

Název stavby:

Stavební úpravy CT

Nemocnice s poliklinikou Česká Lípa

Stavební objekt:

Část:

D1.04.200 Vzduchotechnika

Název dokumentu:

Technická zpráva

Investor:

Nemocnice s poliklinikou Česká Lípa, a. s.
Purkyňova 1849, 470 01 Česká Lípa



tel.:

e-mail:

Generální projektant:

STORING spol. s r.o.
Žitavská 727/16, 460 07 Liberec 3
tel.: 485 388 111
e-mail: info@storing.cz



Zpracovatel částí:

TOPKLIMA spol s r.o.
Mrštíkova 399/2a, 460 01 Liberec
tel.: 484 845 576
e-mail: info@topklima.cz



Stupeň projektu:

Dokumentace pro provádění stavby

Číslo paré:

Číslo zakázky:

2227

Datum:

duben 2023

Kód dokumentu:

2227

číslo zakázky

DPS

stupeň

000

st.objekt

D1.04.200

členění dokumentace

001

číslo dokumentu

00

revize

Vyšetřovna CT
Nemocnice s poliklinikou Česká Lípa, a. s.

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

(ve smyslu přílohy č. 5 vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění, § 110 odst. 2 písm. b) stavebního zákona)

OBSAH DOKUMENTACE

Č.VÝKR.	NÁZEV	
	Technická zpráva	
...		
..	Výkresy	
101	PŮDORYS 1.PP	1:50
102	PŮDORYS 1.NP	1:50
103	ŘEZY, FUNKČNÍ SCHÉMA	1:50

Obsah:

1)	výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů	2
2)	výchozí podklady a stavební program	2
3)	požadavky na profesi - zadání, klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima/léto	2
4)	požadované mikroklimatické podmínky - zimní/letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	2
5)	údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	2
6)	provozní podmínky - počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný.....	2
7)	popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému	3
8)	balance energií, médií a potřebných hmot	4
9)	zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení.....	4
10)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření.....	5
11)	požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby.....	5

1) výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů

- 1) Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- 2) Nařízení vlády č. 217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- 3) ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“

2) výchozí podklady a stavební program

Podkladem pro vypracování projektu vzduchotechniky byly stavební výkresy, původní projekt vzduchotechniky pro magnetickou rezonanci 04/2018, původní projekt vzduchotechniky rekonstrukce centrálního příjmu (2004), vyzářené teplo technologií CT, prohlídka na místě a konzultace s investorem o umístění vzduchotechnického zařízení.

3) požadavky na profesi - zadání, klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima/léto

výpočtové parametry venkovního vzduchu- Česká Lípa

zima -15° C - 11 kJ/kg

léto +32° C - 58.0 kJ/kg

4) požadované mikroklimatické podmínky - zimní/letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

parametry vnitřního prostředí

	zima	léto
vyšetřovna CT	22°C	26°C
zařízení nepoužívá cirkulační vzduch		

Dimenzování zařízení

	výměna vzduchu	množství vzduchu m3/hod.
-vyšetřovna CT	8x	560
-ovladovna	8x	200

5) údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

z provozu CT nevznikají škodliviny

6) provozní podmínky – počet osob, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný

Ve vyšetřovně CT bude 1 pacient a v ovladovně 1 zaměstnanec

Tepelná zátěž CT celkem 16,9kW

7) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a usprádnění instalace a systému

Popis zařízení

Zař.č.1 vyšetřovna CT

Pro větrání prostoru CT a ovladovny je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Pro výměnu vzduchu je navržena vzduchotechnická jednotka s umístěním v technické místnosti v 1.PP v blízkosti větraného prostoru. Vzduchotechnická jednotka bude ve složení filtrační komora, deskový rekuperační výměník s obtokem, vodní ohřívač, chladič s přímým výparem chladiwa a ventilátor přívodu vzduchu s EC motorem a s regulací na konstantní průtok vzduchu. Na straně odvodu vzduchu bude filtrační komora, deskový rekuperační výměník s obtokem a ventilátor odvodu vzduchu s EC motorem a s regulací na konstantní přívod vzduchu. Sání čerstvého vzduchu do vzduchotechnické jednotky bude z fasády přes stávající protidešťovou žaluzii a společné sací potrubí pro magnetickou rezonanci. Výfuk znehodnoceného vzduchu je směřován do anglického dvorku. Čerstvý vzduch bude v jednotce upravován na požadované parametry. Přívod upraveného vzduchu i odvod znehodnoceného vzduchu bude veden čtyřhranným vzduchotechnickým potrubím, koncovými elementy přiváděného a odváděného vzduchu budou obdélníkové vyústky. Na hranici požárních úseků budou osazeny požární klapky, pokud průřez vzduchotechnického potrubí bude větší než 0,04m². Ovládání zařízení bude systémem měření a regulace.

