


Revize				
Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis

Orientace		Generální projektant				Autorizační razítko	
		 Arch.Design, s.r.o. KANCELÁŘ BRNO Sochorova 23, 616 00 Brno telefon +420 541 420 910 fax +420 541 420 913					
±0,000=264,00 m n.m.						B.p.v.	
Architekt:	Ing.arch. D. Kudla		Vypracoval:	Ing.Bronislav Lovecký		Projektant části PD	
HIP:	Ing. K. Vaníčková		Kreslil:	Ing.Bronislav Lovecký			
Zodp. projektant:	Ing. B.Lovecký		Kontroloval:	Ing.Jan Beran			
Investor:	Statutární město Brno, městská část Brno – sever, Bratislavská 251/70, 601 47 Brno						
Místo stavby:	Halasovo náměstí 597/1	Obec: Brno – Lesná	Kraj: Jihomoravský		Číslo paré:		
Název stavby: <div style="text-align: center; font-size: 24pt; font-weight: bold;">STAVEBNÍ ÚPRAVY POLIKLINIKY LESNÁ</div>						Formát: A4	
Stavební objekt: SO 100 - POLIKLINIKA						Datum: 10/2016	
Část: D.1.4.1 ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ STAVEB						Stupeň: DZS+DPS	
Název dokumentu: TECHNICKÁ ZPRÁVA						Číslo střediska: 460	
						Měřítko: -	
Kód dokumentu:	B-13-131-300	Profese	ÚT	Objekt	SO100	Část	D.1.4.1
		Stupeň	DZS+DPS	Č.přílohy	001	Revize	00

TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Úvod:

Projektová dokumentace Poliklinika Lesná Brno – zateplení v části vytápění, řeší návrh nového rozdělovače vytápění včetně armatur a čerpadel, zhotovení nových jednotlivých větví pro samostatné obj. A, B, C, D a E v rozsahu pro provedení stavby. Zdrojem tepla zůstává současná předávací stanice tepla tlakově závislá (dod. Teplárna Brna a.s.) umístěná v 1.PP v technické místnosti a napojená na stávající podzemní teplovod s tepelným spádem 90/60°C. Tepelný výkon předávací stanice je rozdělen na vytápění a ohřev TV pomocí deskového výměníku se směšovacím uzlem a stojatého zásobníku. Tato příprava TV je poměrně nová a zůstává beze změny. Návrh a celkový výkon pro vytápění je navržen dle platných ČSN. Navrhovaný topný systém musí být v souladu s požadavky investora, s platnými technickými normami, bezpečnostními požadavky a předpisy platnými na území České republiky.

b) Podklady pro zpracování projektu:

- Stavební dokumentace
- Podklady profese VZT
- Prohlídka stavby
- Požadavky zadavatelů

Při zpracování projektu byly použity tyto technické normy a vyhlášky:

ČSN 06 0310	- Tepelné soustavy v budovách, projektování a montáž
ČSN 06 0830	- Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody
ČSN 38 3350	- Zásobování teplem. Všeobecné zásady
ČSN 06 1008/97	- Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 73 0802	- Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty (5/2009)
ČSN EN 12 831	- Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
ČSN EN 12 828	- Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních soustav
ČSN EN ISO 13 790	- Energetická náročnost budov – výpočet potřeby tepla na vytápění a chlazení
ČSN 73 0540/2011	- Tepelná ochrana budov
ČSN 06 0830	- Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení
Vyhl. MPO č 193/2007 Sb.	- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Nařiz.vlády č.591/2006 Sb.,	- o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

a ostatní související normy a předpisy

c) Územní charakteristika stavby a klimatické podmínky:

místo stavby	Brno
klimatická oblast	II.
krajina	s intenzivními větry
zimní výpočtová venkovní teplota	-12°C
roční průměrná teplota	+5,1°C
průměrná teplota v topném období	+3,6°C
nadmořská výška	+264,00 m n.m.
počet dnů v topném období	222

d) Základní technické údaje:

Objekt vyhovuje požadavkům ČSN 73 0540/2011

Vypracoval : Ing. Lovecký Datum : 11/2016	Technická zpráva	Zakázka č. : Z...	listů : 6 list : 1
----------------------------------------------	---------------------	-------------------	-----------------------

výpočty tepelných ztrát provedeny dle
Větrání obj. je uvažováno jako
Vytápění
Zdroj tepla:

nový tepelný spád soustavy UT:
tlakové pásmo
min.hydrostatický přetlak
max.hydrostatický přetlak v UT
expanze systému řešena
topný systém
otopná soustava
topná přípojková trubka:
cirkulace topné vody
doplňování upravené topné vody

