

AKCE: ON Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Rozsah zájmového území je dán pozemkem Parc.č. st.634, 1000/1, 1000/2 a 4041 k.ú. Náchod (701262). Zájmové pozemky leží v areálu Náchodské nemocnice. Pozemky se nachází na severu areálu nemocnice.

Na parcele č. st.634 se nachází stávající objekt **D**, jež je předmětem stavebních úprav. Jedná se o pavilon chirurgie. JIP a RTG.

K objektu je přivedena přípojka vodovodu, kanalizace jednotné, elektro silnoproud i slaboproud a areálový rozvod tepla. Kolem objektu jsou provedeny zpevněné plochy, převážně asfaltové ze severní strany je zelená plocha.

Parc.č. 1000/1 a 1000/2 jsou vedeny jako ostatní plocha s využitím jako zeleň i areálové komunikační plochy. Na této parcele je vedena Některá technická infrastruktura.

Parc. č. 4041 je vedena jako zastavěná plocha a nádvoří a je z ní přivedena el. přípojka.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Před zahájením prací byla provedena prohlídka zájmového území a jeho okolí se zaměřením na zjištění možných napojovacích bodů energií, vody a kanalizace a příjezdů na staveniště.

Dále byla provedena fotodokumentace.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma + pásma inženýrských sítí

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma se nevyskytují.

V rámci průběhu sítí technické infrastruktury jsou evidována běžná ochranná pásma inženýrských sítí:

- Vodovod do DN 500:1,5m
- Elektro podzemní NN do 1kV: 2m
- Kanalizace do DN 500: 1,5m
- Plynovod STL: 1m
- Teplovod: 2,5m

AKCE: ON Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

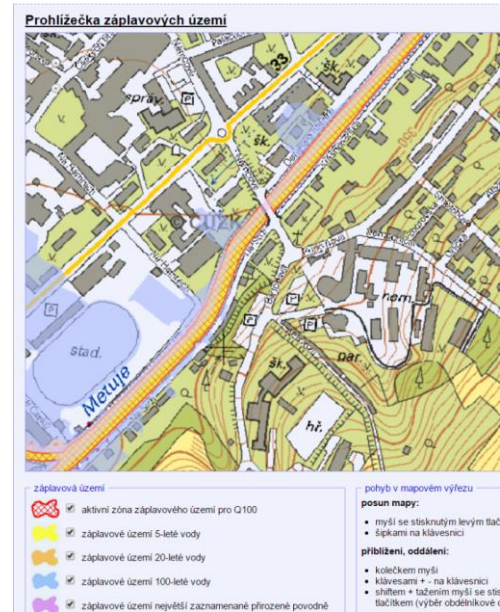
INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Povodně

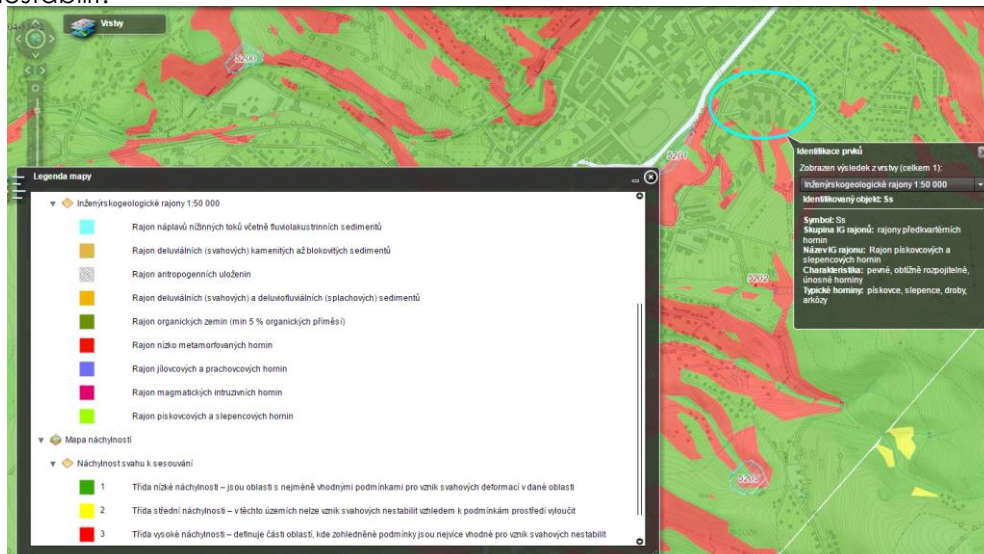
Stavební úprava objektu není dle platného mapového podkladu situována v ploše aktivní zóny záplavového území pro Q100, v zóně záplavového území 5-ti leté, 20-ti leté, 50-ti leté vody a ani zde není zaznamenáno území postižené největší zaznamenanou přirozenou povodní.



Sesuvy půdy

Stavební úprava objektu se vyskytuje v oblasti, kde se nepředpokládá sesuv půdy.

Červeně zobrazené plochy značí **náchylnost** třídy 3 – vysoká náchylnost – definuje části oblastí, kde zohledněné podmínky jsou nejvíce vhodné pro vznik svahových nestabilit.



Průvodní zpráva

AKCE: ON Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

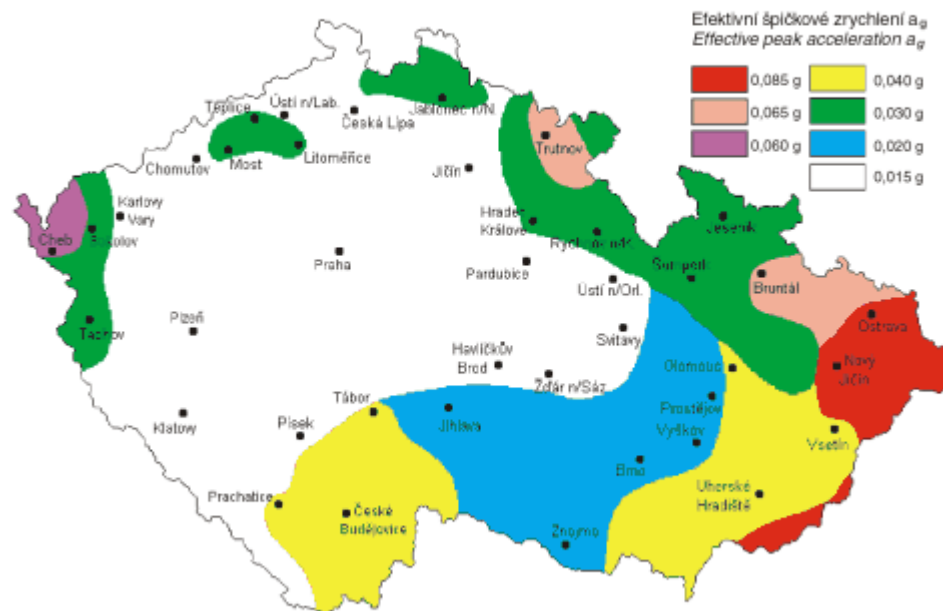
Poddolování

Stavební úprava objektu je navržena v oblasti, kde není provozována důlní činnost, ani se zde nevyskytuje území poddolované z dřívější utlumené důlní činnosti.

Seizmicita

Stavební úprava objektu není umístěna v seizmické oblasti.

Obr. B3.2.5 Seizmické oblasti ČR – ČSN P ENV 1998-1-1, národní aplikační dokument – EUROKÓD 8
Seismic zones in the CR – CSN P ENV 1998-1-1, National Application Document – EUROCODE 8



Zdroj: ÚSMH AV ČR
Source: ÚSMH AV ČR

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavební úpravou vzniklá magnetická rezonance nezhorší odtokové poměry v území. Nové zdroje odpadních vod budou napojeny do stávající jednotné kanalizace.

AKCE: ON Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

V rámci rekonstrukce objektu je zpracována hluková studie, ve které je posouzen hluk od nově instalovaných stacionárních zdrojů hluku. Studie požaduje protihluková opatření. Na střeše výtahové šachty bude vybudována protihluková stěna vysoká 3 m a pomocná ocelová konstrukce, pro uložení prvků vzduchotechniky a chlazení.

Stavební úpravou se nezhorší poměry v ovzduší. Objekt je napojen na stávající centrální zdroj tepla.

Stavební úprava nemá negativní vliv na sousední objekty – jsou dodrženy odstupové vzdálenosti. Nejbližším objektem je pavilon **C** transfuzní stanice, hematologie a první pomoci.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Požadavky na asanace nejsou.

V rámci rekonstrukce nevzniká požadavek na kácení zeleně.

V rámci demolice bude vybudován dočasný montážní otvor 2600x2600mm v obvodové stěně, který bude po montáži přístroje zazděn a ráz objektu vrácen do původního stavu.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Nejsou.

h) Územně technické podmínky

Návrh objektu je v souladu s vyhl. 501/2006 Sb. obecných požadavcích na využívání území.

Doprava v klidu je řešena na pozemcích investora a to s dostatečnou kapacitou.

Nakládání s odpady je definováno nemocniční směrnici. Komunální odpad je tříděn a pravidelně likvidován smluvní firmou. Biologický a nebezpečný odpad je striktně separován, důkladně uložen do speciálních boxů a pravidelně likvidován smluvní firmou.

Nové zdroje odpadních vod budou napojeny do stávající jednotné kanalizace.

Stavební úprava je situována tak, aby nepřesahovala pozemky, které nejsou v majetku investora či na obecní pozemky.

Přístavbou objektu nejsou narušeny urbanistické a architektonické hodnoty stávající zástavby.

Přístavbou objektu jsou respektovány požadavky na vzájemné odstupy staveb.

AKCE: ON Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující vyvolané, související investice

V rámci stavby přístavby je nutno počítat s výstavbou nové kabelové přípojky elektro 3x AYKY 3x240+120 + pásek FeZn 30x4 v délce cca 140m.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Celková plocha stavebního zásahu: $320+40 = \text{cca } 360\text{m}^2$

počet nadzemních a podzemních podlaží: stavební úpravy v rámci jednoho nadzemních (1.NP), jednoho podzemního (1.PP) podlaží a střechy čtyřpodlažní podsklepené budovy D

obestavěný prostor: cca 1260 m³ v rámci stavebního zásahu

počet funkčních jednotek: 1x pracoviště magnetické rezonance včetně potřebného zázemí

počet pracovníků:	současně 32 osob	nově 38 osob
	12 lékařů (5M, 7Ž)	12+2
	14 NLZP (3M, 11Ž)	14+4
	6 ostatní (pouze Ž)	6+0

Dosavadní využití místností:

1.PP

č.m	stávající využití	č.m.	nové využití
0.01	Převlékací box		
0.01a	Převlékací box		
0.02	Ultrazvuk	0.02	Přípravna/ovladovna
0.03	Popisovna		
0.03a	Šatna lékařek	0.03	Vyšetřovna MR
		0.03a	TM

AKCE: ON Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

stupeň dokumentace
DPS

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

0.04	Šatna muži	0.04a	Strojovna VZT
0.04a	Šatna ženy	0.05	Šatna muži
0.12	Chodba	0.12	UPS
0.31	Zádveří 3		
0.32	Wc		
0.33	Zádveří 4		
0.34	Sprcha	0.33	Seminární místnost/popisovna
0.35	Pokoj lékařů	0.24	Chodba
0.24	Chodba	0.25	Šatna ženy
0.28	Ultrazvuk 2	0.25a	Sprcha
		0.25b	Úklidová místnost

1.NP

č.m	stávající využití	č.m.	nové využití
1.05	Temná komora I.	1.05	Denní místnost
1.15	Světlá komora I.	1.05a	Serverovna
1.16	Šatna	1.05b	Předsíň WC
		1.05c	WC
1.24	Chodba	1.24	Chodba

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Krajská nemocnice v Náchodě tvoří významný územní celek v městské zástavbě. Areál nemocnice má pevnou pozici ve struktuře zástavby této části města, je dopravně napojen na komunikační strukturu města a je napojen na technickou infrastrukturu území.

Pavilon **D**, chirurgie, JIP a RTG se nachází na severu areálu Náchodské nemocnice, tvoří monoblok s pavilonem **C** transfúzní stanice, hematologie a první pomoci a pavilonem **E**

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

lůžkovým oddělením ORL, ortopedie, chirurgie a dětská chirurgie, dopravně je napojena na areálové komunikace a technicky na areálové rozvody.

Stavební úpravy budou probíhat uvnitř i vně objektu, avšak bez jakéhokoli ovlivnění stávajících urbanistických vazeb na okolí nebo změny prostorového řešení. Rovněž nebude dotčeno architektonické ztvárnění vnější podoby objektů.

Beze změny dále zůstává dopravní a pěší napojení objektu a stávající řešení přístupových zpevněných ploch.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Architektonické a materiálové řešení je přizpůsobené požadavkům investora. Objekt tvaru obdélníku, svou výškou v plné míře navazuje na stávající objekt. Svou šířkou drobně ustupuje stávajícímu objektu, kopíruje však ustupující stávající část objektu.

Dokumentace řeší stavební úpravy stávajících pracovišť a místností v pavilonu **D**. Řešené prostory se nachází ve střední části v 1. podzemním, 1. nadzemním podlaží budovy.

Pavilon **D**, chirurgie, JIP a RTG se nachází na severu areálu Náchodské nemocnice, tvoří monoblok s pavilonem **C** transfúzní stanice, hematologie a první pomoci a pavilonem **E** lůžkovým oddělením ORL, ortopedie, chirurgie a dětská chirurgie

Řešená část monobloku má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží, je zastřešena plochou střechou, na které jsou situovány strojovny. Objekt má obdélníkový tvar hlavní vstup do objektu je z jižní strany.

Stávající skiografické pracoviště zahrnuje dvě vyšetřovny se společnou ovladovou. U každé vyšetřovny jsou 2, respektive 3 převlékací kabinky pro pacienty a samostatný vstup pro personál a pacienty na lůžku.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Budova D, kde budou probíhat navrhované stavební úpravy, se nachází severozápadní části. Ambulantní pacienti a personál přichází do budovy hlavním vstupem z jižní strany 2.NP, případně méně frekventovaným vstupem ze severozápadní strany 1.NP **budovy A**. V komunikačním prostoru za vstupem se nalézá hlavní recepce se sociálním zařízením. V případě **budovy D** jsou hlavní vstupy situovány po bocích jižní strany.

Pracoviště magnetické rezonance zahrnuje vyšetřovnu s vlastní technickou místností. Na vyšetřovnu navazuje přes průhledové okno ovladovna, která je spojena s přípravou pacienta.

Souhrnná technická zpráva

Strana 7 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Provozně přidružená je i ovladovna. Na přípravnu navazuje převlékací box a prostorný vstup pro pacienta na lůžku. Čekárna pro pacienty magnetické rezonance je na centrální chodbě.

Pacient vstupuje jižním vstupem přes zádveří do prostoru recepce, kde personálu sdělí své osobní údaje a informaci o plánovaném vyšetření. Personál zaeviduje pacienta do informačního systému a předá pacientovi pořadové číslo na vyšetření. Pacient usedá do prostorné čekárny a čeká na vyvolání svého pořadového čísla. Po vyvolání pacientova čísla jde do převlékacího boxu a poté pacient vstupuje do přípravny. Ošetřující lékař má již v této chvíli veškeré potřebné informace o pacientovi a o požadovaném výkonu, případné straší RDG snímky mu jsou vydány prostřednictvím archivu, který je také v rámci 1.pp.

Seminární místnost bude sloužit převážně jako zasedací, v případě potřeby však kapacitně vyhoví na pořádání seminářů.

V rámci 1.pp jsou ještě modernizovány šatny ženy, včetně nového sociálního zázemí, které je přidruženo k šatnám.

Denní místnost personálu je umístěna v rámci 2.NP budovy **D**.

Ve 2.np je situována denní místnost včetně toalety s předsíní a nová serverovna

Lékařská technologie:

Vyšetřovna magnetické rezonance bude vybavena v souladu s vyhláškou Ministerstva zdravotnictví ČR č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách) a vyhláškou č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče.

V navrhované přístavbě je uvažováno s technologií magnetické rezonance, kde bylo při jejím návrhu uvažováno s těmito parametry:

Požadavek na silový přívod proudu k MR

- Napětí: 3~400V +/- 10% +N+PE
- Výkyv na fázi: max 2%
- Připojovací příkon : 123kVA, krátkodobě max. 140kVA
- Jištění: 160A)max. 200A
- Impedance smyčky: <95mOhm

Požadavek na silový přívod k chladicí jednotce

- Napětí: 3~400V
- Připojovací příkon: 16kW

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel.: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 8 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- Frekvence: 50Hz
- Jištění: 50A (s pomalou charakteristikou)
- Napětí: 2X3~400V
- Jištění: 20A

Doporučené prostředí na pracovišti MR - vyšetřovna

- Teplota vzduchu 18-21°C
- Teplotní gradient: max. 3°C/5 hod.
- Relativní vlhkost: 40-60%
- Absolutní vlhkost: <11,0g/kg – nutné vlhčení vzduchu!

Doporučené prostředí na pracovišti MR – technická místnost MR

- Teplota vzduchu 15-32°C
- Teplotní gradient: max. 3°C/5 hod.
- Relativní vlhkost: 30-70%
- Absolutní vlhkost: <11,0g/kg

Doporučené prostředí na pracovišti MR – ovladovna MR

- Teplota vzduchu 15-32°C (doporuč. Teplota 22°C)
- Relativní vlhkost: 30-70%
- Absolutní vlhkost: <11,0g/kg

- Filtrace EU4

Vyzářené teplo do vzduchu

- Vyšetřovna MR: 3,5kW
- Technická místnost MR: max. 12kW
- Ovladovna: 2,0kW

Chladicí voda do systému – venkovní chladicí jednotka

- Teplota vody na vstupu: 6-12°C
- Teplotní gradient vody: max. 2K/5min., 3730 J/(kgK)

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- Průtok: 120l/s
- Uchazené teplo vodou: max. 70kW
- Hodnota pH: 6,5-8
- Filtrace: <100µm
- Tvrdost: max. 14°dH, max. 200ppm CaCO₃
- Obsah chloru: max. 200ppm

Hmotnosti komponentů

- Magnet + patientský stůl: 8000kg
- Kabina MR: 4500kg
- Technologická skříň: 1500kg
- Celkem v TM: 2500kg
- Hydraulický modul: 1200kg
- Venkovní chladicí jednotka: 760kg

Tabulka orientačních hodnot pro maximální hustotu magnet. pole (pozor na umístění v magnetickém poli)	
servoventilátory	20 mT
HF filtr k MR	10 mT
montážní skříň k MR	5 mT
malé elektromotory, hodiny, foto přístroje,	3 mT
procesory, magnetické diskové jednotky, osciloskopy	1 mT
kardiostimulátory, některé typy černobílých monitorů, RTG lampy, boxy pro úschovu dat na magnetických médii, inzulinové pumpy	0,5 mT
barevné monitory s ochrannou mřížkou, požární klapky	0,3 mT
CT systémy	0,2 mT
barevné monitory	0,15 mT
lineární urychlovače	0,1 mT
zesilovače obrazu, gamma kamery, lineární urychlovače	0,05 mT

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- Max množství ocelových prutů (magnetického materiálu) v podlaze vyšetřovny MR činí 25kg/m² až 100kg/m² v závislosti na dodavateli technologie.

Tabulka minimálních vzdáleností od centra magnetického pole		
	osa X/Y [m]	osa Z [m]
ocelové objekty do hmotnosti 50 kg	5,5	6,5
ocelové objekty do hmotnosti 200 kg	6	7
ocelové objekty do hmotnosti 900 kg	6,5	8
ocelové objekty do hmotnosti 4500 kg	7	9,5
pojízdné kovové židle, lůžky	5,5	6,5
osobní vozidla	6,5	8
nákladní vozidla, výtahy	7	9,5
tramvaje, metro, vlaky	40	40
AC transformátory do 100 kVA	12,0	8,0
AC transformátory do 250 kVA	15,5	10,0
AC transformátory do 650 kVA	13,0	12,0
AC transformátory do 1600 kVA	14,0	15,0
AC kabely do 10 A	2,0	2,0
AC kabely do 25 A	2,0	2,0
AC kabely do 5 A	2,0	2,0
AC kabely do 100 A	3,0	2,0
AC kabely do 250 A	7,0	3,0
AC kabely do 1000 A	12,0	5,0
chladicí jednotka MR	4,5	4,5

Bude upřesněno vybraným dodavatelem MR po ukončeném výběrovém řízení.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Komunikace a veřejné plochy jsou řešeny z hlediska splnění vyhlášky č. 398/2009 Sb. Stávajícím způsobem.

Objekt svým charakterem spadá do občanské vybavenosti. Objekt splňuje technické požadavky na bezbariérové užívání staveb:

Základní prvky bezbariérového užívání staveb:

- výškové rozdíly pochozích ploch nejsou vyšší jak 20mm

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- povrch pochozích ploch je rovný, pevný a upravený proti skluzu, nášlapná vrstva splňuje součinitel smykového tření nejméně 0,5
- minimální prostory pro otáčení vozíku je kruh o průměru 1500mm

Schodiště a vyrovnávací stupně: (stávající)

- schodišťová šířka ramene je 1500mm
- ve všech ramenech téhož schodiště je stejný počet stupňů, max 16 v jednom rameni
- sklon schodiště není více jak 28°, výška jednotlivého stupně nepřesahuje 160mm
- stupnice i podstupnice jsou na sebe vzájemně kolmé
- schodišťová ramena jsou po obou stranách opatřena madly ve výši 900mm, která přesahují o min. 150mm první a poslední stupeň. Madlo je odsazeno od svislé konstrukce min. 60mm. Tvar madla umožňuje uchopení rukou shora a jeho pevné sevření.
- Stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého schodišťového ramene jsou výrazně označeny vůči okolí.

Výtahy: (stávající)

- Objekt je vybaven lůžkovým výtahem
- Volná plocha před výtahem je 1500x1500mm
- Ovladače v kleci výtahu a na nástupních místech do výtahu vyčnívají nad povrch okolní plochy nejméně o 1 mm. Reliéfní značky nejsou ryté a vpravo od ovladače je příslušný Braillov znak s parametry standardní sazby. Pouze na klávesnicové ovladačové kombinaci se Braillov znak nemusí provádět.
- Před vstupem do klece výtahu, kde systém signalizuje směr jízdy, je signalizace zajištěna i hlasovým zařízením, které mohou pomocí dálkového ovládání spouštět osoby se zrakovým postižením.