Zdrojem chladu pro vzduchotechnickou jednotku bude kondenzační jednotka chlazení s umístěním na úrovni 1.NP. Ovládání výkonu zařízení bude plynulé, ovládací napětí 0-10V. Propojení kondenzační jednotky a výparníku ve vzduchotechnické jednotce bude tepelně izolovaným Cu potrubím, chladiwo R32.

Z důvodu umístění stávajícího potrubí větrání spisoven bude třeba provést jeho přeložení.

Zař.č.2 chlazení technické místnosti a vyšetřovny

Pro chlazení technické místnosti je navržen chladicí systém split s kondenzační jednotkou umístěnou vně budovy na betonovém soklu a s vnitřní nástěnnou jednotkou ovládanou kabelovým ovladačem. Propojení kondenzační jednotky a výparníku v nástěnné jednotce bude tepelně izolovaným Cu potrubím, chladiwo R32. Vnitřní jednotka bude osazena suchým kontaktem pro dálkovou kontrolu chodu- porucha.

Pro dochlazení vyšetřovny je navržen chladicí systém split s kondenzační jednotkou umístěnou vně budovy na betonovém soklu a s vnitřní podstropní jednotkou ovládanou kabelovým ovladačem. Propojení kondenzační jednotky a výparníku v podstropní jednotce bude tepelně izolovaným Cu potrubím, chladiwo R32.

Pro dochlazení ovladovny bude využit stávající systém chlazení instalovaný pro magnetickou rezonanci. Pod stropem vyšetřovny je dnes připraveno Cu potrubí. Do podhledu ovladovny bude osazena kazetová jednotka která bude ovládaná kabelovým ovladačem. Kazetovou jednotku je třeba odjistit a propojit komunikačním kabelem dle návodu výrobce instalovaného chlazení pro magnetickou rezonanci. Chladiwo R410a.

Potrubí, závěsy:

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným ocelovým pozinkovaným potrubím dle ON 120405. Sací a výfukové potrubí bude ve vodotěsném provedení, potrubí přívodu a odvodu vzduchu bude těsné. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

Navazující profese (bude nutno provést)

Stavba

- provedení otvorů pro průchody vzduchovodů stěnami a stropy, rozměry otvorů jsou přibližně o 50 mm symetricky na každou stranu větší než je rozměr potrubí

Vyšetřovna CT

Nemocnice s poliklinikou Česká Lípa, a. s.

- vystěhuje vše z technické místnosti pro vzduchotechnickou jednotku
- zazdí prostor po oknu do anglické dvorku, instaluje přepážku do anglického dvorku
- podhledy ve vyšetřovně a ovladovně upraví dle tras vzduchotechnických potrubí
- osadí chráničku do fasády pro trasy Cu potrubí chladiva z venkovního prostředí do budovy
- viditelná Cu potrubí ve vnitřním prostředí zakryje pohledovými lištami
- rozebere stávající podhledy v nových trasách Cu potrubí a po montáži opět namontuje a vymaluje

Rozvody tepla

Profese ÚT napojí ohřívač vzduchotechnické jednotky na topné medium a nucený oběh topné vody. Požadovaný topný výkon, tlaková ztráta na straně vody a dimenze i poloha napojovacích hrdel byly předány zpracovateli profese ÚT.

Měření a regulace

Měření a regulace zajišťuje automatické udržování požadovaných parametrů vzduchu včetně silového připojení vzduchotechnického zařízení. Jsou to zejména:

- spouštění a regulace zařízení
- regulace teploty
- signalizaci zanesení filtrů
- konstantní průtok vzduchu
- uzavírání a otevírání klapky při odstavení a spuštění zařízení
- protimrazovou ochranu zařízení
- ovládá kondenzační jednotku chlazení

MaR dodává všechny čidla a servopohony

Signalizuje chod porucha chladicí jednotky technické místnosti

Silnoproud

Profese elektro napojí rozvaděč systém MaR, kondenzační jednotky, požární klapky a jednotlivé elektromotory. Pospojuje a uzemní všechna zařízení.