ČSN EN 12 831 (SW Protech)
přirozené (nuceně jen prostory bez oken a hyg.prostory)
celodenní nepřerušované s nočním útlumem
domovní předávací stanice teplovodní tlakově závislá
napojená na teplovod CZT
70/50°C
PN6
 $p_{\min} = 250 \text{ kPa}$
 $p_{\max} = 400 \text{ kPa}$ (nastaven pojistný ventil u výměníku HPST)
v blokové HPST (Teplárna Brno)
dvoutrubková soustava s protiproudým rozvodem
víceokruhová (radiátory)
ocel
oběhová čerpadla tř.A
v blokové předávací stanici

e) Požadované parametry:

- Budova:

Vnější zdi po zateplení nadzemní	$U = 0,230 \text{ W/m}^2\text{K}$
Dtto podzemní	$U = 0,250 \text{ W/m}^2\text{K}$
Podlaha na terénu s tep.izolací	$U = 0,290 \text{ W/m}^2\text{K}$
Střecha	$U = 0,140 \text{ W/m}^2\text{K}$
Okna s izolačním trojsklem	$U = 0,890 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Životního prostředí:

<i>Požadované teploty:</i>	<i>zima:</i>
kanceláře	21°C
laboratoře	22°C
ordinace	24°C
šatny	22°C
sprchy	24°C
chodby	20°C

f) Bilance tepla:

1) Tepelná ztráta obj.D 1.PP:	$\Phi_{TD} = 29,80 \text{ kW}$
2) Tepelná ztráta obj.E 1.PP:	$\Phi_{TE} = 25,20 \text{ kW}$
3) Celková tepelná ztráta obj.A-E:	$\Phi_{Tmc} = 335,00 \text{ kW}$ (převzato z předchozí PD)
4) Roční potřeba tepla pro vytápění:	$B_{vUT} = 2 860 \text{ GJ}$ (po zateplení)
5) Tepelný výkon pro ohřev TV:	$Q_{oTV} = 270 \text{ kW}$
6) Roční potřeba tepla pro ohřev TV:	$B_{vTV} = 739 \text{ GJ}$ (stáv.stav)
7) Celková roční potřeba tepla:	$B_{vc} = 3 599 \text{ GJ}$

Pozn.:

Nová přípojná hodnota je po zateplení 605kW.

g) Vliv na životní prostředí:

Navržená zařízení ústředního vytápění jsou typová a nebudou mít negativní vliv na životní prostředí.

h) Stavební úpravy:

Pro profesi UT se nepředpokládají větší stavební úpravy. Jedná se o zhotovení prostupů zdí.

i) Bezpečnost práce:

Projektová dokumentace je zpracována dle platných ČSN, hygienických a bezpečnostních předpisů. Veškeré práce při montáži je třeba provádět v souladu s ČSN 06 0310 při dodržování předpisů o bezpečnosti práce. Montážní práce budou prováděny v souladu s platnými bezpečnostními vyhláškami a nařízeními vlády. Dále provádět školení o bezpečnosti práce.

Připojovat lze jen spotřebiče schválené státní zkušebnou a jejich instalace a umístění musí z hlediska požární bezpečnosti odpovídat ČSN 06 1008.

j) Požární bezpečnost:

Je řešeno v projektu požární ochrana. Prostupy potr.přes požárně dělící k-ce (požární úseky) musí být utěsněny hmotami stupně hořlavosti nejvýše C1 (těžce hořlavými). Požární ucpávky (např.systém PROMASTOP) musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností k-ce, kterou procházejí, max. EI 60.

Požární ucpávky

Součástí dodávky jednotlivých profesí jsou veškeré požární ucpávky inženýrských rozvodů. Tyto požární ucpávky odpovídají svým provedením druhu, rozměru a materiálu média či kabelu, který utěsňují.

Požární ucpávky mají minimální požární odolnost stanovenou v projektu PBŘ a svým provedením jsou vhodné pro druh stavební konstrukce, kterou utěsňují.

Veškeré požární ucpávky musí být navrženy a provedeny vybranou odbornou certifikovanou firmou s potřebným oprávněním a před prováděním musí tato firma vypracovat dílenskou dokumentaci požárních ucpávek s jejich soupisem (označení druhu, umístění, minut odolnosti, média co utěsňují) a výkresy s jejich umístěním. Tato dokumentace je součástí dodávky dle tohoto popisu.