Vstup do budovy: (stávající)

- Před vstupem je plocha min. 1500x2000mm.
- Sklon plochy před vstupem je ve spádu max.2% pouze v jednom směru.
- Šířka vstupu do objektu je více jak 1250mm, hlavní křídlo dvoukřídlových dveří splňuje š. 900mm.
- Otevíravá dveřní křídla jsou ve výši 800-900mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na opačné straně než závěsy.
- Dveře jsou opatřeny proti mechanickému poškození vozíkem do výšky 400mm.
- Zámek dveří je umístěn max. 1000mm od podlahy, klika max.1100mm od podlahy.
- Prosklené dveře se zasklením více jak 800mm nad podlahou je ve výšce 800-1000mm a zároveň ve výšce 1400-1600mm kontrastně označeno vůči okolí značkami o průměru 50mm vzdálenými od sebe max.150mm.
- Bezbariérové rampy mají šířku více jak 1500mm, podélný sklon nepřesahuje 6,25% - (reálně 1,25%)

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T**INVESTOR:** Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69**stupeň dokumentace**
DPS

- Přejechod bezbariérové rampy a navazující konstrukce je bez výškových rozdílů.
- Bezbariérové rampy jsou po obou stranách opatřeny madly ve výši 750mm a 900mm a přesahují nejméně 150mm přes začátek a konec rampy. Madlo je odsazeno od svislé konstrukce 60mm. Tvar madla umožňuje uchopení rukou shora a jeho pevné sevření.

Dveře:

- Dveře mají min. světlou šířku 800mm.
- Otevíravá křídla jsou ve výši 800-900mm opatřena vodorovnými madly přes celou jejich šířku, umístěnými na opačné straně než závěsy.
- Dveře jsou opatřeny proti mechanickému poškození vozíkem do výšky 400mm.
- Prosklené dveře se zasklením více jak 800mm nad podlahou je ve výšce 800-1000mm a zároveň ve výšce 1400-1600mm kontrastně označeno vůči okolí značkami o průměru 50mm vzdálenými od sebe max.150mm.

Hygienická zařízení a šatny:

- Bezbariérová WC kabina disponuje rozměry min. 1800 mm x 2150 mm.
- V kabině je uvažována záchodová mísa, umyvadlo, háček na oděvy a prostor pro odpadkový koš.
- Šířka vstupu je 800 mm, dveře se otevírají směrem ven a jsou opatřeny z vnitřní strany vodorovným madlem ve výšce 800 až 900 mm. Zámek dveří musí je odjistitelný zvenku.
- Záchodová mísa je osazena v osové vzdálenosti 450 mm od boční stěny. Mezi čelem záchodové mísy a zadní stěnou kabiny je nejméně 700 mm. Prostor okolo záchodové mísy umožňuje čelní, diagonální nebo boční nástup.
- Horní hrana sedátka záchodové mísy je ve výši 460 mm nad podlahou.
- Ovládání splachovacího zařízení je umístěno na straně, ze které je volný přístup ke záchodové míse, nejvýše 1200 mm nad podlahou. Splachovací zařízení umístěné na stěně je v dosahu osoby sedící na záchodové míse.
- V dosahu ze záchodové mísy a to ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150 mm nad podlahou je ovladač signalizačního systému nouzového volání.
- Umyvadlo je opatřeno stojánkovou výtokovou baterií s pákovým ovládáním. Horní hrana umyvadla je ve výšce 800mm nad podlahou.
- Po obou stranách záchodové mísy jdou madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a ve výši 800 mm nad podlahou.
- U záchodové mísy s přístupem jen z jedné strany je madlo na straně přístupu sklopné a záchodovou mísu přesahuje o 100 mm; madlo na opačné straně záchodové mísy je pevné a záchodovou mísu přesahuje o 200 mm.
- Vedle umyvadla je jedno svislé madlo délky nejméně 500 mm.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavbu i jednotlivé prostory je možno užívat jen běžným způsobem pouze k takovým účelům, kterým byla určena projektem.

Stavba je navržena tak, aby splňovala NV č. 361/2007 – Podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších úprav.

Pracoviště magnetické rezonance nevyžaduje ochranu proti rtg záření.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

Projektant upozorňuje, že zaměření stávajícího stavu budovy č.14 RDG bylo prováděno v rozsahu zadávacích podmínek objednatele pouze v prostorech dotčených stavebními úpravami. S ohledem na skutečnost, že stávající výše uvedený objekt je v současné době plně funkční a zaměřování bylo prováděno za plného provozu, nebylo možné otevírat zákryty rozvodů, stávající podhledy, ověřování konstrukcí, sondy, detailní stavebně technický průzkum. Projektant vycházel z dokumentace dříve provedených stavebních úprav v objektu RDG.

a) Stavební řešení

Základní konstrukční řešení je dáno požadovanými prostorovými nároky a optimalizací konstrukčního řešení dle požadavku projektu a schválených technologií dle dohody s investorem.

V prostoru stávající severní části budovy bude provedena demontáž vnitřního vybavení a případné lékařské technologie. Dále budou vybourány příčky, podlahová souvrství dle potřebného rozsahu, podhledy. V místech, kde proběhne změna kanalizace budou lokálně odstraněny podlahové desky vč. násypů. Ve stěnách a stropích budou vybourány prostupy pro vedení instalací. Dále budou zpřístupněny podhledy navazující na řešenou oblast. Úpravy v 1.pp budou minimalizovány vzhledem k náročnosti provedení bouracích prací (ŽB kryt CO).

V rámci přístavby budou provedeny nové základové konstrukce – betonovými pasy včetně dříků, základová deska. Následně svislé nosné konstrukce vč. Vodorovných konstrukcí věnců a monolitické stropní desky. Nová střecha je navržena jako plochá, s výškou atiky shodnou s navazujícím stávajícím objektem. Následují vnitřní nenosné lehké příčky vč. Výplní otvorů, skladby podlah, nové podhledy.

Na střeše bude vybudována samostatná strojovna VZT, kde bude umístěna větrací jednotka zájmových prostor a také část komponentů havarijního chlazení magnetické rezonance.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Ve stávající části objektu bude vytvořeny nové svislé nenosné lehké příčky, nášlapné vrstvy podlah, stropy budou opatřeny novými rastrovými minerálními podhledy ze zabudovanými LED svítidly.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Stávající stav:

Řešená část monobloku RDG je obdélníkového tvaru, má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží, je zastřešena plochou střechou, na které jsou situovány strojovny výtahu a vzduchotechniky. Značná část ploch suterénu je tvořena bývalým krytem CO, rozděleným na 3 části. Kryty mají stropy a stěny ze ŽB. Pavilon RDG byl proveden jako trojtrakt, stávající obvodové zdivo je z cihel plných, středový trakt je sloupový (železobetonové sloupy). Napříč objektem je jedna dilatační spára. Zastropení jednotlivých podlaží je monolitickými železobetonovými konstrukcemi, tvořenými stropní deskou v kombinaci se stropními trámy. Stropní desky jsou na obvodu spuštěny a tvoří ztužující ŽB monolitické věnce. Vnitřní dělicí příčky byly vyžděny z cihel plných popř. dutinových na maltu nastavovanou. Střešní konstrukce byla provedena ze ŽB monolitické desky se spádovou vrstvou z tepelné izolace EPS a mPVC folie. Objekt je zateplen kontaktním systémem s minerální vlnou v tl. 140mm. Fasádní výplně otvorů jsou plastové s přerušeným tepelným mostem.

Stávající vnitřní dveře jsou dřevěné v ocelových zárubních. Nášlapné vrstvy jsou keramické i vinylové. Obklady na stěnách jsou maloformátové keramické.

Nový stav:

Obvodové konstrukce jsou navrženy z autoklávovaného pórobetonových tvárnic

Nové překlady jsou v místě nového zdiva řešeny jako systémové železobetonové RPZ a ocelové válcované profily.

Zazdívky jsou uvažovány z cihly plné případně z porobetonu. Nové příčky jsou uvažovány jako lehké, sádkartonové.

Nová vnitřní schodiště nejsou navrhována.

Nášlapné vrstvy podlah budou keramická dlažba, ve vyšetřovnách a pracovnách PVC.

Podhledy jsou uvažovány rastrové, minerální za zabudovanými LED svítidly.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

c) Mechanická odolnost a stabilita

Konstrukce objektu jsou navrženy dle norem ČSN EN. Nosné konstrukce budovy vyhovují z hlediska mechanické odolnosti a stability, nehrozí zřícení stavby ani její části, nehrozí nadměrné přetvoření větší než přípustné, tzn. není ohrožena bezpečnost a provozuschopnost technického zařízení, vybavení a jiné techniky. Konstrukce mají dostatečnou rezervu proti dosažení meze únosnosti, takže nehrozí poškození stavby ani při nahodilém lokálním překročení normového zatížení.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Objekt je napojen na rozvody:

- vytápění
- chlazení a VZT (přírozené/nucené)
- vodovod
- kanalizace
- elektro silnoproud
- elektro slaboproud
- medicínální plyny
- lékařská technologie

D.1.4a VYTÁPĚNÍ

1. ÚVOD

Tato část projektové dokumentace se týká vytápění řešených prostor stávajícího objektu – výměnu otopné plochy v místnosti 0.02, 0.33, 1.06 a připojení vzduchotechnické jednotky.

Základní technické normy - UT:

ČSN 01 3452 *Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení*

ČSN EN 12828 + A1 *Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav*

ČSN EN 12831 *Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu*

ČSN 06 0220 *Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy*

Souhrnná technická zpráva



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

ČSN EN 1264 - 2 + A1 Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 2: Podlahové vytápění: Průkazné postupy pro stanovení tepelného výkonu výpočtovými a experimentálními metodami

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

ČSN EN 12098 - 1 Regulace otopných soustav - Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav

ČSN EN 15316 - 1 až 4 – 1 až 8 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy

ČSN EN 15450 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly

ČSN EN 14337 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování a montáž elektrických přímotopů

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN 06 1101 Otopná tělesa pro ústřední vytápění

ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva

ČSN EN 15241 Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách

ČSN 73 0540 – 1 až 4 Tepelná ochrana budov

ČSN EN ISO 10211 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty - Podrobné výpočty

ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody

ČSN EN ISO 14683 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Lineární činitel prostupu tepla - Zjednodušené metody a orientační hodnoty

ČSN EN ISO 13789 Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda

ČSN EN ISO 10077 – 1 až 2 Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla

ČSN EN 1443 Komíny - Všeobecné požadavky

ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN EN 12171 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu

ČSN EN 12170 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Zákony a právní předpisy - UT:

Zákon č. 183/ 2006 Sb. – stavební zákon

Zákon č. 22/ 1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky a související předpisy

Zákon č. 406/ 2000 Sb. – o hospodaření energií

Zákon č. 458/ 2000 Sb. – energetický zákon

Zákon č. 201/ 2012 Sb. – o ochraně ovzduší

Vyhláška č. 193/ 2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Vyhláška č. 194/ 2007 Sb. kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími a registrujícími dodávku tepelné energie

2. ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla pro vytápění objektu slouží stávající centrální předávací stanice v provedení pára / voda.

3. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU

Místní regulace topného výkonu navrženého tělesa je zajištěna termostatickou hlavicí se zabezpečením proti zcizení pomocí bezpečnostního kroužku s regulačním rozsahem 6°C – 28°C.

Regulace topného výkonu vzduchotechnické jednotky je řešena v samostatné části MaR.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

4. ROZVODNÉ POTRUBÍ

Otopná soustava je provozována jako teplovodní, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody. Základní uvažovaný teplotní spád systému je 70°C / 50°C.

Navržené potrubní rozvody budou provedeny z oceli spojované svařováním.

Odvzdušnění systému je zajištěno odvzdušňovacími ventily na otopných tělesech a v nejvyšších místech rozvodu. Vypouštění systému je zajištěno vypouštěcími a napouštěcími kohouty.

5. OTOPNÁ PLOCHA

Jako otopná plocha pro vytápění místnosti 0.02 je navrženo ocelové deskové těleso s bočním připojením pro čisté prostory. Připojení tělesa na topný systém bude pomocí termostatického radiátorového ventilu přímého pro samotážné a jednohubkové soustavy a radiátorového uzavíracího a regulačního šroubení s vypouštěním.

Jako otopná plocha pro vytápění místnosti 0.33 a 1.05 jsou navržena ocelová desková tělesa s bočním připojením a profilovanou čelní deskou. Připojení těles na topný systém bude pomocí termostatického radiátorového ventilu přímého pro samotážné a jednohubkové soustavy a radiátorového uzavíracího a regulačního šroubení s vypouštěním.

Ostatní místnosti jsou vytápěny stávajícím způsobem pomocí litinových článkových těles.

6. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Zabezpečovací zařízení systému otopné soustavy je provedeno dle ČSN 06 0830. Otopná soustava je vybavena stávajícím zařízením, které umožňuje změny objemu vody v soustavě vlivem objemové roztažnosti vody. Pojištění systému proti překročení nejvyššího dovoleného pracovního tlaku je zajištěno stávajícím pojistným ventilem u zdroje tepla.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T**INVESTOR:** Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69**stupeň dokumentace**
DPS

7. UVEDENÍ DO PROVOZU

Zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Naplněno vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Před uvedením soustavy do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti, dilatační zkouška a zkouška provozní. Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po provedení těchto zkoušek bude provedena topná zkouška. O provedení všech zkoušek musí být proveden zápis.

8. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

D.1.4b CHLAZENÍ A VZT

Projekt řeší základní principy a výkonové parametry zařízení vzduchotechniky a chlazení pro rekonstrukci prostoru na magnetickou rezonanci v nemocnici Náchod.

Je navrženo zařízení pro zajištění a udržení vyhovujícího komfortu prostředí a hygienických podmínek pro pobyt osob a pro provoz instalované technologie.

V objektu musí být zajištěny takové parametry prostředí, aby bylo vyhovělo hygienickým a technologickým požadavkům. To se týká i bezprostředního okolí objektu. Provoz objektu musí

Souhrnná technická zpráva

Strana 20 (celkem 138)

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

být bezpečný, hospodárný, nesmí ohrožovat zdraví lidí vně i uvnitř objektu. Splnění těchto požadavků je zajištěno větráním, vytápěním a chlazením.

Projekt je navržen v souladu se zákonnými normami a hygienickými předpisy.

Projektová dokumentace je vypracována v rozsahu pro stavební povolení.

Zadávací podmínky

Základním požadavkem na zařízení vzduchotechniky je zajištění a udržení standardního komfortu prostředí a předepsaných hygienických podmínek.

Stavy vzduchu

Vstupními daty pro návrh zařízení jsou následující stavy vzduchu venkovního prostředí:

zimní extrém : teplota -12/-15°C (pro vytápění/větrání), relativní vlhkost 90%,
letní extrém : teplota +32°C, relativní vlhkost 32%, entalpie 65 kJ/kg
pro nižší teploty entalpie max. 65 kJ/kg

Parametry stavu vzduchu v místnostech jsou stanoveny obecně na:

1. teplota v místnostech v zimě 20°C
2. teplota v létě v chlazených místnostech 26°C,
v ostatních místnostech nestanovena (nebude strojně upravována)
3. relativní vlhkost nestanovena (nebude strojně upravována)
4. stupeň filtrace (čistota) přiváděného vzduchu EU4 (u nuceného větrání)

Některé místnosti mají specifické požadavky technologie MR:

vyšetřovna MR

5. teplota 18-24°C
6. relativní vlhkost 30-60% (Je navrženo vlhčení vzduchu a odvlhčování vzduchu a to jak strojově, tak větráním)
7. stupeň filtrace (čistota) přiváděného vzduchu EU4

ovladovna MR, technická místnost MR

8. teplota 15-32°C
9. relativní vlhkost nestanovena (nebude strojně upravována – dle dohody s technologem MR)

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Podklady

10. Stavební výkresy
11. Konzultace s generálním projektantem a jednotlivými profesemi, s provozovatelem
12. Příslušné hygienické předpisy, technické normy a odborná literatura
13. Projekční podklady a nabídky výrobců zařízení

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T**INVESTOR:** Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69**stupeň dokumentace**
DPS

Navrhované řešení

Pro vytvoření vyhovující pohody prostředí v objektu je nutné ho vytápět a větrat. V některých místnostech je požadavkem technologa udržovat určitou teplotu i v letním období (chladiť) a v některých dalších místnostech z důvodu vyššího komfortu prostředí požadováno chlazení. Tato část projektu se zabývá větráním, chlazením a navazující regulací.

Pro dodržení hygienických předpisů a požadavků provozovatele a technologie, zejména vyhovujících parametrů stavu vzduchu pro práci a pobyt osob v prostoru, je nutné v některých prostorech instalovat vzduchotechnické zařízení.

V objektu jsou různé typy prostorů, z čehož vyplývají různé provozní nároky a různé požadavky (hygienické předpisy, mikroklima prostředí, instalovaná technologie) na provoz zařízení techniky prostředí. Tomu je návrh řešení přizpůsoben.

Zařízení je navrženo tak, aby splňovalo dané požadavky komfortu prostředí a vyhovovalo funkci a provozu objektu. Návrh řešení respektuje hygienické normy a zásady větrání prostředí.

Větrání

V prostorách magnetické rezonance bude instalováno nucené větrání. V prostoru vyšetřovny bude zajištěno větrání čerstvým vzduchem v množství odpovídající 6 násobné výměně vzduchu v místnosti.

Ostatní prostory budou větrány tak, aby byly zajištěny požadavky na větrání pracoviště a množství čerstvého vzduchu na jednoho pracovníka.

Ostatní prostory jsou vybaveny nuceným větráním, které je navrženo podle požadavků dispozic, účelu místností a technologie MR.

Chlazení

Chlazení prostoru vyšetřovny bude zajištěno centrální VZT jednotkou instalovanou v technické místnosti na střeše objektu.

Místnost ovladovny a technické místnosti budou vybaveny chladicím systémem MultiSplit. S jednou venkovní a jednou vnitřní jednotkou.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Zařízení č. 1 - Magnetická rezonance

V prostoru magnetické rezonance je nutné udržovat kromě teploty i vlhkost. Požadavek od zdravotní technologie je na udržování relativní vlhkosti v prostoru v rozmezí 30-60 %. Z tohoto důvodu musí být centrální VZT jednotka větrající tento prostor vybavena jak možností odvlhčování tak i vlhčení přiváděného vzduchu. Vzhledem k tomu, že prostor MRI je vestavbou do místnosti, kam nesmí přijít žádné kovové prvky je VZT koncipována tak, že přivede upravený vzduch na hranici vestavby a od vestavby zase odvede znehodnocený vzduch. Větrání MRI je rovnotlaké. Předávací bod mezi VZT a vestavbou jsou hrdla vestavby, kam bude VZT napojena. Napojení na tato hrdla bude galvanicky odděleno pomocí pružné manžety z nekovového materiálu.

Všechny požadované parametry jsou dodržovány pomocí centrální vzduchotechnické jednotky umístěné ve strojovně VZT. VZT jednotka bude využívat zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu (ZZT – rekuperace), bude vzduch upravovat (filtrace, ohřev, chlazení, vlhčení a odvlhčování) a bude vzduch distribuovat do prostoru. Jednotka bude pracovat s čerstvým a cirkulačním vzduchem. VZT jednotka je vybavena 1 stupňovou filtrací. Filtrační komory jsou osazeny filtry F5.

Základem zařízení je komorová sestavná vzduchotechnická jednotka. V přivodní části jednotky jsou zařazeny tyto prvky:

- pružná manžeta
- uzavírací a regulační klapka se servopohonem 24V
- kapsový filtr F5
- deskový rekuperátor 84% (zpětné získávání tepla)
- výparník
- ventilátor s EC motorem
- teplovodní ohříváč
- volná komora pro parní vlhčení (instalována za jednotkou v potrubí)

V odvodní části jednotky jsou zařazeny tyto prvky:

- kapsový filtr F5
- ventilátor s EC motorem
- deskový rekuperátor
- uzavírací a regulační klapka se servopohonem 24V
- pružná manžeta

Ve VZT potrubí jsou osazeny kulisové tlumiče hluku.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Jednotka bude nasávat čerstvý vzduch na vnějším líci obvodové konstrukce budovy. Odtud bude potrubí vedeno do jednotky. Na potrubí budou osazeny kulisové tlumiče hluku. Celé potrubí bude hlukově a tepelně izolováno a od obvodové konstrukce až k jednotce.

Přívodní potrubí bude vedeno od jednotky skrze obvodovou konstrukci pod strop strojovny a tudíž bude vedeno nad podhled chodby. Na tomto přívodním potrubí bude instalována volná komora pro instalaci vlhčení. Nad podhledem centrální chodby bude potrubí vedeno do prostoru MG, kde bude napojeno na vestavbu MR a rozvedeno do ostatních prostor. Za jednotkou budou na potrubí instalovány tlumiče hluku. Potrubí přívodního vzduchu bude tepelně izolováno v celé své délce minerální izolací tl 60mm s Al polepem. Na jednotlivých odbočkách budou instalovány tlumiče regulátory konstantního průtoku vzduchu, které budou mít možnost ovládání pomocí MaR.

Potrubí bude zakončeno v jednotlivých větraných místnostech přívodním anemostatem instalovaným v podhledu místnosti. Vestavba MR je již z výroby vybavena rozvody vzduchu i distribučními elementy. Z tohoto důvodu bude přívodní potrubí pouze napojeno na připravená hrdla vestavby. Napojení bude provedeno pomocí pružných manžet, které budou tvořit galvanické oddělení vestavby a potrubí.

Na jednotlivých větvích přívodu vzduchu budou instalovány regulátory konstantního průtoku vzduchu, které budou nastaveny na požadovaný průtok. Tyto regulátory budou vybaveny servopohony, které zajistí možnost jejich přenastavení do jiné požadované polohy.

Odvod znehodnoceného vzduchu bude proveden stejným způsobem jako přívod. Ve větraných prostorách budou instalovány odvodní anemostaty, které budou zajišťovat odvod vzduchu. Stejně jako přívod vzduchu do vestavby MR bude zajištěn i odvod vzduchu vč galvanického oddělení. Stejně jako na přívodním potrubí budou i na odvodním potrubí instalovány regulátory konstantního průtoku vzduchu se servopohony. Před napojením na VZT jednotku budou na potrubí instalovány tlumiče hluku. Potrubí vedené v prostoru strojovny bude hlukově izolováno minerální izolací s Al polepem. V prostoru chodby bude potrubí izolováno protipožárně minerální izolací s Al. polepem.

Výfuk znehodnoceného vzduchu bude na fasádu objektu. Od vzduchotechnické jednotky bude vedeno potrubí na kterém budou instalovány kulisové tlumiče hluku. Potrubí bude vedeno k obvodové fasádě objektu, kde bude zaústěno do protidešťové žaluzie. Celé potrubí bude tepelně izolováno minerální izolací s Al polepem.

