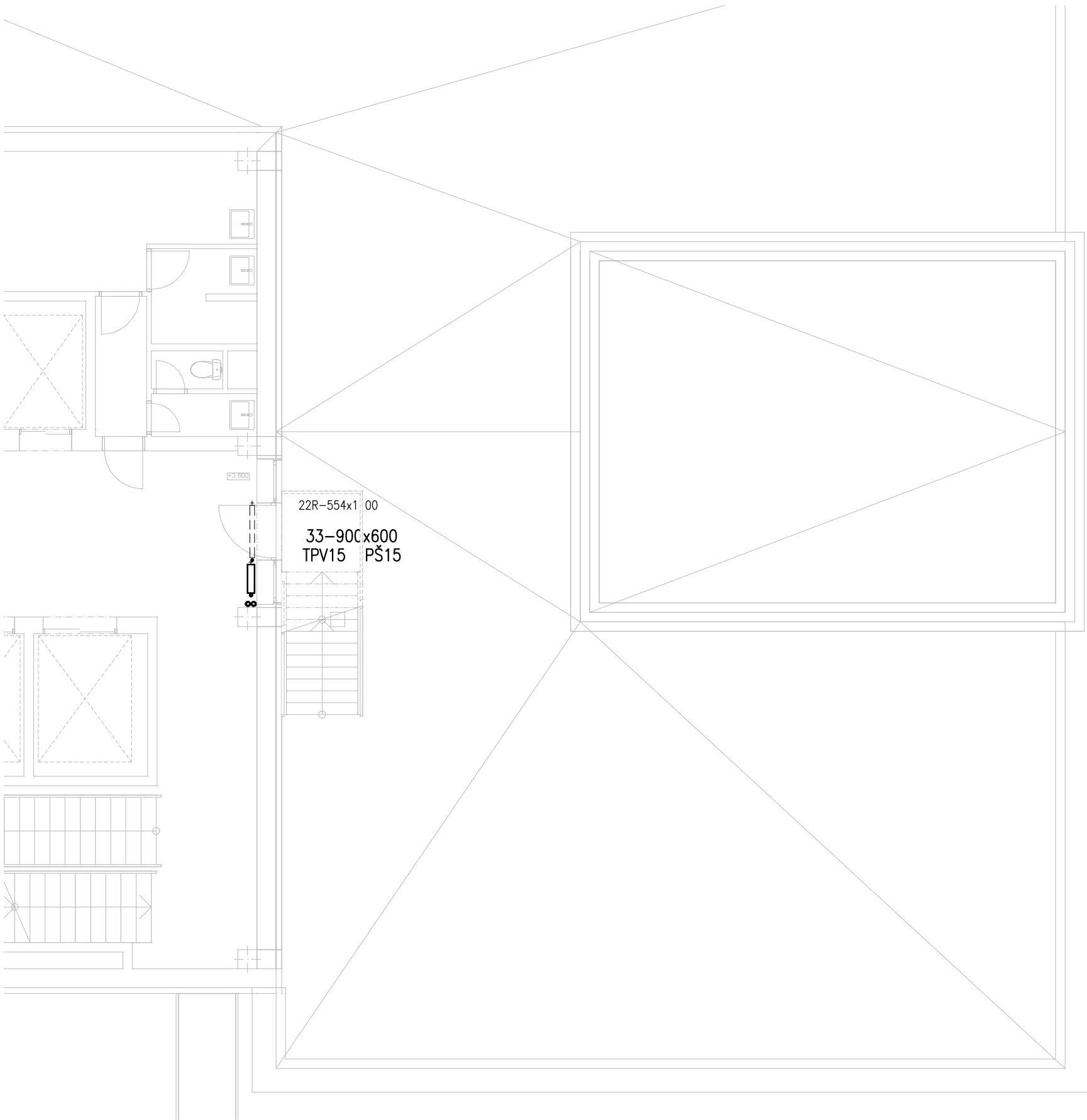


±0,000 = 209,438 m n.m. Bpv
VYTÁPĚNÍ

Te=-12°C



Autor projektu:	Ing. Jiří Slánský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský	
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladimír Koutník	Vypracoval:	Ing. Markéta Hajná	
Kraj:	Ústecký kraj M.Ú.:	Děčín	Investor:	Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.
Akce:	Nové pracoviště magnetické rezonance a interního příjmu včetně reorganizace 1.PP pavilonu I, Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.			Formát: 6x A4
Název:	PŮDORYS 1.NP			Datum: 03/2018
			Č.zak.: J-2017-12-038	Stupeň PD: DPS
			Číslo výkresu: D.1.4a - 3	Měřítka: 1:100