Jako podklad pro vypracování dílenské dokumentace ucpávek slouží požární zpráva, výkresy rozdělení objektu do požárních úseků a výkresy jednotlivých profesí resp. skutečné provedení rozvodů a prostupů.

Každá požární ucpávka bude po provedení označena štítkem a v místech zakrytých či obtížně přístupných musí být vytvořena revizní dvířka pro periodickou kontrolu.

V celém objektu budou požární ucpávky provedeny jedním systémem kvality.

k) Zabezpečovací zařízení:

Zabezpečovací zařízení UT je řešeno v blokové HPST.

l) Regulace:

Ekvitermní regulaci vytápění jednotlivých okruhů zabezpečí regulace profese MaR. Hydronické vyregulování bude provedeno na ventilových spodcích otopných těles. a vyvažovacích ventilech STAD.

m) Dilatace:

Dilatace na potrubí je řešena přirozenými záhyby na trase.

Vypracoval : Ing. Lovecký Datum : 11/2016	Technická zpráva	Zakázka č. : Z...	listů : 6 list : 3
----------------------------------------------	---------------------	-------------------	-----------------------

n) Úprava vody:

Zůstává stáv. v blokové HPST.

o) Popis zařízení:

Stáv.zdrojem tepla pro obj.Poliklinika Lesná je teplovodní předávací stanice tepla tlakově závislá o výkonu 605kW. Tato předávací stanice je napojena ze stáv. teplovodní přípojky vedené z blokové HPST (Teplárny Brno a.s.) s tepelným spadem 90/60°C. Z této stanice je napojen stáv. zánovní ohřev TV jež zůstane beze změny a dále bude napojen nový kombinovaný rozdělovač a sběrač s pěti okruhy a to:

1. UT A+B
2. UT D
3. UT E
4. UT C
5. UT Rezerva

Tato PD řeší nové napojení uvedených objektů v obj.D a E v 1.PP až ke stáv.stupačkám a u obj.A+B+C jen hlavní trasu pod stropem v 1.PP. Z této hlavní trasy budou v obj.A+B napojeny současné přípojky ke stáv.stupačkám. Obj.C bude napojen v nové šachtě (stup.19C) na chodbě 012, kde se daná větev svede do podlahy k současnému top.kanálu a napojí se původní rozvod UT v kanálu pro obj.C dle výkresu. Původní rozvod v kanále do obj.D a E se demontuje, jelikož se tyto dva objekty napojí již z chodby pod stropem z nových větví. Vlastní napojení obou obj.D a E bude provedeno vždy pod stropem v 1.PP a to z chodby, kde se instaluje sestava regulátoru tlakové difference STAP a vyvažovacího ventilu STAD. Navržená tlaková difference stupačky je 25kPa (použije se např. STAP 10-60kPa). Nastavení regulátoru STAP je vyznačeno v příloze TZ. Nastavení vyvažovacího ventilu STAD není až na výjimky uvedeno, jelikož to nebylo předmětem této dokumentace (bylo dohodnuto, že si zaregulování provede montážní firma nebo správa budovy, protože zmapování současného stavu jednotlivých stupaček není součástí této dokumentace). Otopná tělesa v 1.PP obj.D a E jsou navržena desková Korado Klasik s bočním připojením pomocí termostatického ventilu a radiátorového uzavíratelného šroubení. Dle požadavku správy budov jsou navrženy termostatické ventily Honeywell V2000VS s přednastavením opášené termostatickými hlavicemi se zabezpečením pro veřejné prostory Honeywell Thera-Van.

p) Rozvod potrubí:

Rozvody potrubí jsou navrženy horizontální, dvoutrubkové, protiproudové. Hlavní rozvod je navržen jako ocelový lisovaný, spojovací potrubí vedené v podlaze bude z plastohliníku. Spojování potrubí bude provedeno lisováním a šroubováním.

q) Provedení:

Montážní práce musí být provedeny dle všech platných předpisů a norem, při dodržování zásad bezpečnosti práce s přihlédnutím k jejich povaze.

Topenářské práce budou provedeny v souladu s ČSN 06 0310 při dodržení předpisů o bezpečnosti práce.

r) Upevnění:

Rozvody UT jsou vedené pod stropem a budou upevněny typizovanými závěsy apod. Pevné body jsou vyznačeny spolu se vzdálenostmi upevnění na výkrese.