Zdroj tepla

Zdroj tepla je stávající. Napojení jednotky na topnou vodu není součástí projektu VZT viz PD UT. Profese UT zajistí instalaci regulačního uzlu topné vody vč. čerpadel, trojcestného ventilu, uzavíracích armatur apod. Součástí dodávky UT je i napojení na VZT jednotku.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Zdroj chladu

Zdrojem chladu pro VZT jednotku je kondenzační jednotka instalovaná na obvodové konstrukci strojovny. Tato kondenzační jednotka je vybavena kompresorem i expanzním ventilem. Od kondenzační jednotky bude vedeno chladivové potrubí k VZT jednotce ve které je instalován výparník, který bude předávat chlad do vzduchu. Společně s chladivovým potrubím budou vedeny i elektrické kabely, které budou propojovat VZT jednotku s kondenzační jednotkou a autonomní regulací.

Jednotka je vybavena vlastní regulací, která bude propojena s nadřazenou regulací.

Vlhčení

Vlhčení vzduchu je pomocí odporového parního vyvíječe s distribuční trubicí osazenou ve VZT jednotce. Vyvíječ je kompletně sestavený v korozi odolné skříni pro montáž na svislou konstrukci. Automaticky produkuje bez zápachovou, sterilní a minerálů prostou vodní páru o atmosférickém tlaku. Je konstruován pro provoz s běžnou pitnou vodou nebo plně demineralizovanou vodou o tlaku 1 až 10 bar, provozován bude z důvodu lepšího provozu na demineralizovanou vodu. Distribuce páry do přívodního vzduchu bude zajištěna pomocí distributoru obtisorb.

Při vedení dvou vzduchotechnických potrubí blíže než 0,5 m od sebe a velikosti každého potrubí do 0,04 m² musí být při průchodu potrubí do dalšího požárního úseku jedno z potrubí požárně zaizolováno 0,5 metru od hranice požárního úseku.

V případě, že větší potrubí pouze prochází požárním úsekem a v tomto úseku se do něj nenapojují další větve, tak bude požárně izolováno po celé své délce v tomto úseku.

Potrubí bude kruhové ocelové z pozink. plechu sk. I (Spiro), případně 4-hranné z pozinkovaného plechu sk. I. Hadice v úpravě tlumící a izolující zvuk. Předepsaná minimální těsnost potrubních rozvodů je třídy „C“.

Tepelně je izolováno veškeré sací potrubí čerstvého vzduchu. Výfukové potrubí odpadního vzduchu je tepelně izolováno v případě, že je za rekuperací vzduchu (zpětné získávání tepla – ZZT). Odvodní potrubí je izolováno pouze ve strojovně VZT. Tepelná izolace bude provedena z minerální vaty s AL polepem. Minimální tloušťka izolace je 40-100 mm. Ve venkovním prostoru je tepelná izolace provedena v tloušťce 100 mm a bude oplechována. Tepelná izolace musí být provedena pečlivě, aby nemohlo dojít ke kondenzaci vody na, nebo v potrubí.

Prostupy potrubí požárně dělící konstrukcí budou dobetonovány, případně dotmeleny požárním tmelem.

Parní distributor 81-XXX

Distributor páry z nerezové oceli pro instalaci do potrubí nebo klima jednotky. Integrovaný odvod kondenzátu. Možnost natočení distributoru podle rychlosti proudění a tlaku vzduchu v potrubí.

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 26 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Možnost vodorovné i svislé instalace, možnost distribuce páry do vodorovného i svislého potrubí. Distributor je navržen tak, aby pokrýval celou šířku potrubí nebo klima jednotky

Parní hadice DS80

Parní hadice s ocelovou pružnou výztuhou. Dlouhodobá rozměrová stabilita a teplotní odolnost min. 100 °C.

Odporový parní vyvíječ Condair RS Visual

Odporový parní vyvíječ k přímému nebo k nepřímému vlhčení vzduchu, kompletně sestavený v práškově lakované skříni odolné korozi, pro montáž na svislou konstrukci. Automaticky produkuje bez-zápachovou, sterilní a minerálů prostou vodní páru o atmosférickém tlaku. Je konstruován pro provoz s běžnou pitnou vodou nebo plně demineralizovanou vodou o tlaku 1 až 10 bar a teplotě 1 až 40 °C. Provozní rozsah tlaku vzduchu ve VZT potrubí je od -1000 až +1500 Pa bez nutnosti modifikovat vyvíječ.

Vyvíječ je vybaven trvalou vyvíjecí nádobou kruhového průřezu s jedním parním vývodem, který je vyroben z nerezové chromniklové oceli. Uvnitř nádoby je plastová vložka, tvořící dvojitou stěnu. Topné tyče jsou vyrobeny ze slitiny Incoloy. Vyvíjecí nádobu lze snadno otevřít bez použití nástrojů po rozepnutí spony.

Elektrická část vyvíječe umístěna ve vlastním oddílu je oddělena od vyvíjecí nádoby dvojitou stěnou.

Vyvíječ je vybaven systémem automatického odstraňování minerálních látek z vyvíjecí nádoby (ze stěn) a topných tyčí do snadno vyjímatelného kontejneru umístěného vně vyvíječe pod vyvíjecí nádobou. Kontejner je přístupný bez nutnosti sejmутí krytů vyvíječe, je upevněn bajonetovou rychlospojkou (demontáž bez použití nářadí) a má grafickou signalizaci teploty povrchu kontejneru (prevence popálení při servisu zařízení). V místě napouštění a vypouštění vody se udržuje pás studené vody jako prevence usazování minerálních látek na klíčových komponentech.

Výška hladiny ve vyvíjecí nádobě je přesně řízena a elektronicky vyhodnocována hladinovou jednotkou s plovákem. Vypouštěcí čerpadlo nasává vodu nad dnem vyvíjecí nádoby, aby se zabránilo jeho případnému zanesení minerálními látkami z vody.

Možnost temperování obsahu vyvíjecí nádoby pro rychlý náběh zařízení.

Obsah vyvíjecí nádoby se automaticky vypustí po nastavitelném počtu hodin nečinnosti, pokud není požadavek na zvlhčování. Automatické vypouštěcí cykly vyvíječe lze individuálně nastavit, aby byl zaručen optimální provoz z hlediska životnosti vyvíjecí nádoby a spotřeby vody.

Při použití příslušenství lze zajistit, že max. teplota vypouštěné odpadní vody z vyvíječe nepřesáhne 60°C.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Napouštění vody do vyvíjecí nádoby je přes elektricky ovládaný napouštěcí ventil, který je vybaven clonkou pro přesné nastavení průtoku vody. Přívod vody a náplň vyvíjecí nádoby jsou odděleny v souladu s předpisy o instalaci rozvodů pitné vody napouštěcím kalichem s 25mm vzduchovou mezerou pro prevenci zpětného proudění vody. Napouštěcí kalich odpovídá požadavkům DIN EN 13076 a 13077.

Mikroprocesorová regulace umožňuje plynulou regulaci parního výkonu v rozsahu 0 až 100 %. Přesnost regulace vlhkosti do +/- 5 % v celém regulačním rozsahu a za všech provozních stavů při provozu s pitnou vodou.

Ovládání a monitorování vyvíječe pomocí barevného dotykového displeje umístěného na plášti jednotky. GUI s intuitivním ovládáním, menu v českém jazyce. Integrovaný dvoukanálový PI regulátor s možností připojení až dvou čidel vlhkosti nebo na externího signálu z MaR nebo BMS volitelného typu. Regulátor pracuje se signály 0-5 V DC, 0-10 V DC, 1-5 V DC, 2-10 V DC, 0-16 V DC, 3,2-16 V DC, 0-20 mA, a 4-20 mA a lze jej přes vestavěné rozhraní připojit k BMS (protokol Modbus nebo BACnet IP). Lze dále přes síť Internet provoz vyvíječe sledovat a provádět jeho diagnostiku. Provozní historii zařízení (seznam poruch a servisních hlášení) lze uložit na paměťové médium přes rozhraní USB. Firmware regulátoru lze upgradovat přes rozhraní USB na místě instalace vyvíječe.

Čtyři beznapěťové kontakty pro dálkové hlášení provozních stavů (provoz, servis, porucha, stand-by).

Regulace

1) Kompletní automatická regulace VZT jednotky

- napájení a ovládání ventilátorů EC
- Osazení a ovládání servopohonů všech klapek (obtok, směšování, sání vzduchu, výfuk vzduchu)
- měření tlakové ztráty filtrů
- ovládání kondenzační jednotky
- napájení a ovládání regulačního uzlu UT VZT jednotky
- ovládání parního vlhčení
- Přívod bude regulován na konstantní tlak v přívodním potrubí

2) Regulace kondenzačních jednotek

- Předpokládané ovládání signálem 0-10 V

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

3) Parní zvlhčovač

- Ovládání pomocí signálu 0-10 V nebo po protokole MODBUS

4) Prostor MR

- Osazení čidel teploty a relativní vlhkosti (čidla nesmí být osazeny v prostoru vestavby MR)
- Ovládání VZT dle naměřených hodnot čidly v prostoru
- Ovládání regulátorů průtoku vzduchu na jednotlivých přívodních větvích VZT

5) Ostatní

- V prostoru MR hrozí únik helia. Detekce hélia bude vyžádána na dodavateli vestavby MR. Regulace bude toto čidlo sledovat a v případě, že bude helium v prostoru detekováno bude spuštěno havarijní větrání. Havarijní větrání spočívá v zavření cirkulační klapky, maximální otevření regulátoru průtoku vzduchu do/z vestavby MR a uzavření ostatních. Tento stav bude provozován do doby odvětrání helia, nebo do zásahu obsluhy.
- Monitorování polohy požárních klapek.

*Požadavky na napájení jsou v seznamu zařízení

Zařízení č. 1 - Magnetická rezonance

V prostoru 1.PP z důvodu vestavby MRI byla vybudována nová šatna (ženy). Tato místnost je vestavěna do stávající dispozice a díky tomu nemá možnost větrání otevíratelnými okny.

Prostor šatny bude větrán pomocí odvodního ventilátoru instalovaného na vnitřní straně obvodové konstrukce. Ventilátor je vybaven zpětnou klapkou. Jeho ovládání bude pomocí vlastního tlačítka s doběhem. Tlačítko bude instalováno vedle vypínače světla. Pro zajištění provětrání místnosti během celého dne, bude ventilátor spouštěn i pomocí časového relé.

Ventilátor odvádí znehodnocený vzduch z prostoru šatny. Hrdlo ventilátoru je zaústěno do VZT potrubí, které prostupuje obvodovou konstrukcí a je zaústěno do protidešťové žaluzie instalované na fasádě objektu.

Čerstvý vzduch je do prostoru šatny přiváděn podřezanými dveřmi z prostoru chodby. Tento vzduch není nijak upravován.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Zařízení č. 2 – Větrání šatny žen a serverovny

Toto zařízení zajišťuje odvětrání místností šatny žen a serverovny. Větrání je nucené podtlakové, decentralizované, odsáváním vzduchu z místnosti. Odsávaný vzduch bude do místností hygienického zázemí doplňován přirozeným způsobem podtlakem pod podřezanými dveřmi bez prahu (dle požadavku architekta lze nahradit dveřními mřížkami nebo mřížkami ve stěně) z okolních prostor. Toto zařízení nuceně vzduch nepřivádí ani ho nijak neupravuje.

Vzduch je z místností odváděn pomocí nástěnných ventilátorů umístěných přímo ve větraných místnostech. Součástí ventilátoru jsou zpětné klapky. Ventilátory budou instalovány na obvodové stěně budovy. Výfuk ventilátoru bude ústít do VZT potrubí, které bude procházet skrze stěnu a bude napojeno na protidešťovou žaluzii.

Ovládání ventilátorů je dle přiloženého seznamu zařízení.

Zařízení č. 3: Větrání hygienického zázemí

Toto zařízení zajišťuje odvětrání místností hygienického zázemí. Větrání je nucené podtlakové, decentralizované, odsáváním vzduchu z místnosti. Odsávaný vzduch bude do místností hygienického zázemí doplňován přirozeným způsobem podtlakem pod podřezanými dveřmi bez prahu (dle požadavku architekta lze nahradit dveřními mřížkami nebo mřížkami ve stěně) z okolních prostor. Toto zařízení nuceně vzduch nepřivádí ani ho nijak neupravuje.

Vzduch je z místností odváděn pomocí diagonálního ventilátoru, který je umístěn nad podhledem přímo ve větraném prostoru. Ventilátor je napojen hadicemi (v úpravě tlumící hluk) na potrubí. Minimální délka hadic tlumících hluk před i za ventilátorem je 1,5 metru. V podhledech WC jsou osazeny talířové ventily, na které jsou napojeny hadice v úpravě tlumící a izolující hluk. Hadice vedoucí za jednotlivými ventilátory jsou napojeny na vzduchotechnické potrubí, nad podhledem místností a je vedeno na fasádu budovy, kde je zaústěno do protidešťové žaluzie. Před průchodem potrubí obvodovou konstrukcí je na potrubí instalována zpětná klapka.

Potrubí bude kruhové ocelové z pozink. plechu sk. I (Spiro), případně 4-hranné z pozinkovaného plechu sk. I. Hadice v úpravě tlumící a izolující zvuk.

Ovládání ventilátorů je dle přiloženého seznamu zařízení.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Zařízení č. 10 – Chlazení magnetická rezonance

Zdrojem chladu pro odvod tepelné zátěže z prostoru magnetické rezonance je kondenzační jednotka Mitsubishi instalovaná na konzolách připevněných k obvodové konstrukci strojovny VZT. Jednotka je vybavena kompresorem a expanzními ventily. Tyto komponenty jsou instalovány přímo v jednotce a není třeba je dodatečně instalovat.

Jednotka bude propojena z výparníkem ve VZT jednotce pomocí chladivového potrubí a komunikačního kabelu. Chladivové potrubí bude vedeno od kondenzační jednotky přímo do strojovny VZT prostupem ve zdi. Potrubí instalované vně objektu bude opatřeno nátěrem proti UV záření.

Ovládání jednotky bude pomocí autonomní regulace PAC-IF013B-E. Tato regulace je vybavena napojením na nadřazenou regulaci pomocí protokolu ModBus. Výkon kondenzační jednotky bude řízen nadřazenou regulací, která bude sledovat teplotu vzduchu v prostoru MR. Čidlo teploty vzduchu nesmí být umístěno v prostoru vestavby MG a z tohoto důvodu bude instalováno v potrubí mimo vestavbu.

Regulace

Jednotky mají vždy vlastní automatickou regulaci, je ovládána drátovým nebo bezdrátovým ovladačem umístěným na stěně. Je regulována teplota vzduchu v místnosti (výkon výměníku a otáčky ventilátoru). Jelikož ve vyšetřovně nesmí být umístěn ovladač, bude pro regulaci teploty bráno v úvahu pouze čidlo v sání vnitřní jednotky (nastavit při zprovoznění). Pro zprovoznění kondenzační jednotky je třeba drátový ovladač PAR-32MAA.

Zařízení č. 11 – Chlazení technické místnosti

Součástí instalace magnetu MR je i technická místnost, kde jsou instalovány nezbytné komponenty pro chod stroje. Tyto komponenty vyzařují do prostoru technické místnosti teplo, které je nutno odvést, aby nebyla překročena maximální teplota vhodná pro chod těchto zařízení. Z tohoto důvodu zde bude instalován chladicí systém Split.

Tento systém se skládá z jedné venkovní a jedné vnitřní jednotky.

Venkovní jednotka bude instalována na střeše budovy. K jednotce bude přiveden napájecí kabel z rozvaděče elektro, kde bude instalováno i jištění. Toto napojení zajistí profese elektro.

Vnitřní nástěnná jednotka bude instalována na stěně místnosti. Její součástí je výparník, ventilátor a filtry vzduchu. Jednotka bude napájena z venkovní jednotky viz výše. Ovládání jednotky bude zajištěno drátovým ovladačem, který bude instalován vedle ovladače světel. Od jednotky bude odveden kondenzát do kanalizace. Před napojením potrubí na kanalizaci bude na kondenzátním potrubí instalován kuličkový sifon. Případně bude napojení součástí sifonu umyvadla, který bude vybaven pračkovou odbočkou.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Jednotky jsou propojeny chladivovým potrubím a elektrokabelem, který bude zajišťovat jak napájení, tak i komunikaci. Potrubí bude vedeno od vnitřní jednotky pod strop místnosti a pod stropem bude vedeno na fasádu objektu. Zde bude napojeno na venkovní jednotku.

Zařízení č. 12 – Chlazení ovladovny

Součástí instalace magnetu MR je i technická místnost, kde jsou instalovány nezbytné komponenty pro chod stroje. Tyto komponenty vyzařují do prostoru technické místnosti teplo, které je nutno odvést, aby nebyla překročena maximální teplota vhodná pro chod těchto zařízení. Z tohoto důvodu zde bude instalován chladicí systém Split.

Tento systém se skládá z jedné venkovní a jedné vnitřní jednotky.

Venkovní jednotka bude instalována na střeše budovy. K jednotce bude přiveden napájecí kabel z rozvaděče elektro, kde bude instalováno i jištění. Toto napojení zajistí profese elektro.

Vnitřní nástěnná jednotka bude instalována na stěně místnosti. Její součástí je výparník, ventilátor a filtry vzduchu. Jednotka bude napájena z venkovní jednotky viz výše. Ovládání jednotky bude zajištěno drátovým ovladačem, který bude instalován vedle ovladače světel. Od jednotky bude odveden kondenzát do kanalizace. Před napojení potrubí na kanalizaci bude na kondenzátním potrubí instalován kuličkový sifon. Případně bude napojení součástí sifonu umyvadla, který bude vybaven pračkovou odbočkou.

Jednotky jsou propojeny chladivovým potrubím a elektrokabelem, který bude zajišťovat jak napájení, tak i komunikaci. Potrubí bude vedeno od vnitřní jednotky pod strop místnosti a pod stropem bude vedeno na fasádu objektu. Zde bude napojeno na venkovní jednotku.

Zařízení č. 13 – Chlazení serverovny

V rekonstruované části budovy je počítáno s vybudováním nové serverovny. Instalovaná technologie vyzařuje do prostoru místnosti teplo, které je nutné odvést. Samotným větráním prostoru není takový odvod tepelné zátěže možný a je tudíž nutné instalovat chladivový systém split.

Tento systém se skládá z jedné venkovní a jedné vnitřní jednotky.

Venkovní jednotka bude instalována na střeše budovy. K jednotce bude přiveden napájecí kabel z rozvaděče elektro, kde bude instalováno i jištění. Toto napojení zajistí profese elektro.

Vnitřní nástěnná jednotka bude instalována na stěně místnosti. Její součástí je výparník, ventilátor a filtry vzduchu. Jednotka bude napájena z venkovní jednotky viz výše. Ovládání jednotky bude zajištěno drátovým ovladačem, který bude instalován vedle ovladače světel. Od jednotky bude odveden kondenzát do kanalizace. Před napojení potrubí na kanalizaci bude na kondenzátním potrubí instalován kuličkový sifon. Případně bude napojení součástí sifonu umyvadla, který bude vybaven pračkovou odbočkou.

Jednotky jsou propojeny chladivovým potrubím a elektrokabelem, který bude zajišťovat jak napájení, tak i komunikaci. Potrubí bude vedeno od vnitřní jednotky pod strop místnosti a pod stropem bude vedeno na fasádu objektu. Zde bude napojeno na venkovní jednotku.

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 32 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Jelikož systém slouží pro odvod vzduchu z prostoru serverovny, je nezbytně nutné, aby byl schopen provozu v teplotách do -15°C .

Zařízení č. 14 – Chlazení seminární místnosti

Součástí vestavby magnetu MR je i seminární místnost. Pro zvýšení komfortu bude do prostoru seminární místnosti instalován chladicí systém split.

Tento systém se skládá z jedné venkovní a jedné vnitřní jednotky.

Venkovní jednotka bude instalována na ocelové konstrukci, která je umístěna na střeše budovy. K jednotce bude přiveden napájecí kabel z rozvaděče elektro, kde bude instalováno i jištění. Toto napojení zajistí profese elektro.

Vnitřní kazetová jednotka bude instalována v podhledu místnosti. Její součástí je výparník, ventilátor a filtry vzduchu. Jednotka bude napájena z venkovní jednotky viz výše. Ovládání jednotky bude zajištěno drátovým ovladačem, který bude instalován vedle ovladače světel. Od jednotky bude odveden kondenzát do kanalizace. Před napojení potrubí na kanalizaci bude na kondenzátním potrubí instalován kuličkový sifon. Případně bude napojení součástí sifonu umyvadla, který bude vybaven pračkovou odbočkou.

Jednotky jsou propojeny chladivovým potrubím a elektrokabelem, který bude zajišťovat jak napájení, tak i komunikaci. Potrubí bude vedeno od vnitřní jednotky pod strop místnosti a pod stropem bude vedeno na fasádu objektu. Zde bude napojeno na venkovní jednotku.

Zařízení č. 20 – Zdroj chladu MRI

Zdrojem chladu pro magnet MRI je kompaktní chladicí jednotka instalovaná na střeše budovy (tepelné čerpadlo vzduch-voda).

Chiller bude instalován na střeše budovy, kde bude pro tuto jednotku připravena ocelová konstrukce (hmotnost jednotky 571kg). Napájení jednotky elektrickou energií zajistí profese elektro. Od jednotky bude vedeno ocelové potrubí cca 300mm nad střechou budovy do míst, kde bude prostupovat do instalační šachty. Potrubí na střeše budovy bude tepelně izolováno kaučukovou izolací s parozábranou. Na střeše budovy bude chladivové potrubí oplechováno. Potrubí bude vedeno instalační šachtou do strojovny vzduchotechniky a chlazení. Zde budou instalována oběhová čerpadla.

Oběhová čerpadla budou instalována na betonových základech, případně na ocelových konstrukcích. Výška těchto podstavců bude cca 250mm. Čerpadla budou zapojena paralelně a budou provozována samostatně a vždy bude v provozu pouze jedno oběhové čerpadlo. Regulace bude zajišťovat chod čerpadel a jejich střídání. V technické místnosti bude instalována i expanzní nádoba a pojišťovací ventil. Expanzní nádoba je na 6barů, otevírací tlak pojišťovacího ventilu bude 6 barů.

Potrubí od oběhových čerpadel bude vedeno pod strop technické místnosti a dále bude potrubí vedeno nad podhled chodby a následně bude potrubí zavedeno do technické místnosti

Souhrnná technická zpráva



Strana 33 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

MRI, kde bude napojeno na vlastní stroj MRI. Před napojením potrubí na magnetu bude instalován zkrat, aby bylo zajištěno, že průtok magnetem bude nastaven na požadovanou hodnotu a průtok zdrojem chladu taktéž na požadovaných hodnotách. Na potrubí vedoucím do MRI bude instalován automatický vyvažovací ventil, stejně tak tomu bude i na zkratu. Průtok armaturami vč. jejich nastavení je uveden v tabulce ve výkresové části projektové dokumentace.

Napojení jednotlivých aktivních prvků bude pomocí pružných manžet, aby se chvění nepřeneslo do potrubí a do stroje MRI. Čerpadla budou na podstavce instalována pomocí silentbloků.