Zdravotní technika

Zajistí odvod kondenzátu ze 2 míst od vzduchotechnické jednotky ve strojovně vzduchotechniky – sifony jsou dodávkou vzt. Dále zajistí odvod kondenzátu od 3 klimajednotek v 1.NP.

EPS

Odstavuje vzduchotechnické zařízení z provozu v případě požáru

Izolace v rámci VZT zařízení

Vzduchotechnická potrubí v technické místnosti se vzduchotechnickou jednotkou a vyznačená potrubí sací a výfuková v 1.PP budou tepelně izolována, a to kaučukovou izolací tl.40mm s povrchovou úpravou Al folií a se samolepkou.

8) balance energií, médií a potřebných hmot

Elektrická energie (230V,50Hz)

$P_{\text{instal}} = 5.20 \text{ kW/230V}$

$P_r = 17.5 \text{ MWh/rok}$

Tepelná energie (voda 70/50 °C)

$Q_{\text{instal}} = 2.40 \text{ kW}$

$Q_r = 6.0 \text{ MWh/rok}$

Chladicí energie (R32)

$Q_{\text{instal}} = 16.90 \text{ kW}$

$Q_r = 33.4 \text{ MWh/rok}$

9) zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení

návrh ochrany zdraví:

- výměna vzduchu na osobu je v souladu s platnými předpisy

-dosahované hladiny hluku přenášené VZT zařízením budou v souladu s NV.č.217/2016.

bezpečnost práce při provozu zařízení:

pokyny pro montáž, obsluhu a údržbu

-při realizaci, provozu, údržbě a opravách VZT zařízení je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a kmenových norem jednotlivých elementů.

ovládání zařízení, obsluha a údržba

-montáž a opravy na zařízení musí vykonávat pouze kvalifikovaní pracovníci

-zařízení provozovat podle provozních předpisů, které zhotoví dodavatel

10) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

ochrana životního prostředí

Z provozu vzduchotechnického zařízení nevznikají škodlivé látky.

ochrana proti hluku

K útlumu hluku od vzduchotechnického zařízení na straně sání a výtlačku jsou navrženy tlumiče hluku osazené do potrubí. Napojení na vzduchovody bude provedeno přes pružné vložky za účelem zamezení přenosu chvění. Mezi závěs a potrubí bude nalepena mechová pryž.

Dle NV.č.217/2016 je povolená hladina hluku ve venkovním prostředí 2m před chráněnou fasádou v době od 22-6 hod. 40dB(A). Tato hladina nebude provozem vzduchotechnického zařízení překročena. Ve vnitřním prostředí vyšetřovny nepřekročí hluk od vzduchotechnického zařízení povolenou hladinu akustického tlaku (A)- 55 dB(A).

požární opatření

Vzduchotechnické zařízení je provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872. Na novém vzduchotechnickém zařízení budou osazeny 3 požární klapky o rozměru 250x250 s ovládáním servopohonem. 1 požární klapka bude umístěna na stávajícím potrubí větrání spisoven. Prostupy požárně dělící konstrukcí vzduchotechnických potrubí budou dotěsněny požární ucpávkou.

11) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

1) Tato technická zpráva je nedílnou součástí dokumentace a společně s výkazem výměr a výkresovou částí tvoří nedílný celek.

2) Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka je kvalitní a zařízení je schopno zkušebního provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná a nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými bránily uvedení zařízení do provozu.

3) Zkušební praxe slouží k prověření, zda zařízení bude schopné zajišťovat svoji funkci stanovenou v projektové dokumentaci. V rámci komplexních zkoušek bude provedeno zkoušení provozuschopnosti zařízení, které bude probíhat po dobu 24 hod. V rámci těchto zkoušek bude seznámena obsluha zařízení s funkcí a ovládáním zařízení.

Vyšetřovna CT
Nemocnice s poliklinikou Česká Lípa, a. s.