Vzdálenosti upevnění (rozteč uložení závěsů):

Dimenze potrubí	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
Vzdálenost závěsů v m	1,5	2,0	2,3	2,6	2,8	3,0	3,2	3,2	3,2	3,2

s) Vyspádování, odvzdušnění, vypouštění:

Hlavní horizontální potrubí bude vyspádováno pro možnost vypouštění a odvzdušnění. Spádování 0,3% je vyznačeno na výkrese, systém bude odvzdušněn pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů instalovaných v nejvyšším místě potrubí, dále pomocí manuálních odvzdušňovacích ventilů instalovaných na jednotlivých OT. Vypouštěcí kulové kohouty budou instalovány ve všech nejnižších místech rozvodů.

Pozn.:

Realizační firma musí zajistit snadné odvzdušnění a vypouštění systému.

t) Tepelné izolace, Nátěry:

Hlavní rozvody UT vedené nad zemí budou izolovány minerální vatou s AL polepem, rozvody v podlaze budou izolovány potrubní izolací např. Mirelon Stabil tl.9mm. Upevňovací materiál bude použit galvanizovaný (Hilti).

Výpočet tloušťky tepelné izolace dle vyhl.193/2007 Sb.

Uvažované parametry:

$$\Delta T=70/50^{\circ}\text{C}, T_{\text{out}}=15^{\circ}\text{C}, \alpha_e=10, rh=45\%, \lambda_{iz}=0,035\text{W/mK}$$

Dimenze potrubí [DN]	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125
Tloušťka izolace [mm]	25	30	30	40	40	40	50	50	60	70
Souč.prost. tepla [W/mK]	0,159	0,182	0,196	0,187	0,206	0,240	0,254	0,282	0,324	0,333
Tep.ztráta izol. potr.[W/m]	10,342	11,828	12,744	12,164	13,366	15,622	16,498	18,362	21,052	21,642
Povrch.teplota izolace [°C]	19,01	19,28	19,42	18,28	18,42	19,63	17,98	18,09	18,22	17,72

Armatury na primární části budou opatřeny snímatelnými izolačními pouzdry např. „FERROTEX“.

u) Zkoušky zařízení:

Dle ČSN 06 0310 bude provedeno odzkoušení zařízení. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto a naplněno upravenou vodou. Propláchnutí systému během topné zkoušky zařízení se provádí při 24 hodinovém provozu oběhových čerpadel za pravidelného odkalování. Všechny zkoušky se provádí za účasti investora a zapisí se do stavebního deníku.

- Zkouška těsnosti (za provozního tlaku daným původním projektem)
- Zkoušky provozní (dilatační a topná)

v) Demontáže:

V místnosti předávací stanice se demontuje původní rozdělovač a sběrač včetně čerpadel a armatur. Stávající hlavní rozvody UT vedené pod stropem v 1.PP pro A až E budou též demontovány až do míst napojení na současné rozvody v top.kanáliku dle výkresu půdorys 1.PP (stupačka H_B a na chodbě 011 na vstupu do top.kanáliku). Dle výkresu bude v tomto kanálku potrubí UT zdemontováno a ponechán jen rozvod pro obj.C (není již předmětem této dokumentace).

w) Obsluha předávací stanice:

Uvedení do provozu provede odborná firma, která zaučí pracovníky obsluhy. Provoz předávací stanice a její obsluhu zajišťují pracovníci Teplárny a.s.

x) Požadavky na navazující profese:

- **MaR:** připojení a ekvitermní regulace oběhových čerpadel a trojcestných ventilů se servopohony. Demontáž el. instalace původního rozdělovače.
- **elektro:** připojení el. přímotopu (1000W/230V) v místnosti kompresorovna D0.00.25. Uzemnění ocel. potrubí.
- **Stavba:** zhotovení prostupů zdí pro rozvody UT.
- **VZT:** odvod tepla z rozvodny UT.