Všechna zařízení (armatury, teploměry, tlakoměry apod.) budou s tlakovou odolností PN16. Jelikož je potrubí vedeno až na střešku budovy a ve venkovním prostředí bude jako kapalina pro přenos chladu použit glykol o koncentraci 30-40%. Tomuto chladiivu a zvolené koncentraci je nutno přizpůsobit i použité prvky rozvodu.

Ovládání chladicího systému bude zajišťovat profese MaR.

Oběhová čerpadla jsou vybavena frekvenčními měniči. Při zprovoznění systému je nezbytně nutné nastavit tlak čerpadel tak, aby byl průtok dle projektovaných hodnot.

Zařízení č. 30 – Demontáže stávající VZT ve 1.NP

V prostorách dnes budované seminární místnosti se v současné době nachází hygienické zázemí. Toto zázemí bude demontováno a současně se stavební demontáží bude demontováno i zařízení vzduchotechniky, které je v tomto prostoru instalováno.

Demontována budou všechna zařízení, která funkčně slouží pro tento prostor. Pakliže jsou tomto prostoru instalována zařízení, která slouží pro odvětrání prostoru jiného, který tato rekonstrukce neřeší, bude toto zařízení ponecháno. Typicky jsou to stoupací potrubí a podobně. V případě, že na stoupací potrubí, které potřeba ponechat se napojuje demontované zařízení odbočkou bude tato odbočka zdemontována a otvor ves stoupacím potrubím zaslepen. Případně, že stoupací potrubí v těchto místech zakončeno, bude zaslepeno a připojeno na kanalizaci.

Po demontáži jednotlivých prvků bude, řešení aktualizováno vč. doplnění rozpočtu.

POPIS ZAŘÍZENÍ

VZT rozvody

Rozvody vzduchu jsou provedeny z ocelového pozinkovaného plechu skupiny I (tvarovky a rovné díly) 4hranné a kruhové (Spiro). Hadice v úpravě tlumící a izolující zvuk. Výjimkou jsou anemostaty a potrubní díly ve vestavbě vlastní vyšetřovny a přívodní a odvodní komora, a to až ke galvanickému oddělení (pružným manžetám). Vyžadovaná těsnost potrubí „C“.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

OSTATNÍ

Protipožární opatření:

Z hlediska požární bezpečnosti stavby se na vzduchotechniku vztahují požadavky norem ČSN 73 0872 "Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením" a ČSN 73 0802 "Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty".

CHL rozvod je vedený přes požárně dělicí konstrukce bude opatřen požárními ucpávkami.

Protihluková opatření

V potrubí, které jsou napojeny na VZT jednotku budou instalovány tlumiče hluku.

Závěsový systém

Potrubí a zařízení bude zavěšeno na stropní konstrukci pomocí natloukacích hmoždin do betonu, závitových tyčí, případně pomocných nosníků (např. systém HILTI).

Předpokládaná minimální nosnost jedné hmoždinky a závitové tyče je 50 kg.

Počet uchycovacích bodů potrubí je nutné volit dle váhy zavěšovaného zařízení.

Doprava po staveništi

Nejrozměrnější a nejtěžší součástí vzduchotechniky je vzduchotechnická jednotka a kondenzační jednotky.

Vzduchotechnická jednotka bude do strojovny vzduchotechniky dopravována po jednotlivých dílech a ve strojovně bude sestavena

Kondenzační jednotky budou dopravovány a zavěšovány na místa instalace lidskou silou.

Případně budou použity drobné zdvihací prostředky.

Ochrana životního prostředí

Projektované zařízení nemá negativní vliv na životní prostředí. Ze zařízení se neuvolňují žádné nebezpečné látky.

Uvedení do provozu

Součástí dodávky je zprovoznění, počáteční nastavení, oživení systému a zaškolení určené obsluhy.

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel.: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 35 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Zařízení vzduchotechniky je nutné při uvedení do provozu zaregulovat a nastavit na něm požadované parametry. Dále musí dodané dílo být předáno včetně požadovaných dokumentů a návodů k obsluze.

Uvedení do provozu obsahuje:

9. měření a zaregulování průtoků VZT
10. zprovoznění zařízení, uvedení do provozu
11. zaškolení provozovatele
12. návod k obsluze - generální a jednotlivých strojů a zařízení
13. protokol o naměřených hodnotách a zaregulování
14. protokol o zaškolení
15. protokol o předání zařízení
16. protokol o uvedení zařízení do provozu
17. ostatní potřebné protokoly
18. projektová dokumentace skutečného provedení

Údržba a kontrola

Obsluhu a údržbu veškerého zařízení vzduchotechniky mohou provádět pouze osoby zaškolené dodavatelskou organizací, tzn. osoby podepsané v „Protokolu o zaškolení obsluhy“.

Veškeré práce na elektroinstalaci (zejména elektromotory ventilátorů) mohou provádět pouze osoby s elektrotechnickým vzděláním splňující podmínky vyhl. 50. Osoby bez elektrotechnického vzdělání mohou být zaškoleny jen jako obsluha zařízení.

Pracovníci obsluhy a údržby jsou povinni řídit se platnými předpisy bezpečnosti práce.

Pro odbornou obsluhu a údržbu zařízení vzduchotechniky je vzhledem k jeho požadavkům nezbytný minimální rozsah odborných znalostí. S ohledem k elektrické povaze některých zařízení je nezbytné, aby alespoň někteří pracovníci údržby splňovali podmínky vyhl. 50.

Základním komponentem, který je nutné při údržbě neopomíjet, jsou vzduchové filtry ve VZT zařízení a CHL jednotkách.

Obecné

V případě záměny vyprojektovaných prvků a zařízení za jejich ekvivalenty neručí projektant za správnou funkci zařízení a nemůže garantovat navržené a vypočtené výkony. Technická zpráva je nedílnou součástí projektu.

Tato dokumentace nenahrazuje výrobní dokumentaci zhotovitele (je v úrovni prováděcí dokumentace). Před instalací jednotlivých částí je zhotovitel povinen vyhotovit výrobní dokumentaci a předat ji k posouzení příslušnému technickému dozoru stavby.

V průběhu dodávky je nutné dodržet montážní dokumentaci a předpisy jednotlivých výrobců.

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Projektant doporučuje, aby dodavatelská firma měla kromě běžné zkušenosti s dodávkami souboru VZT a CHL také zkušenosti s dodávkami MAR a vlhčení.

Bezpečnost a hygiena

Provedená elektroinstalace musí odpovídat ustanovením platných ČSN a předpisům. Před uvedením elektrického zařízení do trvalého provozu musí být vypracována revizní zpráva schvalující bezpečný provoz elektrického zařízení. Výchozí revizi zajistí po dohodě revizní technik profese elektro. rozvaděče, elektrické ovládací přístroje a elektroinstalace jako celek musí být pravidelně kontrolovány a revidovány.

Manipulaci na sejmutých ochranných krytech zařízení mohou provádět pouze pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle ČSN 33 2000-4-41 a dle vyhlášky č. 50/1978 Sb

Požadavky na ostatní profese:

Stavba:

19. prostupy stavebními konstrukcemi

UT:

20. napojení VZT jednotky na rozvod UT

Stavba:

21. odvod kondenzátu od VZT jednotky

22. odvod kondenzátu od vnitřních klima jednotek

23. napojení parního vyvíječe na vodovodní řad a kanalizaci (kanalizace s vyšší teplotní odolností)

Elektro:

24. připojení zařízení na el. energii, jištění

25. uzemnění

26. výchozí elektrorevize

MaR:

- zajištění ovládání VZT zařízení
- sledování mikroklimatických stavů ve vyšetřovně

podrobný výpis jednotlivých zařízení viz. příložený Seznam zařízení

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

SEZNAM PŘÍLOH

Textová část :

D.1.4b - 00 Technická zpráva
Seznam zařízení VZT
Výkaz výměr

Výkresová část :

D.1.4b - 01 VZT půdorys 1PP
D.1.4b - 02 VZT řezy
D.1.4b - 03 CHL půdorys 1PP
D.1.4b - 04 CHL patra
D.1.4b - 05 Schéma zapojení

Tento dokument – hluková studie, je vydán pro potřeby řízení vedených podle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v aktuálním platném znění, v souladu s požadavkem § 158 tohoto zákona, v rozsahu a podrobnosti studie a na základě autorizace ČKAIT udělené pod číslem 0600109 pro daný obor dle zák. č. 360/1992 Sb., § 18 g, o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů. Zároveň je tímto akceptována vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.

1.1 / Hodnocení a měření hluku technických zařízení se provádí dle následujících právních předpisů:

Zákon č. 258/2000 Sb., O ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a změn.

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 38 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Problematiku hluku v něm řeší § 30 až § 34 a § 77 odst. 1 až 5, § 108 odst. 3.
Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů a změn. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů a změn.

1.2 / Vztah k dalším právním předpisům:

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů a změn, ve smyslu navazujících předpisů zejména pak.
Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb (část E) ve znění 62/2013 Sb.
Vyhláška č. 500/2006 Sb. O územně analytických podkladech ve znění 458/2012 Sb.
Vyhláška č. 503/2006 Sb. O podrobnější úpravě územního plánu ve znění 63/2013 Sb.
Vyhláška č. 146/2008 Sb. O rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb.
Zákon 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky, v platném znění.
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů a změn.

1.3 / Identifikace - Údaje o zpracovateli a objednateli posudku

Ing. Milan Kábrt, ENVICONSLT
Husovo náměstí 48
552 03 Česká Skalice
IČO: 115 94 357
DIČ : CZ 531027008 ENVICONSLT

ING. MILAN KÁBRT-ENVICONSLT, HUSOVO NÁMĚSTÍ čp. 48, 552 03 ČESKÁ SKALICE, IČO: 11594357, DIČ: CZ531027008

ZNALEC V OBORECH ČISTOTA OVZDUŠÍ - OCHRANA OVZDUŠÍ, STAVEBNICTVÍ: STAVEBNÍ ODVĚTVÍ RŮZNÁ - VZDUCHOTECHNIKA, OCHRANA PŘED HLUKEM.

AUTORIZOVANÁ OSOBA DLE ZÁKONA 86/2002 O OCHRANĚ OVZDUŠÍ – POSUDKY, ROZPTYLOVÉ STUDIE. AUTORIZOVANÁ LABORATOŘ PRO MĚŘENÍ HLUKU.

ČLEN SPOLEČNOSTI PRO TECHNIKOU PROSTŘEDÍ, NOVOTNÉHO LÁVKA 200/5 PRAHA 1 STARÉ MĚSTO, ODBORNÁ SKUPINA 08 SNIŽOVÁNÍ HLUKU A VIBRACÍ.

AUTORIZOVANÝ INŽENÝR DLE STAVEBNÍHO ZÁKONA 183/2006 SB. V OBORU TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB, AI Č. 0600109.

Mobil: 602 459998, e-mail: envi.consult@seznam.cz , mkenviconsult@hotmail.com , tel. fax. 491 422497, 491 453048.

1.4/ Metodika výpočtu

Metodika výpočtu očekávaných hladin hluku v exteriéru a interiéru se provádí na základě hladin

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz , email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 39 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

akustických výkonů zdrojů nebo s pomocí měřených hladin akustických tlaků za přesně stanovených podmínek tak, aby byla zabezpečena reprodukovatelnost výsledků. Obecně se preferuje výpočet s použitím hladin akustických výkonů, neboť pouze tyto hodnoty jednoznačně definují zdroj hluku bez vlivu okolí. Parametry zdrojů se takto určují dle ČSN 01 16 03 a norem navazujících. Rozhodující je přesnost metody (laboratorní, technická a provozní) jakož i způsob měření v závislosti na akustických parametrech prostoru zkušebny nebo reálného prostoru (měření v poli přímých nebo odražených vln).

Z takto získaných výsledků se dále počítá hladina hluku v posuzovaném místě, což je hodnota potřebná pro rozhodování orgánů hygienického dozoru. Obecně lze říci, že výpočet se dělí na určení hladin hluku v exteriéru a v interiéru.

1.4. 1. Výpočet hladin hluku v exteriéru.

Tento výpočet se provádí ze vztahu:

$$L_p = L_w + 10 \log[Q/4\pi r^2]$$

r – vzdálenost

L_w – hladina ak. výkonu

Q – směrový činitel

Pokles hluku se vzdáleností se dále vypočte ze vztahů:

$$\Delta L = 10 \log[r/l_x] \text{ a } \Delta L = 20 \log[r/l_x]$$

l_x – vzdálenost kontrolního bodu.

Přitom hodnoty 20log platí pro bodový zdroj a 10log platí pro zdroj liniový.

Toto jsou základní vzorce bez přídavného útlumu terénu a vzduchu ve větších vzdálenostech.

Bližší je v ČSN ISO 9613- část 1 a 2, ČSN 011664.

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 40 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

1.4.2. Výpočet hladin hluku v interiéru.

Při výpočtu hluku v interiéru lze v zásadě postupovat dvěma způsoby.

Jedná-li se o kubický prostor, používá se klasických vzorců stavební akustiky, jde-li o haly, pak se použije některá speciální metoda, např. bývalá ČSN 01 16 13, nebo jiná metoda, neboť podmínky šíření zvuku v těchto prostorech jsou výrazně složitější, než v kubickém prostoru.

Výpočet pro kubický prostor:

$$L_p = L_W + 10 \log[Q/4\pi r^2 + 4(1-\alpha)/S\alpha]$$

Pro oblast přímých vln platí:

$$Q/4\pi r^2 > 4(1-\alpha)/S\alpha$$

Pro oblast odražených vln platí:

$$Q/4\pi r^2 < 4(1-\alpha)/S\alpha$$

ČSN 01 16 13 „Výpočet předpokládaných hladin hluku v průmyslových prostorech.“

Tento výpočet se pro velké množství zadávaných parametrů provádí na počítači. Algoritmus výpočtu je složitý, a proto zde není uveden (je implementován např. v programu Izofonik).

Používá se především pro rozlehlé průmyslové haly, kde výška je výrazně menší než šířka a délka prostoru. V takových případech neplatí klasické vzorce pro kubický prostor a je nutno použít speciální výpočtové postupy. Postupy výpočtu dle této normy jsou nyní implementovány v programu IZOFONIK 4, který vykazuje velice dobrou shodu s reálnou situací.

ČSN ISO 26101 (01 16 44) „Zkušební metody určování způsobilosti prostředí volného pole.“

Týká se stanovení podmínek použití výpočtů pro volné zvukové pole v okolí zdroje hluku.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

1.5/ Další související výpočtové normy: ČSN, EN a ISO v dané oblasti:

ČSN EN 12354-1 (ČSN 730512)

„Stavební akustika-Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků

-Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi.“

ČSN EN 12354-2 (ČSN 730512)

„Stavební akustika-Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků

-Část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi.“

ČSN EN 12354-3 (ČSN 730512)

„Stavební akustika-Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků

-Část 3: Vzduchová neprůzvučnost vůči venkovnímu zvuku.“

ČSN EN 12354-4 (ČSN 730512)

„Stavební akustika-Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků

-Část 4: Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru.“

ČSN EN 12354-5 (ČSN 730512)

„Stavební akustika-Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků

-Část 5: Hladiny zvuku technických zařízení budov.“

ČSN EN 12354-6 (ČSN 730512)

„Stavební akustika-Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků

-Část 6: Zvuková pohltivost v uzavřených prostorech.“

ČSN ISO 10847

„Akustika-Určení vloženého útlumu, in situ, vnějších protihlukových bariér všech typů.“

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz,
IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má
integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453
pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 42 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

ČSN EN ISO 11200 (ČSN 011618)

„Akustika- Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními-Návod pro používání základních norem pro určování
hladin emisního akustického tlaku na stanovištích obsluhy a dalších stanovených místech“

ČSN ISO 9613

„Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru“.

ČSN ISO 9613-1

Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře.

ČSN ISO 9613-2

Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 2: Obecná metoda výpočtu.

ČSN ISO 9614-1-3

Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity

ČSN ISO 1996-1 (ČSN 011621, únor 2017)

Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení.

ČSN ISO 1996-2

Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. Část 1: Určování hladin hluku prostředí.

ČSN EN ISO 3740

Akustika – Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku – Směrnice pro užití základních norem

ČSN EN ISO 3741 (01 1607)

Akustika – Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Přesné metody pro

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

dozvukové místnosti

ČSN EN ISO 3744

Akustika - Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku - Technická metoda pro přibližně volné pole nad odrazivou rovinou.

ČSN EN ISO 3747 (011612)

Akustika - Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku –
Technická metoda

ČSN 730532

„Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků-Požadavky.“

Dále souvisí některé normy prostorové akustiky, jako např.:

ČSN 730527

„Akustika-Projektování v oboru prostorové akustiky-prostory pro kulturní účely-Prostory ve školách-Prostory pro veřejné účely.“

ČSN EN ISO 3382-2 (730534)

„Měření parametrů prostorové akustiky- Část 2: Doba dozvuku v běžných prostorech.“

ČSN ISO 1996-2

„Akustika. Popis měření a posuzování hluku prostředí-část 2Určování hlad. hluku prostředí.“

Hodnotu použité korekce pro daný případ stanovuje orgán hygienické služby dle druhu činnosti nebo způsobu využití území v souladu se schválenou plánovací dokumentací - UPD.

ČSN ISO 8297 (011668)

Akustika. Určení hladin akustického výkonu výrobních provozů s více zdroji pro účely vyhodnocení hladin akustického tlaku prostředí. Technická metoda

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 44 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

1.6/ Hygienické limity hluku

ZÁKLADNÍ LIMITY HLADIN AKUSTICKÉHO TLAKU (s výjimkou zdrojů uvedených v zákoně 258/2000 Sb., §30,)

Stanovené výše uvedeným nařízením pro:

HLUK NA PRACOVIŠTÍCH, §3-§10

$L_{Aeq,T} = 85 \text{ dB (A)}$

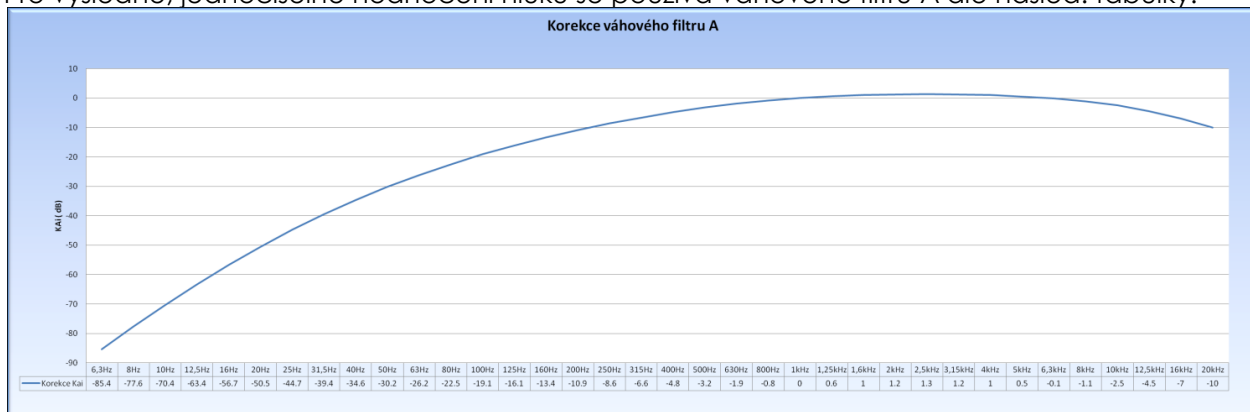
HLUK VE VNITŘNÍCH CHRÁNĚNÝCH PROSTORECH STAVEB, §11

$L_{pAmax} = 40 \text{ dB (A)}$ pro zdroje z budovy $L_{Aeq,T} = 40 \text{ dB (A)}$ pro zdroje ležící mimo budovu.

HLUK VE VENKOVNÍM PROSTORU § 12

$L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB (A)}$ pro průmysl (pro letecký provoz den 60 dB, noc 50 dB, odstavec 5 NV). Hluk z dopravy na pozemních komunikacích, vně areálu závodu, se řídí přílohou 3 NV 272/2011.

Pro výsledné, jednočíselné hodnocení hluku se používá váhového filtru A dle násled. tabulky:



Související normy pro měření jsou: ČSN ISO 9612(011622), ČSN ISO 1999 vč. dodatků

(011620) a ČSN ISO1996 -1-2-3 (011621

Akustické imisní hodnoty vypočtené v této studii nejsou nijak korigované. Jedná se tedy o hodnoty

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

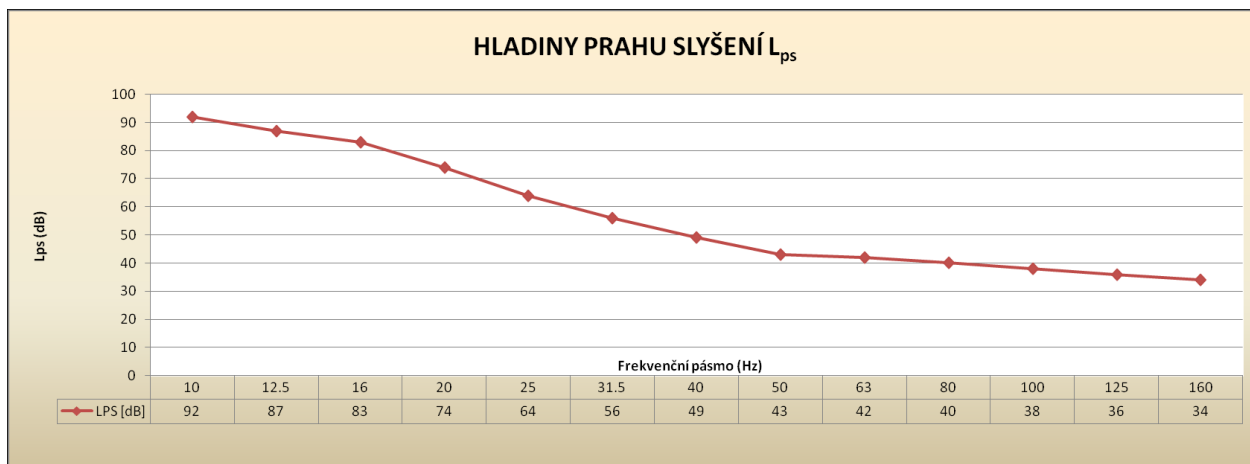
stupeň dokumentace
DPS

reálné podle doložených vlastností zařízení a výrobků, skutečně zjištěné měření v terénu na daném místě. Korekce dle Metodického návodu Hlavního hygienika ČR z 1. 11. 2010 na odrazy nejsou uplatněny, ani nejsou odečteny rozšířené nejistoty výsledků měření dle postupu uvedeného

v § 20 NV272/2011 Sb.. Uplatnění uvedených postupů odečtů ponechávám až do finálního vyhodnocení hlukové situace ve smyslu výše uvedeného metodického návodu, který se vztahuje jen k měření, nikoli k projektové dokumentaci ve smyslu stavebního zákona a jeho prováděcích vyhlášek k tomuto zákonu.