TABULKA ZAŘÍZENÍ																	
AKCE: vyšetřovna CT																	
číslo zař.	Název zařízení	Ks	Vzduchový výkon			Parametry vzt			Topení, chlazení				Elektro		ZVT	Způsob ovládání	Poznámka
			Přívod	Odvod	umístění	Zima	Léto	rel. vlh.	vodní ohřivač	vodní chlazení	přímé chlazení	Elektro Ohřivač	P	U	typ		
			m3 / h	m3 / h		C	C	%	kW	kW	kW	kW	kW	V			
1-1	Vyšetřovna CT	1	760	*	1.PP	22	26	*	2,4	*	3,4	*	0.5	230	DV	MaR	EC motor
1-1		1	*	760	1.PP	22	26	*	*	*	*	*	0.5	230	DV	MaR	EC motor
1-10		1	*	*	1.NP	20	26	*	*	*	*	*	0,8	230	*	elektro	Kondenzační jednotka
2-1	Chlazení technické místnosti	1	*	*	1.NP	20	26	*	*	*	4,0	*	1,2	230	*	elektro	Kondenzační jednotka
2-3	Chlazení vyšetřovny CT	1	*	*	1.NP	20	26	*	*	*	7,0	*	2,2	230	*	elektro	Kondenzační jednotka
2-5	Chlazení ovladovny	1	*	*	1.NP	20	26	*	*	*	2,5	*	0,1	230	*	elektro	Kondenzační jednotka

Poznámka: DV – deskový výměník

výkaz

v Stavba: Nemocnice Česká Lípa

Objekt: VYŠETŘOVNA CT

Část: vzduchotechnika

Datum: 13.04.2023

Objednatel: Storing s r.o.
Zhotovitel: TOPKLIMA spol. s r.o.Projektant: J.Kovář
Zpracovatel: J.Kovář

PČ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

0,00

zař.č.1 -vyšetřovna CT

0,00

1	1-1	Vzduchotechnická jednotka vnitřní dvouplášťové stojaté kompaktní provedení z pozinkovaného plechu. Jednotka obsahuje kapsové filtry s třídou filtrace F7 na přívodu a M5 na odvodu. Vodní ohřivač výkonu 2,4kW pro teploty topné vody 70/50°C. Chladič 3,4kW pro R32. Radiální ventilátory s volnými oběžnými koly. Protiproudý deskový rekuperátor s obtokovou klapkou. Určující parametry v pracovním bodu: Pracovní průtok vzduchu přívod 760m3/hod., dpext=300Pa, odvod 760m3/hod., dpext=350Pa. Minimální účinnost rekuperace: 88,0 %. Celková hladina akustického výkonu do přívodního potrubí - výtlak 76dB(A), do přívodního potrubí - sání 68 dB(A) Celková hladina akustického výkonu do odvodního potrubí - výtlak 76 dB(A), do odvodního potrubí - sání 72 dB(A). Celková hladina akustického výkonu do okolí 55 dB(A).	ks	1,0		0,00
2		Příslušenství těsné uzavírací klapky na vstupu a výstupu, 4xmanžeta, sifony, EC motory, čidla CPG regulace na konstantní průtok vzduchu-přívod i odvod, servisní vypínače, rám s nožičkami, snímač namrzání a připojovací rozvaděč se svorkovnicí. Maximální možné rozměry jednotky 1700x880mm, výška jednotky max.1900mm. Zprovoznění jednotky.	ks	1,0		0,00
3	1-2	požární klapka 250x250 s požární odolností 90 minut, termické ovládání, servopohon 230V, koncový spínač polohy listu, požární dotěsnění prostupu požární ucpávkou, revize	ks	3,0		0,00
4	1-3	tlumič hluku buňkový 250x500x1500, útlum na frekvenci 250 Hz 26dB(A)	ks	1,0		0,00
5	1-4	tlumič hluku buňkový 250x500x1000, útlum na frekvenci 250 Hz 18dB(A)	ks	1,0		0,00
6	1-5	tlumič hluku buňkový 250x500x1500, útlum na frekvenci 250 Hz 26dB(A)	ks	1,0		0,00
7	1-6	obdélníková výústka dvouřadá 325x125 skryté uchycení, regulace R1	ks	2,0		0,00
8	1-7	obdélníková výústka jednořadá 325x125 skryté uchycení, regulace R1	ks	1,0		0,00
9	1-8	obdélníková výústka jednořadá 625x125 skryté uchycení, regulace R1	ks	1,0		0,00
10	1-9	obdélníková výústka jednořadá 625x325 skryté uchycení, regulace R1	ks	1,0		0,00
11	1-10	kondenzační jednotka chlazení pro chlazení ve vzduchotechnické jednotce chladicí výkon 1,5-4,5kW, systém split, R32, 230V, hlučnost v 1m-do 50dB(A) pro plynulé řízení výkonu 30-100% + příslušenství- řídicí box, omezovač výkonu+ silentbloky pro uchycení	ks	1,0		0,00
12		Cu potrubí 6/10 s UV chladírenskou izolací tl.13mm, dotěsnění prostupů požární ucpávkou	ks	12,0		0,00
13		čištění, tlakování, R32	kpl	1,0		0,00
14	1-11	požární klapka 400x400 s požární odolností 90 minut, termické ovládání, servopohon 230V, koncový spínač polohy listu, požární dotěsnění prostupu požární ucpávkou, revize	ks	1,0		0,00
15		tepelná izolace ze syntetického kaučuku tl.40mm s povrchovou úpravou Al folií a se samolepkou	m2	50,0		0,00
16		vzduchotechnické potrubí z pozink.plechu sk.I, těsné dle ON120405/30% tvarovek - potrubí přívodu, odvodu vzduchu a překládané potrubí	m2	105,0		0,00
17		vzduchotechnické potrubí z pozink.plechu sk.I, vodotěsné dle ON120405/30% tvarovek - sací a výfukové potrubí, dotěsnění prostupů požární ucpávkou	m2	40,0		0,00
18		spojovací, těsnící a montážní materiál	kg	40,0		0,00