LEGENDA:

- Přípojka tepla – stávající

Potrubí otopných těles – nové potrubí 75/55°C

Potrubí otopných těles – stávající potrubí

Potrubí ohřevu VZT – nové potrubí 70/50°C

Potrubí ohřevu VZT – stávající potrubí

Potrubí ÚT – demontované potrubí
- Deskové otopné těleso s bočním připojením – stávající

Deskové otopné těleso – demontované

Ocelové deskové topné těleso s integrovaným ventilem
Kvs 1,43 m3/h (označení: typ – výška x délka)

Ocelové deskové topné těleso s bočním připojením
(označení: typ – výška x délka)

Koupelnové otopné těleso zaoblené se spodním
středovým připojením
(označení: typ – výška.délka)

Otopné těleso se svislými otopnými profily 70x11 mm
se spodním středovým připojením
(označení: typ výška x délka)

Konvektor (otopná lavice) vč. termostatického ventilu
Kvs 0,8 m3/h, (označení: typ délka/výška/šířka)

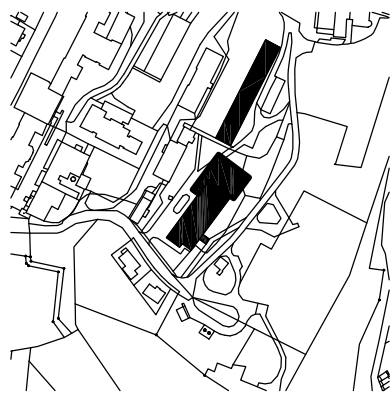
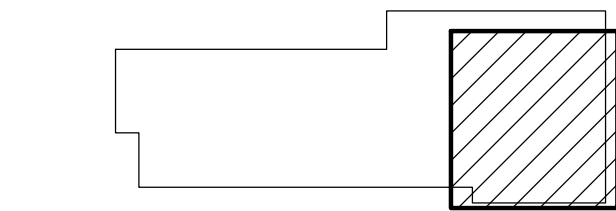
2

Způsob označení stoupaček ÚT

- VZT zařízení
- Potrubí VZT

POZNÁMKA:

1. Vlivem dispozičních úprav a přístavby objektu dochází k úpravám otopného systému.
2. Podkladem pro tento návrh byla prováděcí dokumentace rekonstrukce objektu z dubna roku 2016 zpracovaná Ing. M. Milatou pro firmu KANIA a.s. Ostrava a obhlídka místa.
3. Stávající potrubí je ocelové, rozvody jsou vedeny pod stropem nad podhledem, stoupačky a přípojky otopných těles jsou vedeny viditelně podél stěn.
4. Ve stávajícím objektu v místnostech dotčených úpravami budou stávající otopná tělesa včetně přípojek demontovány.
5. Nové potrubí ve stávajícím objektu je navrženo z ocelových trubek a vedeno bude pod stropem nad podhledem. V přístavbě jsou hlavní rozvody vedeny v podlaze a navrženy jsou z plastohliníkového potrubí.
6. Přípojky všech otopných těles v přístavbě budou z plastohliníkových trubek o průměru 16x2 mm a 20x2 mm. Napojení všech těchto otopných těles bude zezadu z potrubí vedeného v drážce ve stěně. Neoznačené potrubí je průměru 16x2 mm.
7. Přípojky všech otopných těles ve stávajícím objektu budou z ocelových trubek DN 15. Napojení těchto těles bude z potrubí vedeného volně před stěnou, případně v drážce ve stěně (umývárny, WC, ...)
8. Větev ÚT bude napojena samostatně na stávající systém, bude osazena samostatným oběhovým čerpadlem a směšovacím ventilem.
9. V místnosti předávací stanice doporučujeme provést rozdělovač a sběrač, osadit nové uzavírací a regulační armatury včetně oběhových čerpadel na jednotlivých větvích.
10. Otopné tělesa v místnosti 017 a na chodbách 1.NP a 2.NP budou připojena na stávající otopný systém.
11. Vzhledem k úpravám stávajícího otopného systému je nutné celý systém přeregulovat!
12. Potrubí pro ohřev VZT je navrženo z ocelových trubek vedených pod stropem v podhledu. Napojeno bude v předávací stanici na stávající potrubí při předpokládaném tlakovém spádu 20,8 kPa. Při realizaci bude ověřen tlakový spád větve VZT, případně bude upraveno napojení na stávající systém po dohodě s projektantem změnou projektu.
13. Nové a upravované ocelové potrubí bude opatřeno nátěrem, v podhledech a zákrytech bude tepelně izolováno dle platné legislativy. Plastohliníkové potrubí v podlaze a v drážkách bude též opatřeno tepelnou izolací.
14. Trasy ÚT při realizaci koordinovat s ostatními profesemi a se stávajícími rozvody.
15. Prostupy potrubí mezi požárními úseky opatřit protipožárními prostupy.
16. Budou-li během realizace zjištěny jiné skutečnosti, než jsou v PD předpokládány, bude navržené řešení upraveno po konzultaci s projektantem.
17. Legendy – viz schémata zapojení



±0,000 = 209,438 m n.m. Bpv
VYTÁPĚNÍ

Te=-12°C

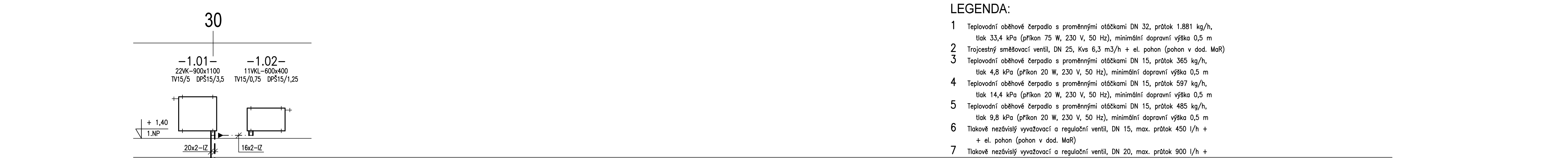
AUTORIZACE

Č.PARÉ


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

18008

Autor projektu:	Ing. Jiří Slánský	Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský	<div><div>JIKA</div><div><div></div><div></div></div></div> <div>Rezidence Šatlava Dlouhá 101-103 Hradec Králové 777 550 375</div>
Zodpovědný projektant:	Ing. Vladimír Koutník	Vypracoval:	Ing. Markéta Hajná	
Kraj:	Ústecký kraj	M.Ú.:	Děčín	
Investor:	Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.			
Akce:	Nové pracoviště magnetické rezonance a interního příjmu včetně reorganizace 1.PP pavilonu I, Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.			Formát: 6x A4
				Datum: 03/2018
				Č.zak.: J-2017-12-038
Název:	PŮDORYS 2.NP			Stupeň PD: DPS
				Číslo výkresu: D.1.4a - 4
				Měřítko: 1:100