Příloha č. 1 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Hladiny prahu slyšení L_{ps} v decibelech v rozsahu středních kmitočtů třetinooktávových pásem ft 10Hz až 160 Hz:



Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku
v chráněném vnitřním prostoru staveb:

Druh chráněného vnitřního prostoru

Doba pobytu

Korekce v dB

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Nemocniční pokoje	doba mezi 6:00 a 22:00	0
	doba mezi 22:00 a 6:00	-15
Lékařské vyšetřovny, ordinace	po dobu užívání	-5
Obytné místnosti	doba mezi 6:00 a 22:00	0+)
	doba mezi 22:00 a 6:00	-10+)
Přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí a staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání	po dobu užívání	+5

Pro ostatní druhy chráněného vnitřního prostoru v tabulce jmenovitě neuvedené se použijí hodnoty pro prostory funkčně obdobné.

Účel užívání stavby je u staveb povolených před 1. lednem 2007 dán kolaudačním rozhodnutím, u později povolených staveb oznámením stavebního úřadu nebo kolaudačním souhlasem. Uvedené hygienické limity se nevztahují na hluk způsobený používáním chráněné místnosti.

+) Pro hluk z dopravy v okolí dálnic, silnic I. a II. třídy a místních komunikací I. a II. třídy, kde je hluk z dopravy na těchto komunikacích převažující, a v ochranném pásmu drah se přičítá další korekce + 5 dB. Tato korekce se nepoužije ve vztahu ke chráněnému vnitřnímu prostoru staveb povolených k užívání k určenému účelu po dni 31. prosince 2005.

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru:

Část A

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb.,

o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.

4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Nulové přírůstky hluku a prakticky nulové přírůstky hluku:

Podle sdělení hlavního hygienika č. j. 40874/2008-OVZ-32.1.6-7. 11. 08 nedochází ke změně hlukové situace, jestliže přírůstek, tedy rozdíl staré a nové hlukové situace jsou v intervalu 0,1 - 0,9 dB (bod č. 9). Postupy a kritéria viz uvedený dokument.

Za nejpriznivější stav lze považovat, aby nulový přírůstek, tak jak jej prakticky chápeme, nepřekročil 0,1 dB. To je zajištěno, jestliže nový stav je oproti stávajícímu hluku, nebo oproti hodnotě limitu, pokud se stávající stav pohybuje v jeho okolí, je o 15 dB a více nižší než hodnota, ke které srovnáváme. Pak již opravdu nelze prokázat /deklarovat/ zhoršení hlukové situace. Přitom za základní přesnost měření v reálných podmínkách uvažujeme obvyklých $\pm 1,8$ až 2 dB. Pokud je přírůstek v intervalu 1,0 - 2,0 dB došlo již ke změně, ale vzhledem k nejistotám výpočtu (měření) nelze tuto změnu obecně považovat za prokazatelnou.

Část B

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru pro hluk ze stavební činnosti

Posuzovaná doba [hod.]	Korekce [dB]
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Info - Způsob výpočtu hygienického limitu $L_{Aeq,s}$ pro hluk ze stavební činnosti pro dobu kratší než 14 hodin

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,s}$, se vypočte ze vztahu

$$L_{Aeq,s} = L_{Aeq,T} + 10 \lg [(429 + t_1)/t_1],$$

kde

t_1 je doba trvání hluku ze stavební činnosti v hodinách v době mezi 7. a 21. hodinou

$L_{Aeq,T}$ je hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A stanovený podle § 12 odst. 6.

Část C

Způsob výpočtu hygienického limitu vysokoenergetického impulsního hluku

Ekvivalentní hladina akustického tlaku C $L_{Ceq,T}$ vysokoenergetického impulsního hluku se vypočte ze vztahů

$$L_{Ceq,T} = 2,0 LCE - 93 + 10 \lg (N/N_0) - 10 \lg (T/T_0) \text{ pro } LCE > 100 \text{ dB}$$

nebo

$$L_{Ceq,T} = 1,18 LCE - 11 + 10 \lg (N/N_0) - 10 \lg (T/T_0) \text{ pro } LCE < 100 \text{ dB}$$

kde N je počet impulsů za dobu T [s], $N_0 = 1$ a $T_0 = 1$ s.

Příloha č. 4 k NV 272/2011 Sb.

Kritéria pro identifikaci impulsního hluku

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Za vysokoenergetický impulsní hluk a vysoce impulsní hluk se považuje hluk podle § 2 písm. c) a d), který v místě posouzení dále splňuje pro jednotlivé impulsy aspoň jednu z níže uvedených podmínek:

$$L_{Amax} - L_{ASmax} > 5 \text{ dB}$$

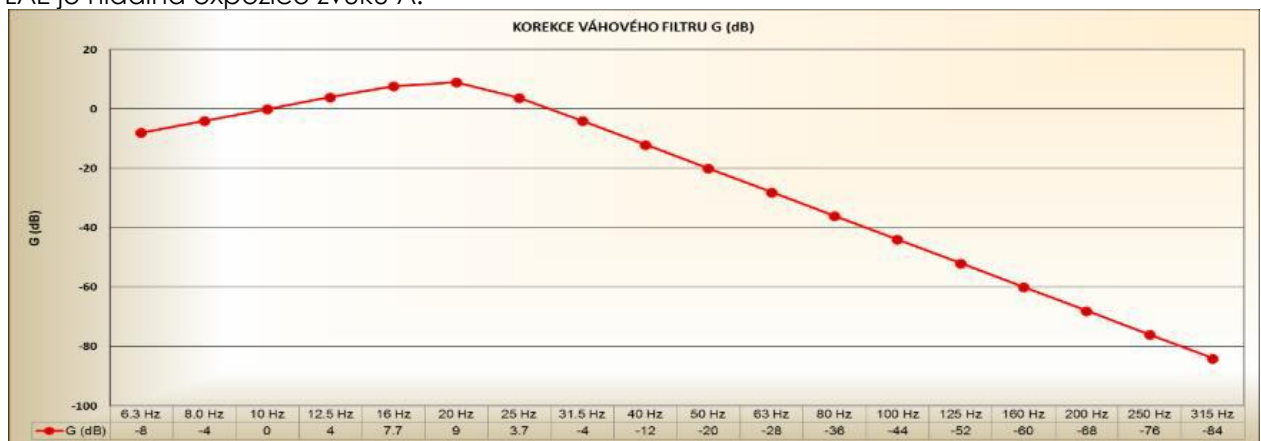
$$L_{Amax} - L_{AE} > 5 \text{ dB},$$

kde

L_{Amax} je hladina maximálního akustického tlaku A při dynamické charakteristice měřidla I (Impuls),

L_{ASmax} je hladina maximálního akustického tlaku A při dynamické charakteristice měřidla S (Slow),

L_{AE} je hladina expozice zvuku A.



2/ ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Zadavatel požaduje zpracovat akustickou studii a posoudit akustickou situaci stacionárních zdrojů

hluku instalace magnetické rezonance v Náchodské nemocnici. Akustická studie je zpracována v podrobnosti jednotlivých zdrojů hluku. Návrh možných protihlukových opatření je proveden na základě vytipovaných dominantních zdrojů hluku. Tento budoucí stav je ověřen výpočtem.

Předmětem akustické studie je:

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Ověřit, zda hluk vznikající z provozu nové magnetické rezonance včetně jeho dominantních stacionárních zdrojů hluku, nepřekračuje ve venkovním chráněném prostoru staveb, nejbližší okolní chráněné nemocniční a bytové zástavby, hygienické limity hluku pro denní a noční dobu dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a dle zákona č. 258/2000 Sb., O ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a změn.

ZPRACOVATEL AKUSTICKÉ STUDIE:

Osoba autorizovaná Státním zdravotním ústavem Praha pro obor měření hluku. Laboratoř je autorizována podle zákona č. 258/2000 Sb. v aktuálním znění, O ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a změn, ve vymezeném rozsahu činností uvedeném v příloze Osvědčení o autorizaci č. K0030101216. Rozsah autorizace: Sety G1, G2 a G7. Používaný zvukoměrný systém je souprava akustického analyzátoru hluku N118. Platnost jeho ověření na Českém Metrologickém Institutu v Praze je do 8. ledna roku 2018! Platný Ověřovací list ČMI má číslo 8012-OL-10010-16.

2.1/ POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Popis lokality - Jedná se o stávající nemocnici,

Popis technologického zařízení: Stávající nemocniční areál před rekonstrukcí.

Akustická situace stávající: Hluk pozadí, v bodě 1 výpočtu je :

DEN:

Místo měření č.:	Místo měření, popis:									
1	BD č.p. 450 Nemocniční ulice Mikrofon umístěn na stativu 5 m vysoko nad zemí, na 2m před oknem. Provozní stav: Plný provoz celého areálu.									
Měřená veličina:	L _{A1}	L _{A5}	L _{A10}	L _{A50}	L _{A90}	L _{A95}	L _{A99}	L _{A min}	L _{A max}	L _{A eqT}
Měřená hladina (dB):	56.5	54.3	52.0	39.0	36.5	36.2	35.5	35.3	56.7	46.4

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

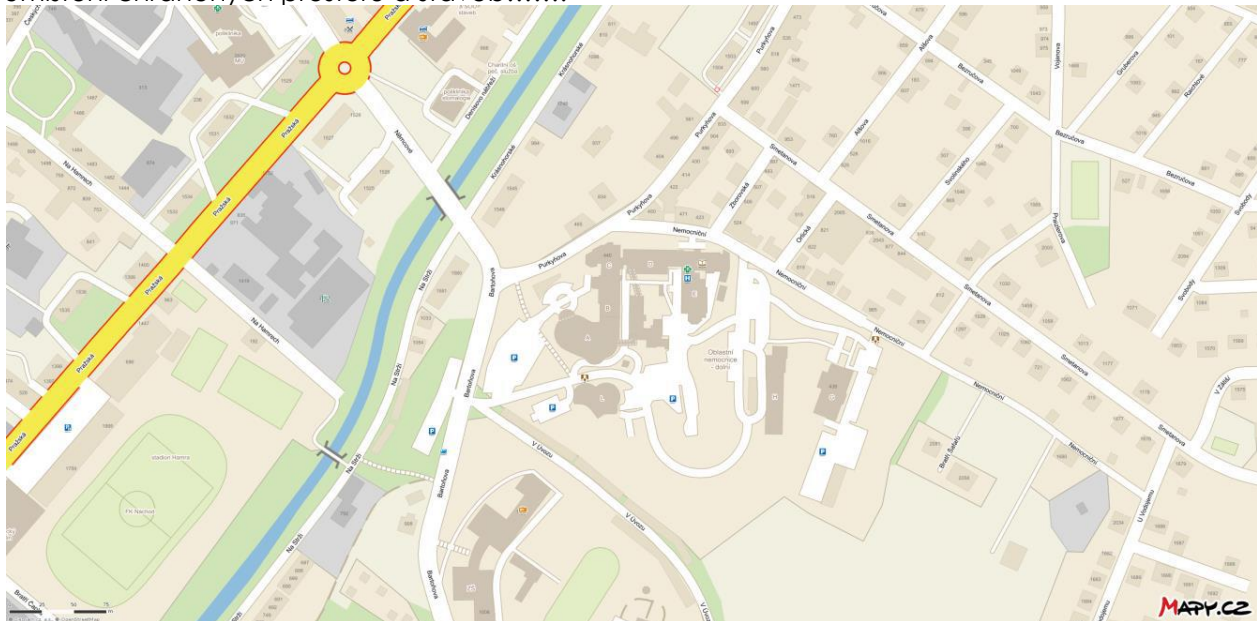
NOC:

Místo měření č.:	Místo měření, popis:									
1	BD č.p. 450, Nemocniční ulice Mikrofon umístěn na stativu 5 m vysoko nad zemí, na 2m před oknem. Provozní stav: Plný provoz celého areálu.									
Měřená veličina:	L_{A1}	L_{A5}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}	L_{A99}	$L_{A \min}$	$L_{A \max}$	$L_{A \text{eqT}}$
Měřená hladina (dB):	43.8	41.0	39.4	35.1	33.4	33.1	32.3	32.0	44.9	36.7

Měření prováděno v sobotu dopoledne při minimální dopravě ve městě. Hodnoty představují pozadí města, z areálu ONN nebyl žádný hluk zjištěn, stávající VZT systémy jsou dostatečně tlumeny, v minulosti jsme tlumiče předdimenzovali, aby byla rezerva na nová zařízení v budoucnu!

Jako podklad pro hlukovou studii bylo použito PD JKA CZ s.r.o. a Mikroklima Hradec Králové.

Umístění chráněných prostorů a staveb.....



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Umístění chladičů

2.2/ POPIS BUDOUCÍHO STAVU,

Umístění v lokalitě: V pavilonu D dole se umístí magnetická rezonance a na střechu strojovny výtahu
chlazení s protihlukovou clonou 3 m vysokou okolo celého chlazení. Viz PD Jika CZ s.r.o.

HLUK Z TECHNOLOGICKÝCH ZDROJŮ A HVAC SYSTÉMŮ:

Popis technologie: Zdravotnická technologie, není zdrojem hluku do okolí

Popis vzduchotechniky: Větrání podle projektu Mikroklima Hradec Králové, jedna centrální jednotka
v patře s magnetickou rezonancí a tři drobná odsávání
Doba provozu: 6-22 hod

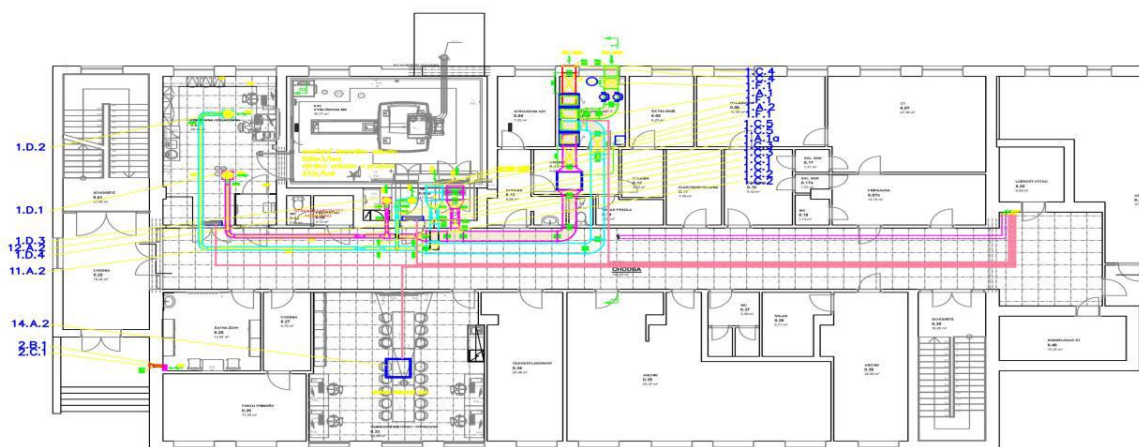
Režim provozu: Kontinuální, monotónní

Patro s magnetickou rezonancí:

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS



Patro nad magnetickou rezonancí:



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Zdroj číslo	POZICE ČÍSLO	Popis zdroje hluku	Umístění zdroje hluku	Hladina akustického výkonu zdroje L_{WA} (dB)	
				PROVOZ VE DNE	PROVOZ V NOCI
1	1.A.1	Sání centrální VZT	Stěna do Nemocniční ulice	50.0	0.0
2	1.A.1	Výfuk centrální VZT	Stěna do Nemocniční ulice	58.0	0.0
3	2.B.1	Výfuk šatna 0.25	Stěna pavilonu do dvora	54.0	0.0
4	2.B.1	Výfuk Server	Stěna do Nemocniční ulice	54.0	0.0
5	3.C.1	Výfuk soc. zařízení	Stěna do Nemocniční ulice	42.0	0.0

Popis technologie chlazení: Chlazení podle PD Mikroklimy Hradec Králové sestává ze čtyřech chladičů klimatizačních a jednoho technologického, ten jediný bude v provozu i v noci a podle něho se řídí protihluková bariera okolo chlazení 3 m vysoká, tento zdroj je určující.

Chladiče klimatizace:

Zdroj číslo	POZICE ČÍSLO	Popis zdroje hluku	Umístění zdroje hluku	Hladina akustického výkonu zdroje L_{WA} (dB)	
				PROVOZ VE DNE	PROVOZ V NOCI
101	10.A.1	Chladič SPLIT, (Š x H x V) 650x330x943 mm	Střecha výtahu	61.1	0.0
102	11.A.1	Chladič SPLIT, (V x Š x H) 630x809x300 mm	Střecha výtahu	59.7	0.0
103	12.A.1	Chladič SPLIT, rozměry (V x Š x H) 630x809x300 mm	Střecha výtahu	59.7	0.0
104	13.A.1	Chladič SPLIT, (V x Š x H) 630x809x300 mm	Střecha výtahu	59.7	0.0
105	14.A.1	Chladič SPLIT, (V x Š x H) 630x809x300 mm	Střecha výtahu	59.7	0.0

Doba provozu: Klimatizace 6-22 hod, technologický chladič 0-24 hod

Režim provozu: Kontinuální, monotónní

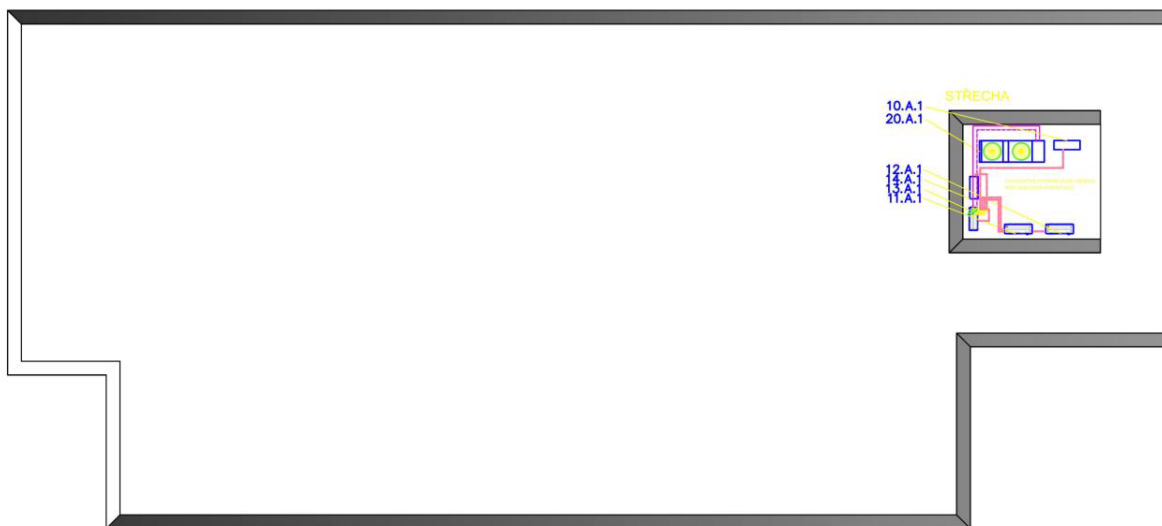
Střecha s chladiči: Technologický chladič: Ostatní chladiče jsou klimatizační

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS



Protihluková stěna okolo celého nástavku výška 3 metry

Technologický chladič:

Zdroj číslo	POZICE ČÍSLO	Popis zdroje hluku	Umístění zdroje hluku	Hladina akustického výkonu zdroje L _{WA} (dB)	
				PROVOZ VE DNE	PROVOZ V NOCI
201	20.A1	Chiller rozměr (V x Š x H) 1684x2358x780 mm hmotnost 571kg napětí 3x400V příkon 14.700W hladina akustického výkonu: 81dB(A) náplň: glykol 30-40%	Střecha výtahu	81	81

Popis nouzového zdroje: není předmětem posudku, je stávající schválený.

Poznámka: Zde v posudku výše zadané hodnoty platí pro spektra bez tónových složek! V případě předpokladu/zjištění tónových složek ve spektru, nezadaných do studie je třeba hodnoty stanovené/limitované touto studií zpřísnit minimálně o 5 dB. (NV 272/2011 §2 písm. A, §11 odst. 2).

Souhrnná technická zpráva

Strana 57 (celkem 138)

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

2.3/ SEZNAM NEJČASTĚJI POUŽÍVANÝCH ZKRATEK

DEN (D) – provoz zařízení ve dne (6-22h), NOC (N) - provoz zařízení v noci (22-6h), dle tuzemské legislativy.

P – Hluk pozadí lokality.

Z – Měření hladiny akustického tlaku u zdroje hluku, vždy s bližší definicí odstupů v (m) a prostředí.

KB – Kontrolní bod měření (případně i MM – měřící místo).

VZT – Vzduchotechnika.

VZD – Vnitrozávadová doprava.

HVAC – Systém větrání, chlazení a vytápění (heat ventilation and cooling system)

LpA – Hladina akustického tlaku def. v ČSN 011600 (v hyg. literatuře zjednodušeně LA) [re 20. 10-6 Pa].

LDVN – 24 hodinová hladina, parciálně pak: DEN (6-22h) ... NOC (22-6 h) tuzemská legislativa.

Hladina pro DEN (6-18h) ... VEČER (18-22h) ... NOC (22-6 h) užívá např. vyhláška na Slovensku.

(Anglický výraz uvedený v normách LDEN pro hladinu za celých 24 h záměrně nikde neužívám).

LT(O) – Hladina akustického tlaku, nebo výkonu, pro terz. pásmo znač. T, pro oct. pásmo znač. O.

LZ(LIN) – Hladina akustického tlaku, nebo výkonu, v pásmech nekorigovaná váhovými filtry (Z=LIN).

POZNÁMKA: Filtry A, G a Z jsou definovány v ČSN EN 61672-1 (IEC61672-1:2002) článek 5.4.7, tabulka 2

LWA – Hladina akustického výkonu [re 10-12 W].

LWA,16h – Průměrná šestnáctihodinová hladina akustického výkonu [re 10-12 W].

LWA,8h – Průměrná osmihodinová hladina akustického výkonu [re 10-12 W].

LWA,1h – Průměrná hodinová hladina akustického výkonu [re 10-12 W].

RD – Rodinný dům.

BD – Bytový dům.

NP – Nadzemní podlaží.

č.p. – Číslo popisné objektu.

p.č. – Parcela číslo, objekt (pozemek) dle katastru nemovitostí.

st. p. č. – Stavební parcela číslo, pozemek dle katastru nemovitostí.

ul. – Ulice.

k.ú. – Katastrální území.

DÚŘ – Dokumentace pro územní řízení (viz Stavební zákon).

DSP – Dokumentace pro stavební povolení (viz Stavební zákon).