zař.č.2 -chlazení technické místnosti a vyšetřovny

0,00

1	2-1	kondenzační jednotka chlazení pro chlazení technické místnosti zimní provoz do -15st.C, chladicí výkon 0,9-5,5kW, systém split R32, 230V, hlučnost v 1m-do 53dB(A) + silentbloky pro uchycení	ks	1,0	0,00
2	2-2	vnitřní nástěnná jednotka k pozici 2-1, kabelový ovladač s češtinou suchý kontakt	ks	1,0	0,00
3		Cu potrubí 6/12 s UV chladírenskou izolací tl.13mm, komunikační kabel	bm	18,0	0,00
4		čištění, tlakování, R32	kpl	1,0	0,00
5	2-3	kondenzační jednotka chlazení pro chlazení technické místnosti zimní provoz do -15st.C, chladicí výkon 2,7-8,0kW, systém split R32, 230V, hlučnost v 1m-do 53dB(A) + silentbloky pro uchycení	ks	1,0	0,00
6	2-4	vnitřní podstropní jednotka k pozici 2-3, kabelový ovladač s češtinou	ks	1,0	0,00
7		Cu potrubí 10/16 s UV chladírenskou izolací tl.13mm, komunikační kabel	bm	19,0	0,00
8		čištění, tlakování, R32	kpl	1,0	0,00
9	2-5	vnitřní kazetová jednotka vč.dekoračního panelu chladicí výkon 2,5 3,5kW stejného výrobce jako je stávající klimatizace magnetické rezonance, kabelový ovladač s češtinou	ks	1,0	0,00
10		Cu potrubí 6/10 s chladírenskou izolací tl.13mm, komunikační kabel	bm	6,0	0,00
11		čištění, tlakování, R410a	kpl	1,0	0,00
12		napojení na stávající systém VRF. Odzkoušení funkčnosti celého systému	kpl	1,0	0,00
zar.č.3 - Ostatní					0,00
1		Doprava zařízení	ks	1,0	0,00
2		Přesuny do výšek	ks	1,0	0,00
3		Přesuny	ks	1,0	0,00
4		příprava ke komplexnímu vyzkoušení, oživení a vyregulování zařízení	hod	24,0	0,00
5		Vypracování protokolu o proměření a vyregulování	ks	1,0	0,00
6		komplexní vyzkoušení zařízení	hod	24,0	0,00
7		Zaškolení obsluhy	hod	16,0	0,00
8		Vypracování provozních předpisů	ks	1,0	0,00
9		zamerení na místě před zahájením výroby potrubí a po zhotovení prostupů	ks	1,0	0,00
10		Zpracování výrobní dokumentace vzduchotechniky	ks	1,0	0,00
11		uzavření zábrý z pozink.plechů pro potrubí chladiva ve venkovním prostředí	bm	5,0	0,00
12		Demontáž stávajícího potrubí + likvidace	m2	25,0	0,00
13		Demontáž a montáž stávajícího anemostatu	ks	1,0	0,00
14		Odříznutí demontovaného potrubí 400x400, osazení příruby	ks	1,0	0,00
15		napojení na stávající potrubí potrubím 250x250 ve střešním prostoru	ks	1,0	0,00
16		Související dodávky a práce nezahrnuté v ostatních položkách	ks	1,0	0,00