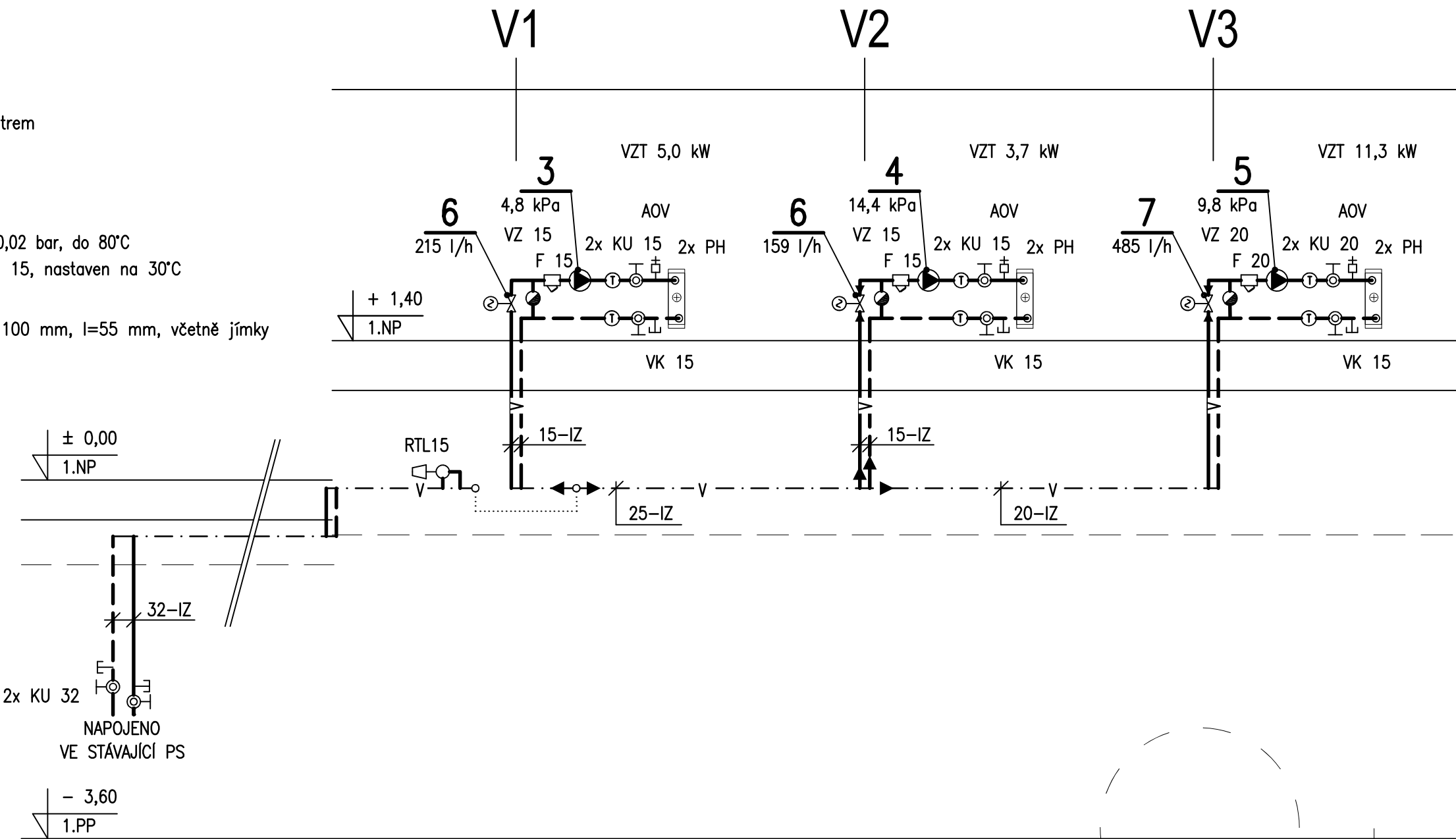


DRŠ	Dvojité radiátorové regulační šroubení, rohové, DN 15, Kvs 1,35 m ³ /h v přístavbě vč. svěrných šroubení 3/4"-16x2 (20x2)
PŠ	Radiátorové regulační a uzavíratelné šroubení s vypouštěním, přímé, DN15, Kvs 2,5 m ³ /h
PH	Pružná hadice Teploměr rohový bimetalový, 0–120°C, pr. 100 mm, l=55 mm, včetně jímky Plnicí a vypouštěcí kohout DN 15 Ventil odvzdušňovací na otopných tělesech Automatický odvzdušňovací ventil
P.B.	Pevný bod