DPS – Dokumentace pro provedení stavby (viz Stavební zákon).

ZSPD - Dokumentace změny stavby před jejím dokončením (viz Stavební zákon).

ks. – Kus.

kpl. – Komplet.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

vč. – Výrobní číslo stroje, agregátu nebo montážní skupiny.

r.v. – Znamená rok výroby stroje agregátu nebo montážní skupiny.

2.4/ NÁVRH HYGIENICKÝCH LIMITŮ HLUKU PRO HODNOCENOU LOKALITU

Základní předpoklady předané v projektu k mému posouzení:

PŘEDPOKLAD VÝSKYTU TÓNOVÉ SLOŽKY VE SPEKTRU HLUKU – NE

PŘEDPOKLAD VÝSKYTU IMPULSNÍHO HLUKU – NE

PŘEDPOKLAD VÝSKYTU NF SLOŽEK VE SPEKTRU HLUKU – NE

Návrh hygienických limitů hluku:

Ve smyslu NV 272/2011 ze dne 01. 11.2011 v aktuálním znění O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, navrhuji pro danou situaci hygienické limity hluku následovně:

Venkovní chráněný prostor:		Venkovní chráněný prostor staveb:	
DEN	$L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB (A)}$	DEN	$L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB (A)}$
NOC	$L_{Aeq,1h} = 50 \text{ dB (A)}$	NOC	$L_{Aeq,1h} = 40 \text{ dB (A)}$
Bez korekce na tónovou složku zvuku ve spektru dle NV 272/2011 Sb.			
Vnitřní chráněný prostor staveb, pro průmyslový hluk, základní limit:			
DEN	$L_{Amax} = 40 \text{ dB (A)}$		
NOC	$L_{Amax} = 30 \text{ dB (A)}$		
Bez korekce na tónovou složku zvuku ve spektru dle NV 272/2011 Sb.			

Závaznou hodnotu hygienických limitů hluku stanoví pro konkrétní případ místně příslušná hygienická stanice.

POZNÁMKA 1: Více je k návrhu limitů hluku uvedeno v kapitole č. 3,3 tohoto posudku.

POZNÁMKA 2: Pokud se v dalším projektování a realizaci zakázky zjistí, že zdroje hluku budou mít tónovou složku ve spektru, musí se počítat se zpřísněním požadavku na zdroj, s hladinami

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

akustických výkonů zdrojů o minimálně 5 dB nižší, než limituje/požaduje tato studie, protože podle NV 272/2011 Sb. se u zvuku s tónovou složkou o 5 dB zpřísňují hygienické limity! Viz paragraf 11 odstavce 2 nařízení vlády:

V případě hluku s tónovými složkami a hluku s výrazně informačním charakterem (mimo silniční dopravu a dráhy) se přičte k limitu další korekce -5 dB. Definice tónové složky je v paragrafu 2 odstavce a tohoto nařízení vlády.

2.5/ DALŠÍ POUŽITÉ TECHNICKÉ PODKLADY

Pro posuzované zdroje hluku jsou užity katalogové údaje výrobců.

2.6/ POUŽITÉ PROJEKTOVÉ PODKLADY

Výkresová dokumentace, technický popis katalogové údaje posuzovaných zdrojů hluku.

Autor poskytnuté dokumentace:

Atelier: Jika CZ s.r.o. Hradec Králové

Číslo zakázky J-2017-02-008, datum vydání, verze posuzované PD: duben 2017

STUPEŇ POSUZOVANÉ DOKUMENTACE dle Stavebního zákona 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a změn:

DPS- Dokumentace pro provedení stavby, Díl 2, § 125 Stavebního zákona.

Míra podrobnosti hlukové studie odpovídá podrobnosti předložené projektové dokumentace. Ve

studii bylo nutno zavést vstupní předpoklady a omezující požadavky (je to dáno skutečností, že v posuzované dokumentaci nejsou v některých případech blíže specifikovány konkrétní typy akusticky významných zařízení a další údaje, potřebné pro provedení detailního akustického posouzení již konkrétního typu stroje, přesné parametry technologie apod.).

Těmito požadavky a omezeními se v dalších stupních PD musí řídit stavba i technologie při výběru již konkrétních prvků, strojů a dalších akusticky významných komponent celého systému.

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 60 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Důležité upozornění: Jak je v kapitole 2,4 uvedeno, je základní předpoklad výpočtu spektrum bez tónových složek. Jinak by se musely požadavky studie ještě o 5 dB zpřísnit, viz odst. 2,4(NV 272/2011 §2 písm. A, § 11 odst. 2)! Při správné aplikaci tlumičů hluku a akustických izolací se u běžných zdrojů zatím podařilo tónovou složku ve spektru prakticky vždy odstranit.

3/ VÝPOČET HLUKOVÉ SITUACE LOKALITY

3.1/ REFERENČNÍ BODY, POPIS POUŽITÝCH METOD A MODELU VÝPOČTU

STANOVENÍ A POPIS REFERENČNÍCH BODŮ VÝPOČTU:

Kontrolní body pro studii jsou stanoveny tak, aby charakterizovaly nejbližší chráněnou zástavbu v okolí posuzovaného zdroje hluku.

Referenční bod č.: Popis kontrolního bodu:

- | | |
|----|-----------------------------------|
| 1 | BD č. p. 450, Nemocniční ul. |
| 2 | RD č. p. 465, Purkyňova ul. |
| 3 | RD č. p. 471, Nemocniční ul. |
| 4 | RD č. p. 423, Nemocniční ul. |
| 5 | RD č. p. 524, Nemocniční ul. |
| 6 | RD č. p. 819, Nemocniční ul. |
| 7 | RD č. p. 965, Nemocniční ul. |
| 8 | RD č. p. 2081, Nové nad nemocnicí |
| 9 | Domov důchodců č. p. 1998 |
| 10 | Školy TGM č. p. 1005 |

BODY NA CHRÁNĚNÝCH BUDOVÁCH UVNITŘ AREÁLU ON NÁCHOD:

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 61 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

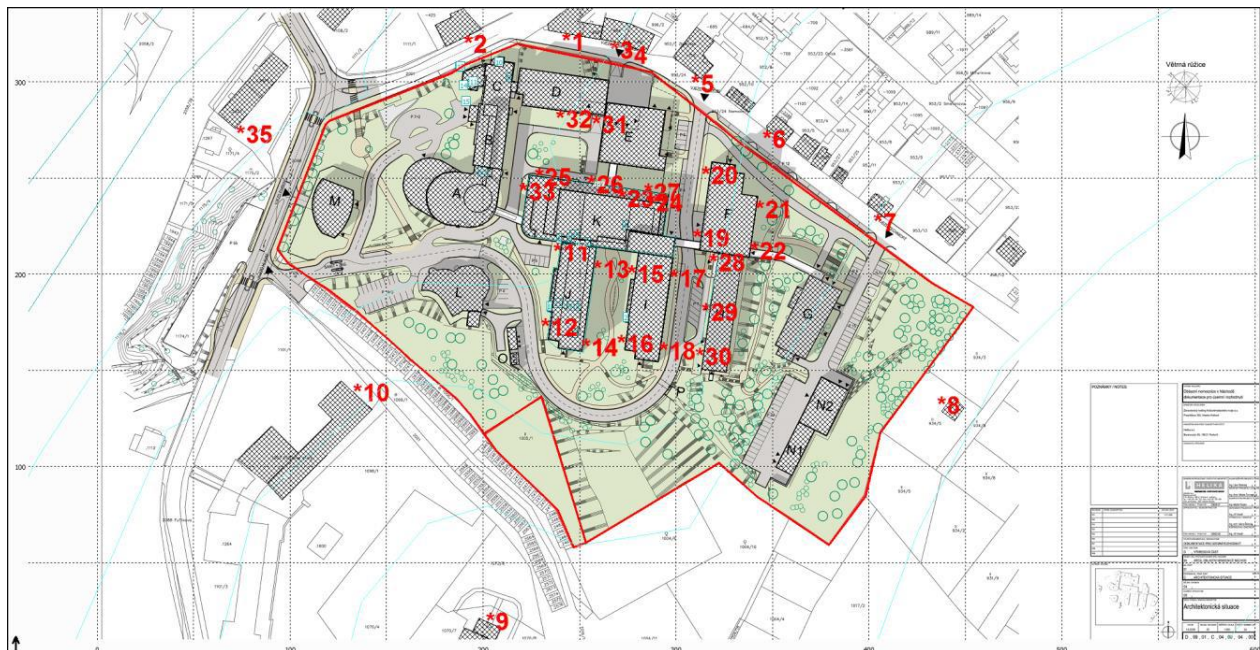
stupeň dokumentace
DPS

11, 12, 13	Pavilon H
14, 15	Pavilon D
16, 17, 18, 19	Pavilon A
20, 21	Pavilon B
22	Pavilon E
23, 24, 25	Pavilon H

Výšky kontrolních bodů nad terénem jsou uvedeny v tabulce výsledků programu HLUK+ v kapitole

3,2). Pokud je ve výsledkové tabulce několikrát stejné číslo kontrolního bodu, liší se vždy ve výšce nad terénem, jedná se tedy o proměřování dané lokality po výšce v jediném půdorysném bodě.

Situace lokality s referenčními body:



Souhrnná technická zpráva

Strana 62 (celkem 138)

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

IZOFONY v hlukových mapách jsou vykresleny ve výšce 23 metrů nad povrchem terénu, horní okna v areálu ONN. VÝPOČTOVÝ TERÉN v hlukových mapách je použit odrazivý - tvrdý povrch. MĚŘENÍ HLUKOVÉ SITUACE PRO POTŘEBY AKUSTICKÉ STUDIE:

Má vlastní měření prováděná pro tuto studii jsou provedena osobou autorizovanou Státním zdravotním ústavem Praha pro obor měření hluku. Laboratoř je autorizována podle zákona č. 258/2000 Sb. v aktuálním znění, O ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a změn, ve vymezeném rozsahu činností uvedeném v příloze **Osvědčení o autorizaci č.**

K0030101216. Rozsah autorizace: Sety G1, G2 a G7. Použitý zvukoměrný systém je souprava akustického analyzátoru hluku N118. **Platnost jeho ověření na Českém Metrologickém Institutu v Praze je do 8. ledna roku 2018!**

Platný Ověřovací list ČMI má číslo 8012-OL-10010-16.

OBEZNĚ POUŽÍVANÉ VÝPOČTOVÉ POSTUPY PRO VYPRACOVÁNÍ AKUSTICKÉ STUDIE:

MODELOVÁNÍ HLUKOVÉ SITUACE V EXTERIÉRU:

U bodových zdrojů hluku je použito pro výpočet hladin akustických výkonů stanovených podle:

ČSN ISO 3744 (01 1604) Technická metoda ve volném poli nad zvuk odrážející rovinou.

ČSN ISO 3746 (01 1606) Provozní metoda ve volném poli nad zvuk odrážející rovinou.

Případně pro malé zdroje ČSN 3743-1 (01 1605) a ČSN ISO 3743-2 (01 1605) v případě kompresoru a chladičů speciální modifikace těchto předpisů (pneueurop apod.). Pro plošné zdroje- výrobní haly je použit výpočet podle ČSN EN 12354-4 (73 0512) Stavební akustika-Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků-Část 4: Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru. ČSN ISO 9613 „Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru“ se započtením reflexe všech příslušných ploch. Pro oblast průmyslového hluku je to v souladu s metodikou CNOSSOS EU kapit. V a Annex II čl. 2,4 z roku 2012. Modelování výsledné imisní hlukové situace exteriéru lokality je v této studii provedeno v tuzemském programu **HLUK+ verze 11,51 profi 11 území 3D, licence číslo 2054.**

MODELOVÁNÍ HLUKOVÉ SITUACE V INTERIÉRU:

U bodových zdrojů hluku je použito pro výpočet hladin akustických výkonů stanovených podle:

ČSN ISO 3744 (01 1604) Technická metoda ve volném poli nad zvuk odrážející rovinou

ČSN ISO 3746 (01 1606) Provozní metoda ve volném poli nad zvuk odrážející rovinou

Případně pro malé zdroje ČSN 3743-1 (01 1605) a ČSN ISO 3743-2 (01 1605) v případě kompresoru a chladičů speciální modifikace těchto předpisů (pneueurop apod.).

Stavební část je řešena především podle ČSN EN 12354-5 (730512) Stavební akustika-Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků - Část 5: Hladiny zvuku technických zařízení budov. Modelování výsledné hlukové situace v interiéru je provedeno podle ČSN 01 1613 v tuzemském programu **IZOFONIK verze 4-05-180**, licence vedena na Enviconsult – Ing. Milan Kábrt.

3.2/ VÝPOČTENÁ HLUKOVÁ SITUACE OD POSUZOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, TECHNOLOGIE

Na základě stanovení vstupních zdrojových akustických údajů posuzovaných zdrojů hluku uvedených v kapitole 2.2 tohoto posudku je dále vypočten předpokládané rozložení imisních

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

hladin hluku v posuzované, zájmové lokalitě. Výpočet této situace je proveden v programu HLUK+.

HLUKOVÁ SITUACE ZAŘÍZENÍ V NOCI, v provozu jen technologický chladič 201 a to jen občas:

TABULKA VÝSLEDKŮ VÝPOČTU:

Průmyslový hluk: Vypočtené hodnoty, pro nejhluchnější hodinu v noci, jsou $L_{pAeq,1h}$, noc:

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (N O C)								
Výška			L_{Aeq} (dB)					
Č.	NadTerén	Abs.Nmv	Souřadnice	doprava	průmysl	celkem	předch.	měření
1+	3.0	360.9	243.5; 323.1		17.3	17.3		
1+	6.0	363.9	243.5; 323.1		18.1	18.1		
2	2.0	356.0	192.6; 321.9		11.3	11.3		
2	5.0	359.0	192.6; 321.9		11.7	11.7		
3	2.0	362.0	268.6; 318.6		18.0	18.0		
3	5.0	365.0	268.6; 318.6		18.8	18.8		sousedí
4	2.0	362.2	275.8; 316.4		17.5	17.5		
5	2.0	366.9	310.4; 301.2		14.6	14.6		
6	2.0	373.5	347.6; 272.3		10.9	10.9		
6	5.0	376.5	347.6; 272.3		11.2	11.2		
7	2.0	382.2	405.1; 229.3		6.7	6.7		
7	5.0	385.2	405.1; 229.3		6.9	6.9		
8	6.0	394.1	438.1; 134.2		1.5	1.5		
9	3.0	383.3	204.0; 21.7			0.0		
10	5.0	372.9	135.1; 140.7		4.9	4.9		
11	20.6	382.6	238.9; 213.8		5.2	5.2		
12	20.6	382.5	232.7; 174.8		4.2	4.2		
13	20.0	382.0	259.6; 204.9		5.4	5.4		
14	2.0	364.0	253.7; 164.1			0.0		
14	4.0	366.0	253.7; 164.1			0.0		
14	19.0	381.0	253.7; 164.1		3.1	3.1		
15	20.6	382.6	277.3; 202.3		2.5	2.5		
16	20.6	384.4	272.0; 166.2		4.9	4.9		
17	19.5	382.7	299.4; 200.0		1.4	1.4		
18	19.0	386.0	294.0; 162.4		3.2	3.2		
19	17.0	382.4	311.3; 221.0		13.2	13.2		
20	17.0	383.2	315.9; 253.7		14.7	14.7		
21	15.0	386.9	343.8; 235.9		6.4	6.4		
22	13.0	386.1	340.7; 214.5		4.7	4.7		
23	25.0	387.0	272.2; 241.5		23.3	23.3		areál ONN

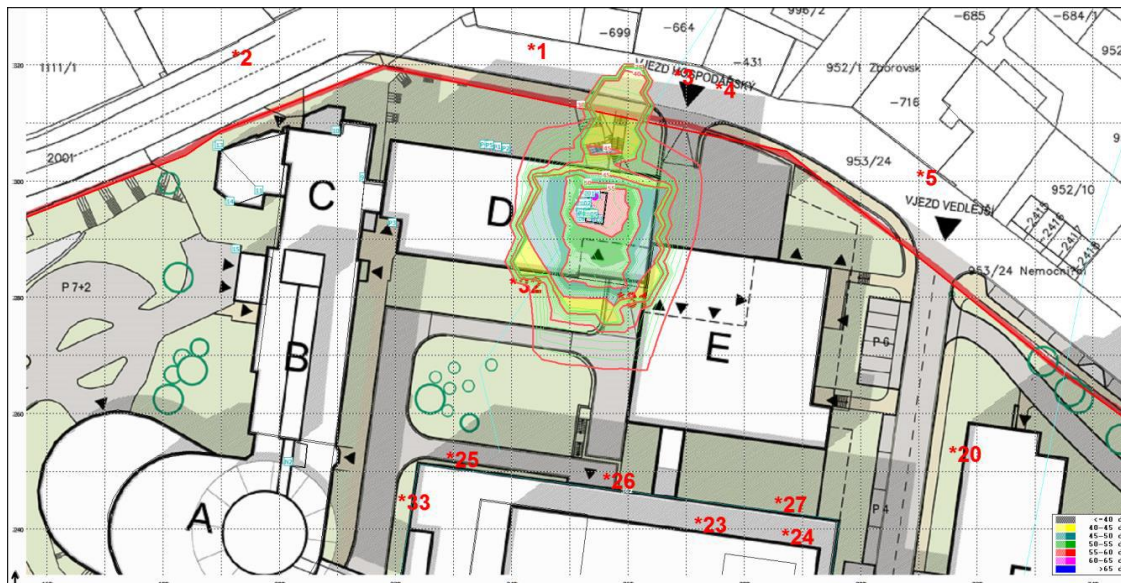
AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

24	25.0	387.0	287.2; 239.4		18.8	18.8		
25	22.0	383.2	229.5; 252.7		20.4	20.4		
26	20.0	380.9	256.4; 249.0		22.7	22.7		
27	17.0	378.7	286.0; 245.0		17.4	17.4		
28	9.0	378.0	319.6; 208.3			0.0		
29	9.0	378.7	315.9; 182.5		0.6	0.6		
30	9.0	379.2	312.5; 159.3		0.2	0.2		
31	7.0	367.4	258.9; 280.2		22.5	22.5		
32	9.0	368.7	240.4; 282.8		22.3	22.3		
33	22.0	383.9	221.2; 245.3		15.2	15.2		
35	14.0	362.0	74.5; 275.1		3.7	3.7		

Izofony v noci 23 m nad zemí, ve výšce 6 m nad zemí, patra RD v okolí žádné nejsou vidět kvůli bariéře:

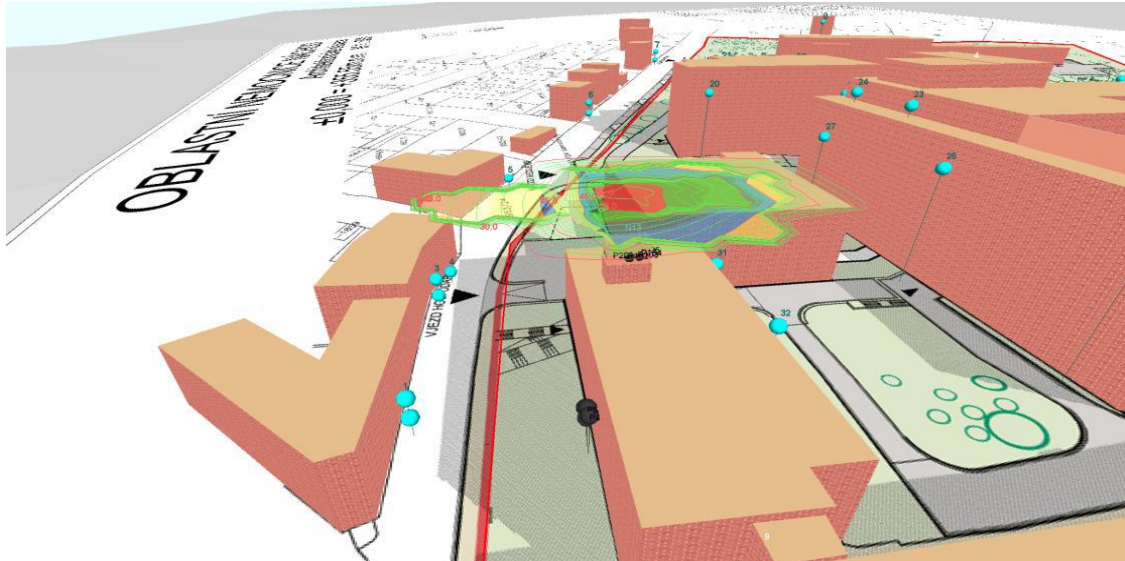


3D pohled na řešenou lokalitu:

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS



**HLUKOVÁ SITUACE ZAŘÍZENÍ VE DNE, v provozu jen všechny zdroje hluku předané k posouzení.:
TABULKA VÝSLEDKŮ VÝPOČTU:
Průmyslový hluk: Vypočtené hodnoty, pro nejhlučnějších 8 hodin ve dne, jsou $L_{pAeq,8h}$, den:**

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N)								
	Výška				LAeq (dB)			
Č.	NadTerén	Abs.Nmv	Souřadnice		doprava	průmysl	celkem	předch. měření
1+	3.0	360.9	243.5;	323.1		29.3	29.3	
1+	6.0	363.9	243.5;	323.1		29.3	29.3	
2	2.0	356.0	192.6;	321.9		21.4	21.4	
2	5.0	359.0	192.6;	321.9		21.5	21.5	
3	2.0	362.0	268.6;	318.6		25.3	25.3	
3	5.0	365.0	268.6;	318.6		25.5	25.5	
4	2.0	362.2	275.8;	316.4		24.1	24.1	
5	2.0	366.9	310.4;	301.2		19.7	19.7	
6	2.0	373.5	347.6;	272.3		11.1	11.1	
6	5.0	376.5	347.6;	272.3		11.4	11.4	
7	2.0	382.2	405.1;	229.3		6.9	6.9	
7	5.0	385.2	405.1;	229.3		7.1	7.1	
8	6.0	394.1	438.1;	134.2		1.7	1.7	
9	3.0	383.3	204.0;	21.7			0.0	
10	5.0	372.9	135.1;	140.7		6.5	6.5	
11	20.6	382.6	238.9;	213.8		5.4	5.4	
12	20.6	382.5	232.7;	174.8		4.4	4.4	
13	20.0	382.0	259.6;	204.9		5.6	5.6	
14	2.0	364.0	253.7;	164.1			0.0	
14	4.0	366.0	253.7;	164.1			0.0	
14	19.0	381.0	253.7;	164.1		3.2	3.2	
15	20.6	382.6	277.3;	202.3		2.8	2.8	
16	20.6	384.4	272.0;	166.2		5.1	5.1	
17	19.5	382.7	299.4;	200.0		1.6	1.6	
18	19.0	386.0	294.0;	162.4		3.3	3.3	
19	17.0	382.4	311.3;	221.0		13.7	13.7	
20	17.0	383.2	315.9;	253.7		15.4	15.4	
21	15.0	386.9	343.8;	235.9		6.6	6.6	
22	13.0	386.1	340.7;	214.5		4.9	4.9	
23	25.0	387.0	272.2;	241.5		23.5	23.5	
24	25.0	387.0	287.2;	239.4		19.1	19.1	
25	22.0	383.2	229.5;	252.7		21.0	21.0	
26	20.0	380.9	256.4;	249.0		23.0	23.0	
27	17.0	378.7	286.0;	245.0		17.5	17.5	
28	9.0	378.0	319.6;	208.3			0.0	
29	9.0	378.7	315.9;	182.5		3.9	3.9	
30	9.0	379.2	312.5;	159.3		0.3	0.3	
31	7.0	367.4	258.9;	280.2		22.7	22.7	
32	9.0	368.7	240.4;	282.8		22.5	22.5	
33	22.0	383.9	221.2;	245.3		16.6	16.6	
35	14.0	362.0	74.5;	275.1		3.9	3.9	