Vypracoval:
Ing. Bronislav Lovecký 11/2016

Poliklinika Lesná			Legenda zařízení - UT -													
Pozice	umístění	Název zař.	Typ zař.	Parametry zaříz.		Parametry čerpadla		Parametry ventilu				Parametry elektro			Způsob ovl.	Dodávka
	VZT			Topný výkon	Tlak.ztráta	Průtok	Výtl.výška	DN vent.	Kvs vent.	Nastavení	Pohon	El.příkon	El.proud	El.napětí		
	m.č.			[kW]	[kPa]	[m3/h]	[m]	[mm]	[m3/h]	[ot.]		[kW]	[A]	[V]		
Předávací stanice m.č.006																
1.0	R-S	oběhové čerpadlo Grundfos	s měnit.otáčkami tř.A	130,00		5,701	5,9					0,336	1,50	230	MaR	UT
1.1	R-S	trojcestný směšovací ventil		130,00	5,5	5,701		40	25,0		ARA 663 3.bod.			24	MaR	MaR
2.0	R-S	oběhové čerpadlo Grundfos	s měnit.otáčkami tř.A	82,00		3,596	5,9					0,151	1,22	230	MaR	UT
2.1	R-S	trojcestný směšovací ventil		82,00	5,0	3,596		32	16,0		ARA 663 3.bod.			24	MaR	MaR
3.0	R-S	oběhové čerpadlo Grundfos	s měnit.otáčkami tř.A	74,00		3,245	6,9					0,151	1,22	230	MaR	UT
3.1	R-S	trojcestný směšovací ventil		74,00	4,5	3,245		32	16,0		ARA 663 3.bod.			24	MaR	MaR
4.0	R-S	oběhové čerpadlo Grundfos	s měnit.otáčkami tř.A	50,00		2,193	6,4					0,151	1,22	230	MaR	UT
4.1	R-S	trojcestný směšovací ventil		50,00	3,0	2,193		32	16,0		ARA 663 3.bod.			24	MaR	MaR
7.1	R-S	sduř.rozdělovač a sběrač	modul 150 L=3,3m	400,00		17,540										UT
7.2	R-S	odlučovač kalu pro topné syst.	přivařovací D 114,3													UT
101	R-S	vyvažovací ventil		130,00	3,0	5,701		65	34,0	3,8						UT
201	R-S	vyvažovací ventil		82,00	3,0	3,596		50	22,0	2,9						UT
301	R-S	vyvažovací ventil		74,00	3,0	3,245		40	19,0	3,9						UT
401	R-S	vyvažovací ventil		50,00	3,0	2,193		32	13,0	3,6						UT
	D0 00.25	el.konvektor přímotop	ET10	1,00								1,000		230		UT
Regulační uzly OT																
107	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa	2,00	1,5	0,088		15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil		2,00	3,0	0,088		15		1,9						UT
108	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa	2,00	1,5	0,088		15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil		2,00	3,0	0,088		15		1,9						UT
109	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
110	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
111	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT

Poliklinika Lesná			Legenda zařízení - UT -													
Pozice	umístění	Název zař.	Typ zař.	Parametry zaříz.		Parametry čerpadla		Parametry ventilu				Parametry elektro			Způsob ovl.	Dodávka
	VZT			Topný výkon	Tlak.ztráta	Průtok	Výtl.výška	DN vent.	Kvs vent.	Nastavení	Pohon	El.příkon	El.proud	El.napětí		
	m.č.			[kW]	[kPa]	[m3/h]	[m]	[mm]	[m3/h]	[ot.]		[kW]	[A]	[V]		
112	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
113	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
114	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
115	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
116	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
117	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
118	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
119	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
120	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
121	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
122	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
123	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
124	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
125	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
126	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
127	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT

Poliklinika Lesná			Legenda zařízení - UT -													
Pozice	umístění	Název zař.	Typ zař.	Parametry zařiz.		Parametry čerpadla		Parametry ventilu				Parametry elektro			Způsob ovl.	Dodávka
	VZT			Topný výkon	Tlak.ztráta	Průtok	Výtl.výška	DN vent.	Kvs vent.	Nastavení	Pohon	El.příkon	El.proud	El.napětí		
	m.č.			[kW]	[kPa]	[m3/h]	[m]	[mm]	[m3/h]	[ot.]		[kW]	[A]	[V]		
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
128	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
129	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
130	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
131	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
132	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
133	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
134	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
135	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
136	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
137	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
138	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
139	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
140	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
141	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
142	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT

Poliklinika Lesná			Legenda zařízení - UT -													
Pozice	umístění	Název zař.	Typ zař.	Parametry zaříz.		Parametry čerpadla		Parametry ventilu				Parametry elektro			Způsob ovl.	Dodávka
	VZT			Topný výkon	Tlak.ztráta	Průtok	Výtl.výška	DN vent.	Kvs vent.	Nastavení	Pohon	El.příkon	El.proud	El.napětí		
	m.č.			[kW]	[kPa]	[m3/h]	[m]	[mm]	[m3/h]	[ot.]		[kW]	[A]	[V]		
143	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
144	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
145	chodba	regulátor tlakové difference	nast.30kPa					15		27						UT
	chodba	vyvažovací ventil			3,0			15								UT
		Σ										1,789				