Autor projektu:		Ing. Jiří Slánský		Vedoucí projektant:		Ing. Michal Vostrovský			
Zodpovědný projektant:		Ing. Vladimír Koutník		Vypracoval:		Ing. Markéta Hajná			
Kraj:		Ústecký kraj M.Ú.:		Děčín		Investor:		Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.	
Akce:		Nové pracoviště magnetické rezonance a interního příjmu včetně reorganizace 1.PP pavilonu I, Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.				Formát:		8x A4	
						Datum:		03/2018	
						Č.zak.:		J-2017-12-038	
Název:		SCHÉMA ZAPOJENÍ OTOPNÉ PLOCHY				Číslo výkresu:		D.1.4a - 5	
						Stupeň PD:		DPS	
						Měřítko:		VÝŠKY 1:50	

LEGENDA:


- ⊕ KU Kulový uzávěr do 120°C, závitový, PN 10
- ⊕ KUF Kulový kohout s vyměnitelným válcovým filtrem
- ⊐ F Filtr závitový s nerezovým sítkem
 - DN15 Kvs 4,47 m3/h
 - DN20 Kvs 7,86 m3/h
- VZ Zpětná klapka závitová, PN10, otev. přetlak 0,02 bar, do 80°C
- ▷ RTL Omezovač teploty zpětné vody, rohový, DN 15, nastaven na 30°C
- PH Pružná hadice
- ① Teploměr rohový bimetalový, 0–120°C, pr. 100 mm, l=55 mm, včetně jímky
- ⇒ Plnicí a vypouštěcí kohout DN 15
- + Ventil odvzdušňovací na otopných tělesech
- ⌈ Automatický odvzdušňovací ventil
- ×× P.B. Pevný bod



LEGENDA:

- 1 Teplovodní oběhové čerpadlo s proměnnými otáčkami DN 32, průtok 1.881 kg/h, tlak 33,4 kPa (příkon 75 W, 230 V, 50 Hz), minimální dopravní výška 0,5 m
- 2 Trojcestný směšovací ventil, DN 25, Kvs 6,3 m3/h + el. pohon (pohon v dod. MaR)
- 3 Teplovodní oběhové čerpadlo s proměnnými otáčkami DN 15, průtok 365 kg/h, tlak 4,8 kPa (příkon 20 W, 230 V, 50 Hz), minimální dopravní výška 0,5 m
- 4 Teplovodní oběhové čerpadlo s proměnnými otáčkami DN 15, průtok 597 kg/h, tlak 14,4 kPa (příkon 20 W, 230 V, 50 Hz), minimální dopravní výška 0,5 m
- 5 Teplovodní oběhové čerpadlo s proměnnými otáčkami DN 15, průtok 485 kg/h, tlak 9,8 kPa (příkon 20 W, 230 V, 50 Hz), minimální dopravní výška 0,5 m
- 6 Tlakově nezávislý vyvažovací a regulační ventil, DN 15, max. průtok 450 l/h + + el. pohon (pohon v dod. MaR)
- 7 Tlakově nezávislý vyvažovací a regulační ventil, DN 20, max. průtok 900 l/h + + el. pohon (pohon v dod. MaR)

±0,000 = 209,438 m n.m. Bpv
VYTÁPĚNÍ

Autor projektu:		Ing. Jiří Slánský		Vedoucí projektant:	Ing. Michal Vostrovský		<div> Residence Šatlava Dlouhá 101-103 Hradec Králové 777 550 375</div>
Zodpovědný projektant:		Ing. Vladimír Koutník		Vypracoval:	Ing. Markéta Hajná		
Kraj:	Ústecký kraj	M.Ú.:	Děčín	Investor:	Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.		
Akce: Nové pracoviště magnetické rezonance a interního příjmu včetně reorganizace 1.PP pavilonu I, Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.					Formát:	A3	
					Datum:	03/2018	
					Č.zak.:	J-2017-12-038	Stupeň PD: DPS
Název: SCHÉMA ZAPOJENÍ OHŘEVU VZT					Číslo výkresu: D.1.4a - 6	Měřítko: VÝŠKY 1:50	