Souhrnná technická zpráva



Strana 6/ (celkem 138)

Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“



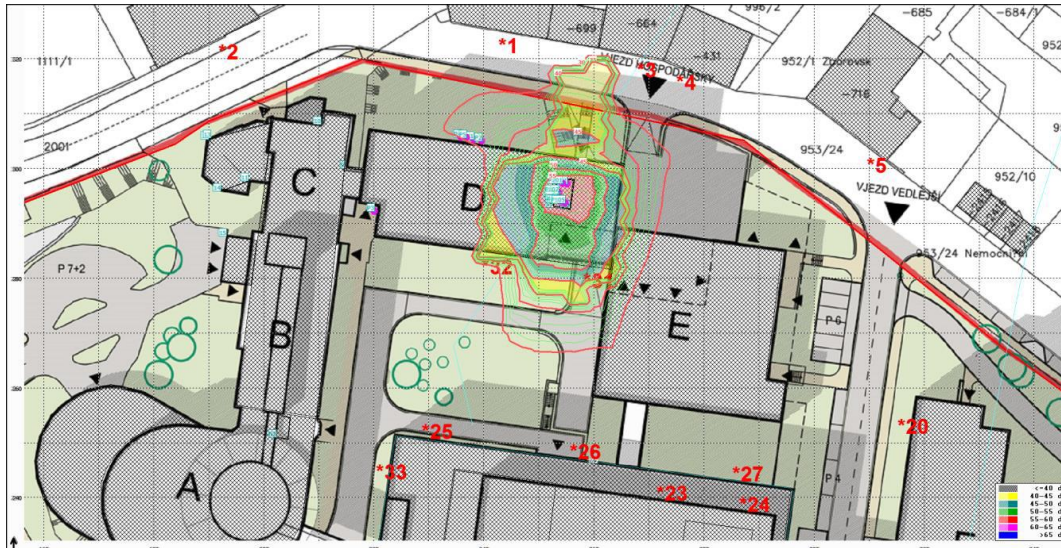
AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

HLUKOVÁ MAPA LOKALITY:

Izofony v noci 23 m nad zemí, ve výšce 6 m nad zemí, patra RD v okolí žádné nejsou vidět kvůli bariéře:

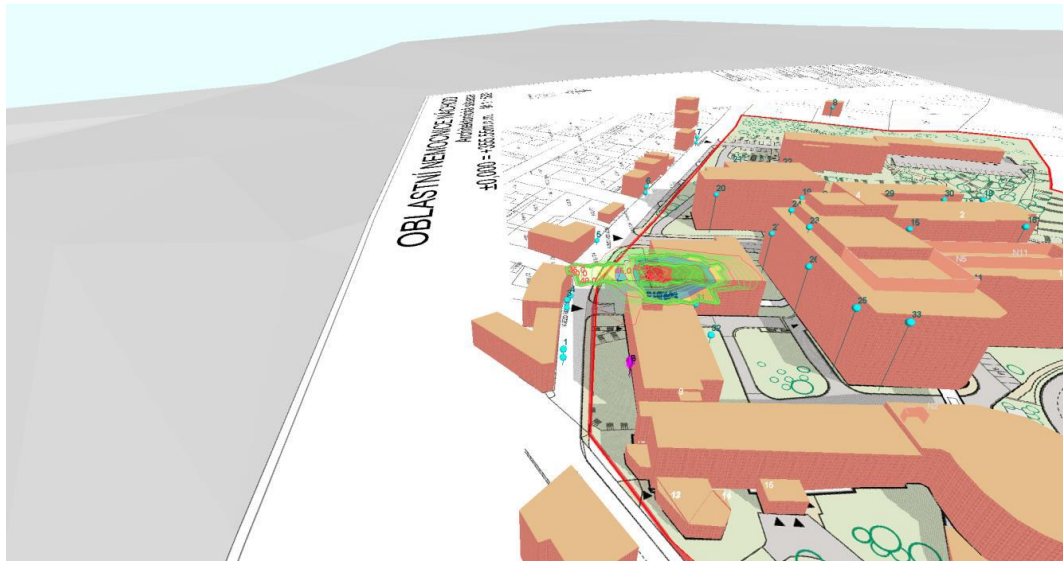


3D pohled na řešenou lokalitu:

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS



3.3/ Hygienický limit hluku se pro příslušné podmínky stanovené legislativou v kapitole č. 1 (navržené v kapitole č. 2,4) stanovuje následovně:

Navržení nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A bylo provedeno podle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v jeho aktuálním znění, následovně:

ZÁKLADNÍ EKIVALENTNÍ HLADINA AKUSTICKÉHO TLAKU A, § 12 NV: **LAeqT 50 dB**

KOREKCE NA MÍSTNÍ PODMÍNKY dle přílohy č. 3 NV, na str. 7 posudku: +0 dB

KOREKCE NA TÓNOVÉ SLOŽKY VE SPEKTRU, § 12 NV: -5 dB

KOREKCE NA DOBU NOČNÍ dle přílohy č. 3 NV, na str. 7 posudku: -10 dB

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Hluk z průmyslových zdrojů okolní RD:

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A se stanoví v době denní pro osm souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin a v době noční pro nejhlučnější hodinu. Stanoveno dle přílohy 3 NV.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro dobu denní (06:00 – 22:00 hodin), pro „hluk neobsahující tónové složky ve spektru“

Chráněný venkovní prostor staveb	$L_{pAeq,8h, DEN} =$	50 dB
Chráněný venkovní prostor	$L_{pAeq,8h, DEN} =$	50 dB

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro dobu noční (22:00 – 06:00 hodin), pro „hluk neobsahující tónové složky ve spektru“

Chráněný venkovní prostor staveb	$L_{pAeq,1h, NOC} =$	40 dB
Chráněný venkovní prostor	$L_{pAeq,1h, NOC} =$	50 dB

Hluk z průmyslových zdrojů lůžková část nemocnice:

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A se stanoví v době denní pro osm souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin a v době noční pro nejhlučnější hodinu. Stanoveno dle přílohy 3 NV.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro dobu denní (06:00 – 22:00 hodin), pro „hluk neobsahující tónové složky ve spektru“

Chráněný venkovní prostor staveb	$L_{pAeq,8h, DEN} =$	45 dB
Chráněný venkovní prostor	$L_{pAeq,8h, DEN} =$	45 dB

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A pro dobu noční (22:00 – 06:00 hodin), pro „hluk neobsahující tónové složky ve spektru“

Chráněný venkovní prostor staveb	$L_{pAeq,1h, NOC} =$	35 dB
Chráněný venkovní prostor	$L_{pAeq,1h, NOC} =$	45 dB

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A se stanoví v době denní pro osm souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin a v době noční pro nejhlučnější hodinu.

4/ PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ POSUZOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, TECHNOLOGIE – POŽADAVKY PLYNOUCÍ ZE STUDIE

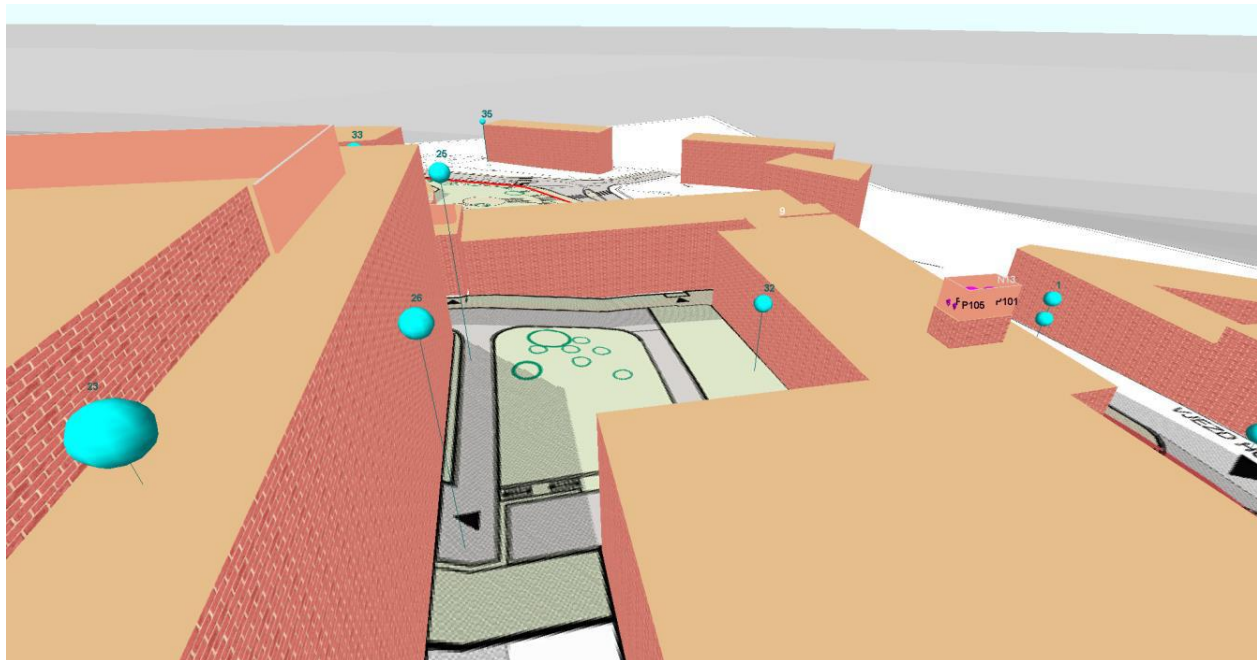
Tlumení zdrojů vzduchotechniky je dostatečné.

Ochrana chladičů na střeše výtahu je zajištěna protihlukovou clonou 3 m vysokou ze všech čtyř stran okolo chlazení:

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS



Kritický bod výpočtu v areálu ONN horní patro nového pavilonu.

Nulové přírůstky hluku, prakticky nulové přírůstky hluku:

Ve smyslu sdělení hlavního hygienika č. j. 40874/2008-OVZ-32.1.6-7. 11. 08 nedochází ke změně hlukové situace, jestliže přírůstek, tedy rozdíl staré a nové hlukové situace, jsou v intervalu 0,1 až 0,9 dB (bod č. 9). Postupy a kritéria viz uvedený dokument. Pokud je přírůstek v intervalu 1,0 až 2,0 dB došlo již sice ke změně, ale vzhledem k nejistotám výpočtu (případně měření) nelze tuto změnu obecně považovat za prokazatelnou.

Přitom za základní přesnost v reálných podmínkách uvažujeme obvyklých ± 1.8 až 2 dB.

5/ PŘEDPOKLÁDANÉ NEJISTOTY VÝSLEDKU

Nejistota vlastního predikčního modelu podle autora metodiky RNDr. Liberka se pohybuje v hodnotách nižších než U_m , $e = \pm 1,4$ až 1,6 dB.

Přesnost predikce hlukové situace jako celku, tedy vstupy + modelování:

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

PŘEDPOKLÁDANÉ NEJISTOTY VÝSLEDKŮ - U,ε (dB)				
Typ posuzovaného zvuku	Nejistota modelu HLUK+ verze 11	Nejistota vstupních údajů pro výpočet	CELKEM předpoklad	Jednotky
Průmyslový hluk strojů -z katalogu	1.5	2	2.5	dB
Průmyslový hluk strojů - z vlast. měření	1.5	1.8	2.3	dB
Hluk z silniční dopravy	Orientačně, blíže viz vysvětlivky			
Hustý provoz, hl. tahy	1.5	0.8	1.7	dB
Středně silný provoz	1.5	1	1.8	dB
Slabý provoz, obslužné cesty	1.5	1.5	2.1	dB

Metody pro stanovení nejistot měření jako podklad pro další modelování:

Základní nejistota autorizovaného měření je 1,8 dB. V pracovním prostředí pak 2 dB.

Pro větší vzdálenosti a složitější podmínky v exteriéru se rozšiřuje nejistota měření podle Metodického návodu a ČSN ISO 96 12, kde je postup a podmínky použití podrobně popsán.

Podklady pro stanovení:

ČSN ISO 9612 Akustika- Směrnice pro měření a posouzení expozice hluku v pracovním prostředí
Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, vydaný dne 11. 12. 2001 pod č. j. HEM-300-11.12.01-34065, Věstník MZ ČR, částka 1/2002.

Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v pracovním prostředí, vydaný dne 25. 07. 2013, viz Věstník MZ ČR, Částka 4/2013 .

Dokument NRL Ústí n. O. na zpracování nejistot hladin L_{pAmax} v souladu s ISO/CD1996-22001.

Vysvětlivky:

U průmyslových zdrojů hluku se vychází z norem pro stanovení hladin akustických výkonů zdrojů hluku

technickými metodami, kde je udávána přesnost do ± 2 dB.

U dopravních zdrojů hluku se při podrobném zkoumání přesnosti vstupů vychází z materiálu "Výpočet hluku z automobilové dopravy.

Manuál 2011", tabulky č. 5 na straně 17, z níž vyplývá, že pro nejkratší dobu průzkumů dopravy 2 h je předpokládána odchylka odhadu

RPDI ± 20 %. To obecně aplikuji i pro případ, kdy se přebírají intenzity dopravy z CSD2010 (zcela jistě nesčítá ŘSD na jednom sčítacím

profilu dobu kratší než 2 h). Známe-li v konkrétním případě konkrétní délku sčítání ŘSD na stanovišti pro úsek, který potřebujeme,

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

pak použijeme pro předpokládanou odchylku odhadu RPDI tabulku č. 5. Následně vypočítáme pro danou procentuální odchylku odhadu RPDI \pm konkrétní intenzity dopravy a pro takto zjištěný rozptyl hodnot RPDI v daném profilu sčítání lze následně stanovit odchylku vstupních údajů v dB.

Diskuse přesnosti modelování:

Celková nejistota výsledku se sestává z nejistoty vstupních dat, jak je výše uvedeno a z nejistoty geodetických a geometrických podkladů.

Zatímco přesnost vstupních podkladů zdrojů hluku mohou výrazněji ovlivnit a to přesností měření zdroje správnou objektivizací provozního stavu, zatížení stroje komunikace a podobně, pak mapové podklady ovlivnit v podstatě nemohu. Zde jsem plně závislý na získané kvalitě mapových podkladů jak ve 2D tak ve 3D modelu. Zde lze objektivně konstatovat, že přesnost výsledků se vlastně může se mírně lišit v každém konkrétním bodě výpočtu. Obecně lze konstatovat, že při pečlivém modelování se celková nejistota výsledku pohybuje níže než uvádí předchozí tabulka a při pečlivé práci nepřekročí celková nejistota ± 2 dB.

Nejistota následného závěrečného měření po realizaci je minimálně $U_a = 1,8$ dB dle metodiky. To například pro modelování průmyslových zdrojů s vstupy z katalogu s $U_a = 2,5$ dB dá výslednou nejistotu celého procesu $U_c = \dots 2 + \dots 2 = 3,1$ dB

6/ ZÁVĚR

Porovnáme-li vypočtené výsledky s hygienickými limity hluku, lze konstatovat, že jsou plněny ve všech kontrolních bodech výpočtu.

Body vně areálu ONN

Provoz ve dne, chráněný venkovní prostor staveb s limitem 50 dB

Kritický je kontrolní bod výpočtu č. 3 s imisní hodnotou 25,5 dB, který má na hygienický limit hluku rezervu 24,5 dB. U ostatních kontrolních bodů je situace ve vztahu k hygienickému limitu hluku ještě příznivější, odstupy jsou větší. Přírůstek je 0 dB, tedy neovlivní situaci u okolní zástavby

Provoz v noci, chráněný venkovní prostor staveb s limitem 40 dB:

Kritický je kontrolní bod výpočtu č. 3 s imisní hodnotou 18,8 dB, který má na hygienický limit hluku rezervu 21,5 dB. U ostatních kontrolních bodů je situace ve vztahu k hygienickému limitu hluku ještě příznivější, odstupy jsou větší. Přírůstek je 0 dB, tedy neovlivní situaci u okolní zástavby

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Body uvnitř areálu ONN

Provoz ve dne, chráněný venkovní prostor staveb s limitem 45 dB

Kritický je kontrolní bod výpočtu č. 23 s imisí hodnotou 23,5 dB, který má na hygienický limit hluku rezervu 21,5 dB. U ostatních kontrolních bodů je situace ve vztahu k hygienickému limitu hluku ještě příznivější, odstupy jsou větší. Přírůstek je 0 dB, tedy neovlivní situaci uvnitř areálu ONN. Provoz v noci, chráněný venkovní prostor staveb s limitem 35 dB:

Kritický je kontrolní bod výpočtu č. 23 s imisí hodnotou 23,3 dB, který má na hygienický limit hluku rezervu 11,7 dB. U ostatních kontrolních bodů je situace ve vztahu k hygienickému limitu hluku ještě příznivější, odstupy jsou větší. Odstup od limitu dává přírůstek do 0,3 dB, což je méně než nulový přírůstek hluku podle NV 272/2011 Sb. paragraf 20, takže i kritický bod v areálu v budoucnu vyhoví, budou-li jednou v tomto místě pokoje.

Nulové přírůstky hluku, prakticky nulové přírůstky hluku:

Ve smyslu sdělení hlavního hygienika č. j. 40874/2008-OVZ-32.1.6-7. 11. 08 nedochází ke změně hlukové situace, jestliže přírůstek, tedy rozdíl staré a nové hlukové situace, jsou v intervalu 0,1 až 0,9 dB (bod č. 9). Postupy a kritéria viz uvedený dokument. Pokud je přírůstek v intervalu 1,0 až 2,0 dB došlo již sice ke změně, ale vzhledem k nejistotám výpočtu (případně měření) nelze tuto změnu obecně považovat za prokazatelnou.

Za úplně nejpriznivější stav lze považovat, aby nulový přírůstek, tak jak jej prakticky chápeme, nepřekročil 0,1 dB. To je zajištěno, jestliže nový stav je oproti stávajícímu hluku, nebo oproti hodnotě limitu, pokud se stávající stav pohybuje v jeho okolí, je o minimálně 15 dB nižší než hodnota, ke které srovnáváme. Pak již opravdu nelze skutečně prokázat (deklarovat) jakékoliv zhoršení hlukové situace. Používá se nejčastěji pro průmyslové zdroje hluku, ne pro dopravu. Přitom za základní přesnost v reálných podmínkách uvažujeme obvyklých $\pm 1,8$ až 2 dB. Na základě vypočtených výsledků posuzovatel doporučuje, místně příslušnému stavebnímu úřadu, z hlediska hluku, předloženou dokumentaci pro územní a stavební řízení ke schválení!

D.1.4e ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce : OBLASTNÍ NEMOCNICE NÁCHOD a.s.
Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T
Projektovaná část : D.1.4e ZARÍZENÍ ZDRAVOTNĚ – TECHNICKÝCH INSTALACÍ

Souhrnná technická zpráva



Strana 74 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Stupeň : DPS
Investor : Oblastní nemocnice Náchod, a.s.
Zodpov. projektant : Ing. Jiří Slánský
Vypracoval : Ondřej Zikán
Datum zpracování : 03/ 2017

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší zdravotně – technické instalace dotčených prostor ve stávajícím objektu.

1.1 Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace byly výkresy stavební části objektu v digitální podobě, požadavky hlavního projektanta a investora.

Technické normy - ZTI:

ČSN 01 3450 *Technické výkresy – Instalace – Zdravotně-technické a plynovodní instalace*

ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování*

ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení*

ČSN 73 0873 *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*

ČSN 73 3050 *Zemné práce. Všeobecná ustanovenia.*

ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

ČSN 73 6660 *Vnitřní vodovody*

ČSN EN 806-1 (73 6660) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 1: Všeobecně*

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

ČSN EN 806-2 (75 54 10) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 2: Navrhování

ČSN EN 806-3 (75 54 10) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody

ČSN 73 6670 Zkoušení proměnným tlakem a teplotou. Ověřování potrubních systémů

ČSN EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti

ČSN 75 5040 Vodárenství. Nouzové zásobování vodou

ČSN 75 5115 Vodárenství. Studny individuálního zásobování vodou

ČSN 75 5201 Vodárenství. Navrhování úpraven pitné vody

ČSN EN 1508 Vodárenství - Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

TNV 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí

TNV 75 5410 Bloky vodovodních potrubí

ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

ČSN 75 6081 Žumpy

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov

ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN EN 476 (75 6301) Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů

ČSN EN 12889 Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací

ČSN 75 6261 Dešťové nádrže

ČSN EN 858-2 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin – Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace a údržba

ČSN EN 1825-2 (75 6560) Lapáky tuků – Část 2: Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba

ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek

ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel

ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel

ČSN EN 12566-1 Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel - Část 1: Prefabrikované septiky

ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení

ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy

ČSN EN 12109 (75 6761) Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy

ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

Zákony a předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy

Zákon č. 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě

Zákon č. 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky a související předpisy

Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy

Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy

Zákon č. 180/2005 Sb. - zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů a související předpisy

Zákon č. 86/2002 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy

Zákon č. 17/1992 Sb. - o životním prostředí

Zákon č. 185/2001 Sb. - o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví a související předpisy

Zákon č. 274/2001 Sb. - o vodovodech a kanalizacích a související předpisy

Zákon č. 150/2010 Sb. - o vodách (vodní zákon) a související předpisy

Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně a související předpisy

Zákon č. 505/1990 Sb. - o metrologii a související předpisy

Zákon č. 174/1968 Sb. - o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a související předpisy

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

Výpočet potřeby vody a množství splaškových vod

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Řešenou stavbou nedochází k zásadnímu nárůstu spotřeby vody a množství vypouštěných odpadních vod v objektu, jedná se o instalaci nového zařízení uvnitř stávajícího objektu.

Výpočet množství dešťových vod

Množství vypouštěných dešťových vod se oproti stávajícímu stavu nemění.

2. VODOVOD

2.1. Vnitřní rozvod vody

Navržený vnitřní vodovod bude napojen stávající vedení dle výkresové dokumentace.

Řešené ležaté, stoupací a přípojovací potrubí vnitřního vodovodu bude provedeno z tlakových trub PPr PN 20 spojovaných polyfúzním svařováním. Dimenze vnitřního vodovodu jsou v souladu s ČSN. Na jednotlivých odbočkách z páteřního rozvodu budou osazeny sekční uzávěry.

Hlavní rozvod je veden na závěsech pod stropem 1.PP. Přípojovací a stoupací potrubí je vedeno ve stěnách nebo instalačních šachtách. Přípojovací potrubí studené a teplé vody bude vedeno nad sebou. Přípojovací potrubí bude svedeno vždy do výšky potřebné k napojení jednotlivých míst potřeby vody.

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu bude opatřeno izolací z pěněního polyethylenu PE. Tloušťky tepelné izolace budou použity dle DN potrubí:

studená voda -	všechny DN	... 10 mm
teplá voda a cirkulace -	1/2"	... 15 mm
(zavěšena pod stropem)	3/4"	... 25 mm
	1"	... 25 mm

Potrubí bude vedeno ve sklonu 0.3 % směrem ke stoupacím potrubím nebo jednotlivým výtokům.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Směšovací baterie jsou navrženy tlačné stojánkové, nástěnné. Stojánkové baterie budou připojeny na rozvody vodovodu přes rohové nástěnné ventily. Závěsné klozety budou připojeny přes vestavěný rohový ventil montážního prvku pro závěsný klozet.

2.2. Teplá voda

Ohřev teplé vody pro zařizovací předměty je zajištěn stávajícím zařízením – centrální předávací stanicí.

3. KANALIZACE

3.1 Vnitřní splašková kanalizace

Splaškové odpadní vody z řešených prostor jsou svedeny stávající ležatou splaškovou kanalizací.

Vnitřní splašková kanalizace v objektu je určena pro odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od zařizovacích předmětů dle projektové dokumentace. Materiálem nových připojovacích a odpadních potrubí od zařizovacích předmětů bude kanalizační potrubí PP - polypropylen.

Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní kanalizace zajišťují stávající ventilační hlavice osazené na větracích potrubích vnitřní kanalizace objektu.

Pro možnost čištění potrubí jsou na nových odpadních potrubích instalovány čistící tvarovky v suterénu, ke kterým je zajištěn trvalý přístup.

4. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů.

U1 Umývadlo keramické š. 60 cm
Umývadlová páková nástěnná baterie

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Zápachová uzávěrka umývadlová

2 x rohový ventil ½“

UK1 Umývadlo kulaté připevněné do desky
Dřezová páková nástěnná baterie

Zápachová uzávěrka dřezová

2 x rohový ventil ½“

Není dodávkou ZTI.

D1 Dřez nerezový jednoduchý
Zápachová uzávěrka dřezová

Dřezová páková nástěnná baterie

2 x rohový ventil ½“

Není dodávkou ZTI.

Vý1 Výlevková mísa keramická stojící vč. mříže

Dřezová nástěnná páková baterie

WC1 Klozetová mísa keramická závěsná
Sedátko klozetové
Montážní prvek pro závěsné klozety vč. ovl. tlačítka

S1 Sprchová vanička rohová šířky 900mm
Sprchová zástěna

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Sprchová páková nástěnná baterie vč. sprchového setu

Zápachová uzávěrka sprchová

KJ Klimatizační jednotka – není dodávkou ZTI

Odvodnění přes kuličkový sifon

VZT Odvodnění VZT jednotky přes kuličkový sifon

5. PROVÁDĚNÍ PRACÍ

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace. Zkoušení vnitřní kanalizace se bude skládat:

a) z technické prohlídky;

b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;

a) Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí bude provedena vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechny vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby všechen vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro: kameninové potrubí 2 hodiny; litinové potrubí 1 hodina; potrubí z plastů a ocelové potrubí 0.5 hodiny.

Před započítáním zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

Tlaková zkouška vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody.

Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. Prvním krokem je prohlídka potrubí. Druhým krokem je tlaková zkouška potrubí, při které se zkoušejí trubní rozvody (bez výtokových a pojistných armatur). Prohlídka i tlaková zkouška se provádí při nezakrytých drážkách, podhledech a instalačních kanálech, potrubí má být bez tepelné izolace. Pokud je použita návleková tepelná izolace (osazovaná při montáži potrubí), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje.

Před předáváním vnitřního vodovodu se provede konečná tlaková zkouška po osazení všech armatur a zařizovacích předmětů (vodovodní potrubí je při této zkoušce už nepřístupné pro vizuální kontrolu). V Pravidle praxe W 660-1 je podrobně uveden postup při zkoušení vnitřního vodovodu jednak podle rozsahu vnitřního vodovodu a podle použitého materiálu.

Třetím krokem je konečná tlaková zkouška a provádí se zásadně vodou. Před zahájením takové zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto čistou nezávadnou vodou. Provádí se po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Potrubí se napouští vodou z nejnižšího místa a postupně se odvzdušňují všechna

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel.: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 83 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T**INVESTOR:** Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69stupeň dokumentace
DPS

připojovací potrubí. Při tlakové zkoušce vodou nesmí zůstat v potrubí vzduch. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (během této doby se vyskytne s největší pravděpodobností i maximální hydrostatický tlak - tlak při plném vodojemu v noci nebo vypínací tlak automatické vodárny). Tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Po zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (např. hlavní domovní uzávěr) a odečte se hodnota přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je nutno odstranit příčinu poklesu tlaku a tlakovou zkoušku provést znovu. O průběhu zkoušky bude proveden předávací protokol.

Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou musí~~budou~~ splňovat podmínky uvedené v § 5 zák. 258/2000 sb. o ochraně veřejného zdraví.

Trasy rozvodů ZTI je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordinační části projektu ve stavební části.

Vedení potrubí bude prováděno v souladu s příslušnými normami a předpisy výrobce potrubí.

Výběr zařizovacích předmětů, směšovacích baterií a dalšího zařízení konzultovat před realizací stavby s investorem.

8. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon č. 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v n~~N~~ařízení vlády č. 591/2006 Sb.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

D.1.4g SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

1. VÝCHOZÍ PODKLADY

Podkladem pro vypracování přípojek NN je situační výkres komunikací .

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Proudová soustava : 3 PEN, 50Hz AC, 230/400 V, TN-C

3 NPE, 50Hz AC, 230/400 V, TN-S

Volené ochrany

Proti zkratu : tavnými pojistkami

Proti přetížení : jističi

Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610 : 3

Ochranné opatření:

- automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Stanovení prostředí dle ČSN 332000-4-41 ed.2/z1, ČSN 332000-5-51 ed.3:

Číslo místnosti	Název místnosti – prostoru	vnější vlivy	prostory
	PROSTORY-venkovní	AA7,AB8	NEBEZPEČNÉ

Kabelová skříň KS1- napájí elektrickou energií technologické zařízení v objektu "D"

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Délka kabelové trasy : 140m
Magnetická rezonance : 88,0kVA/102kVA
Chlazení a VZT : 55,4kW
Technologie : 10,0kW
Celkem : 153,4kW
Úbytek napětí : 0,57 %
Impedanční smyčka : 0,0658 Ohmu

3. REALIZACE PŘÍPOJEK NN

3.1. Návrh řešení kabelových přípojek:

Z rozvaděče NN stávající areálové trafostanice bude vyvedeno cca 3ks kabelových vývodů AYKY 3x240+120 mm². Jednotlivé kabely budou ukončeny v kabelové skříní typu SR502 s kompaktním pilířem.

Jednotlivé kabely budou uloženy v zemním výkopu. Kabelová trasa je znázorněna na situaci.

3.2. Zemní práce :

Uložení kabelu

- kabel 1kV bude uložen dle ČSN 332000-5-52 – 736005 viz přiložená tabulka
- ve volném terénu v hloubce 0,8 m ve vrstvě jemnozrnného písku 8 cm pod a nad kabelem
- křížování s komunikacemi v hloubce 1,2m v chráničkách uložených v betonovém loži z betonu B135
- při křížování vjezdů bude kabel uložen v běžné trase do chrániček
- při křížování ostatních podzemních vedení bude kabel uložen do chrániček, které budou přesahovat křížované vedení o 1m na každou stranu, nedosahují-li křížované vedení mezi sebou vzdálenosti stanovené ČSN
- souběh a křížení se spojovými kabely nutno provést dle ČSN 341100
- v chodníku bude kabel uložen v hloubce 0,35m ve vrstvě jemnozrnného písku 8 cm pod a nad kabelem

Ochrana kabelu :

- proti mechanickému poškození hloubkou uložení, chráničky a výstražnou folii PVC

Označení kabelové trasy :

- orientačními štítky

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T**INVESTOR:** Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69stupeň dokumentace
DPS

3.3. Montáž a bezpečnost práce :

Při montáži dojde ke styku s jinými podzemními sítěmi. **Prováděcí firma musí před započatím zemních prací nechat vytýčit podzemní vedení a zařízení od příslušných správců.** Nedílnou součástí je koordinační situace.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize a musí být zajištěn souhlasný stav výkresové dokumentace se skutečným stavem. Jednotlivá zařízení musí mít písemné prohlášení o shodě ve smyslu zákona č.22/97sb.

Organizace, stejně jako všichni pracovníci zabývající se činností na el . zařízení, jsou povinni respektovat vyhlášku ČÚBP a ČBU č.50/1982 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky č.98/1982Sb. Normy a předpisy souvisejících.

D.1.4h ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem projektu je úprava a návrh slaboproudých systémů v Náchodské nemocnici v rámci stavebních úprav pro umístění magnetické rezonance v budově „D“.

Projekt řeší

1. SK - datové a telefonní rozvody formou strukturované kabeláže
2. PZTS – poplachové, zabezpečovací a tísňové systémy
3. STA - rozvod společné televizní antény
4. ACS – přístupový systém
5. JČ – jednotný čas
6. projektor, TV4K
7. docházkový systém – příprava
8. Wifi – příprava
9. CCTV - příprava

2. PODKLADY

Ke zpracování projektu byly využity tyto podklady:

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- stavební výkresy budovy
- pochůzka na místě stavby
- požadavky a návrhy investora
- koordinace se zpracovatelem PD elektro – silnoproud – p. Pištora, stavebním inž. projektu - Ing. Kateřina Hon
- ČSN a další související předpisy
- konzultace s dodavateli příp. výrobcí jednotlivých systémů

3. OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena jako ochrana samočinným odpojením od zdroje a dále jako ochrana malým napětím SELV. Připojení na rozvodnou soustavu 3 NPE AC 50Hz/230/400V/TN-S řeší projektová dokumentace elektro.

4. OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

Ochrana proti přepětí vnikajícího do chráněných zařízení ze strany silové napájecí sítě bude provedeno umístěním SPD (Surge protection device) typu 1 (svodič třídy B) a SPD typu 2 (svodič třídy C) v silových rozvaděčích. SPD typu 3 (svodič třídy D) bude realizována použitím zásuvek s tímto stupněm ochrany. Projektční návrh této ochrany je předmětem projektové dokumentace silnoproud.

Ochrana proti přepětí vnikajícího do chráněných zařízení ze strany sdělovacích sítí bude řešena v souladu s ČSN 33 4010 (Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosferického původu), ČSN EN 61643-21 Ochrany před přepětím zapojené v telekomunikačních sítích a ČSN EN 50310 (Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační techniky). Tato ochrana není předmětem této projektové dokumentace.

5. URČENÍ PROSTŘEDÍ – VNĚJŠÍ VLIVY

Dle ČSN 33 2000-5-51 je v řešených prostorách určeno prostředí s vnějšími vlivy: prostor normální

6. TECHNICKÉ PŘEDPISY A NORMY, BEZPEČNOST PRÁCE

Při výstavbě je třeba respektovat technické normy, montážní předpisy výrobců jednotlivých zařízení a doporučení, mající vztah k tomuto typu výstavby. Zvláště pak normy ČSN 33 2000-4-41, ČSN 34 2300, ČSN 730802, ČSN 730833, ČSN EN 50174-1,2,3, ČSN

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 88 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

73 7505, ČSN 33 2000-5-54 a zákon č. 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize dle příslušné ČSN.

Při volbě tras a ukládání kabelů je nutno dodržet souběhy s ostatními rozvody dle platných ČSN, minimálně však dle ČSN 33 2000-5-52.

Veškeré montážní práce na zařízeních budou provedeny dle platných norem a montážních předpisů výrobců jednotlivých zařízení. Po provedené montáži zhotovitel předloží objednateli certifikáty a příslušná prohlášení o shodě použitých kabelů a zařízení.

7. **POŽÁRNÍ OCHRANA**

Veškeré prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny tmelem s požární odolností odpovídající požadované požární odolnosti procházené konstrukce.

Veškeré slaboproudé kabely v objektu dle této dokumentace nezajišťují funkci při požáru, budou v provedení bezhalogenové, které splňují podmínky na kouřové zplodiny při požáru.

8. **PŘÍLOHY:**

protokol o určení prostředí

TECHNICKÁ ZPRÁVA

- **SK - datové a telefonní rozvody formou strukturované kabeláže**

datové a telefonní rozvody formou optické kabeláže – metalická kabeláž cat. 6a.

stávající stav

V současné době jsou metalické datové kabely v budově D ukončeny v nástěnném 15U datovém rozvaděči, který je umístěn v m.č. 104, v 1.NP, stávající mamografie. Tato síť je v provedení cat.5e. Datový rozvaděč je připojen do hlavní serverovny v budově A pomocí stávajícího optického MM kabelu. Druhý samostatný optický MM kabel z budovy A přes DR D jen prochází ve směru k DR budovy E. Telefonní provoz je veden pomocí poboček stávající pobočkové ústředny.

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel.: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 89 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

nový stav

Jako náhrada za nevyhovujícím způsobem umístěný stávající datový nástěnný rozvaděč v m.č. 104 bude v budově D v 1. NP zbudována nová serverovna - m.č. 105a. V této nové serverovně bude umístěn nový datový rozvaděč 42U, 800x800. V rozvaděči bude nově umístěno pět 24 p. patch panelů cat.6 a čtyři vyvazovací 1U panely.

Veškerá nově budovaná datová síť tvořená metalickou kabeláží formou strukturované kabeláže bude v provedení UTP4x2x0,5,LSZH,cat.6a. Od patch panelů nového rozvaděče budou vedeny hvězdicově samostatné kabely k jednotlivým zásuvkám – umístění viz situace.

Stávající propojení s DR A bude nově provedeno pomocí nového optického singelmódového 16F kabelu. Tento kabel umožní realizaci logického zokruhování páteře linkou 10 Gbit/s.

aktivní prvky

V DR D budou nově umístěny dva stohovatelné switche, 48xGbit, jeden z nich s PoE. Propojeny budou pomocí DAC kabelu.

Ve směru k DR A budou v novém kabelu využity vždy 2 vlákna pro každý switch. Jeden dvouvláknový propoj bude veden ke stávajícímu core switchi v DR A, druhá dvě vlákna budou v DR A pouze propojeny pomocí patchkabelu do stávajícího SM páteřního kabelu ve směru k DR H. Tím dojde k propojení 10G páteře po SM kabelech.

Veškerý datový provoz budovy D bude postupně převeden do nového rozvaděče. Po kompletním přepojení provozu bude nástěnný rozvaděč zrušen a demontován. Již v době prováděné rekonstrukce bude demontován stávající sádkartonový kryt nástěnného rozvaděče pro možnost montáže konstrukce stropního podhledu.

MM kabely mezi DR A, resp DR E a novým DR D budou zachovány. Při demontáži stávajícího DR D budou vlákna v kazetě stávajícího DR D rozpojena, kabely přetaženy do nového DR D, stávající optická vana přenesena do nového DR D a vlákna opětovně provařena a vyvedena na čele přenesené optické vany.

kabelové rozvody 1.NP

V 1. NP budou UTP kabely vedeny nad podhledy, resp. v elinstalační trubce pod omítkou k datovým zásuvkám v m.č. 105 – denní místnost. Umístění datových zásuvek – viz situace.

Nový optický kabel 16F SM ve směru k DR A bude veden ve stávající trase se dvěma MM kabely, které budou zachovány. Po chodbě budovy D je trasa vedena nad podhledy, v místě přechodu do budovy C je trasa vedena ve stávajících plastových lištách u stropu. Při instalaci

Souhrnná technická zpráva



Strana 90 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

nového kabelu je nutné v nejkritičtějších místech zvětšit poloměry trasy kabelu pro zajištění minimálního poloměru ohybu. V budově C trasa stoupacím vedením přechází do technologického kanálu nejnižšího podlaží budovy, prochází budovou B do budovy A, kde kabely z kanálu vychází a do serverovny trasa pokračuje nad stávajícími podhledy.

kabelové rozvody 1.PP

Ze serverovny v 1. NP bude kabelová trasa UTP kabeláže vedena stoupacím vedením do 1. PP. V 1. PP budou UTP kabely vedeny v plastové liště do m.č. 0.04, 0.04a, přes m.č.0.05 do m.č. 0.06.

Druhá větev trasy ve směru na chodbu m.č. 0.24 bude vedena přes chodbu m.č. 0.10 v plast. kanálu pod stropem. Po chodbě budou kabely vedeny nad podhledy. Z chodby bude trasa vedena k datovým zásuvkám v m.č. 0.02, 0.03a, 0.26, 0.33, 0.34 a 0.36.

V seminární místnosti bude část kabelů ukončena v podlahových krabicích pod stolem uprostřed místnosti, nutno koordinovat s profesí elektro.

Umístění datových zásuvek – viz situace

telefonní rozvody

Telefonní provoz bude nově v budově zajištěn pomocí IP telefonie po nové, resp. do nového rozvaděče přepojené části původní datové kabeláže.

vrátník

Pro zajištění hlasové komunikace mezi osobou na chodbě u dveří do ovladovny a personálem ovladovny bude u dveří na chodbě umístěno třítláčkové hovorové tablo el. vrátníku. Vrátník bude připojen UTP kabelem do LAN sítě.

požadavky na ostatní profese:

- 4 x podlahová krabice se zásuvkami 230 V pro PC (notebook), včetně podlahového kanálu
- samostatný silnoproudý rozvaděč pro SLP technologii v serverovně
- 2 x samostatně jištěná zásuvka na stěně serverovny 230V/10A
- Propoj CY16 do HOP budovy od nové ekvipot. sběrnice v serverovně
- Zajištění chlazení v serverovně, ztrátový výkon max 3kW

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- **PZTS – poplachové, zabezpečovací a tísňové systémy**

popis řešení

Pro zabezpečení části vnitřních prostor budovy proti neoprávněnému vstupu bude instalován systém elektrické zabezpečovací signalizace. Systém bude sestávat z řídicí ústředny, dvou ovládacích klávesnic, pohybových a magnetických detektorů, návěšných prvků a kabeláže. Rozmístění detektorů – viz situace.

Stupeň zabezpečení – nízké až střední riziko. K zabezpečení bude použit modulární zabezpečovací systém, umožňující nastavit a ovládat více nezávislých podsystémů. Systém bude možné dodatečně rozšiřovat bez zásahu do stávajícího systému.

Technické řešení PZTS v objektu vychází z nasazení prvků lokální zabezpečovací sítě připojených na datovou linku. Na datové lince budou připojeny adresovatelné moduly – klávesnice, RIO koncentrátoři a detektory. Bude použita ústředna se čtyřmi komunikačními linkami. Oba konce sběrnice budou zakončeny rezistory 680 Ohm. Pohybové detektory budou umístěny ve výšce 2,3m nad podlahou.

V systému PZTS bude instalován komunikační ethernet modul pro budoucí připojení do nadstavbového řídicího systému v uvažované budově K.

PZTS ústředna bude umístěna na stěně v místnosti č. 105a v 1. NP (serverovna). Po vyhlášení poplachu bude přenášena poplachová zpráva pomocí GSM komunikátoru na mobilní telefony příslušným pracovníkům.

Systémem PZTS budou v 1.PP a 1. NP zabezpečeny vybrané prostory – viz situace. Ovládací klávesnice budou umístěny na chodbě před vstupem do ovladovny a u dveří do serverovny.

kabelové rozvody

Sběrnice bude provedena kabelem FTPcat5.e4x2x0,5/LSZH, pro napájení bude přiložen kabel J-Y(St)Y1x2x0,8. Zabezpečovací smyčky kabelem FTPcat5e4x2x0,5/LSZH. Kabely budou vedeny nad podhledy v instalačních lištách, příp. uloženy pod omítkou s min. krytím 10mm.

napájení, záloha

ústředna – zálohovaný zdroj 12VDC, umístěný ve skříni ústředny. Zálohování akumulátorem 18Ah pro 12h nepřetržitý provoz.

Před uvedením do provozu budou provedeny funkční zkoušky v rozsahu dle ČSN CLC/TS 50121-7. Bude provedena kontrola správné funkce kompletního systému.

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 92 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Uživatel systému PZTS zajistí pravidelné prověření funkčnosti systému v souladu s příslušnou ČSN. Rovněž zajistí pravidelné servisní úkony.

požadavky na ostatní profese:

- 1 x samostatně jištěný vývod 230V/10A pro PZTS ústřednu v m.č. 105a – serverovna na stěně, v rozvaděči jistič označit nápisem „PZTS-nevypínat“
- Propoj CY6 žlzel od ústředny PZTS k ekvipot. sběrnici v serverovně

• **STA - rozvod společné televizní antény**

V budově se nachází stávající rozvody společné televizní antény.

V místnostech č. 0.26 a 0.33 v 1. PP a v m.č. 105 v 1. NP budou nově vyvedeny zásuvky STA. Zásuvky budou propojeny pomocí rozbočovače na stávající rozvody. Napojovací místo pro připojení do stávajícího systému se nachází v podhledu na chodbě - m.č. 0.24, resp. 124 – viz sit.

Trasa koax. kabelu 75 Ohm bude vedena nad podhledy, v místnosti č. 0.26 v elinstalační liště.

požadavky na ostatní profese: nejsou

• **přístupový systém**

V nemocnici je použit stávající ACS systém Aktion.NEXT společnosti EFG CZ spol. s r.o. Pro ovládání průchodu dveřmi do m.č. 0.02 – přípravná/ovladovna bude na chodbě u dveří umístěna čtečka RFID karet. Nade dveřmi bude umístěna řídicí jednotka a zálohovatelný zdroj. Řídicí jednotka bude propojena s elektromechanickým zámkem dveří kabelem FI-HX04/02 a čtečkou kabelem AL10-W (9-žil nekroucený). Do sítě bude řídicí jednotka připojena pomocí UTP kabelu v datovém rozvaděči v nové serverovně budovy D. Zapojení – viz příloha TZ

Navíc k vybraným dveřím budou v m.č. 0.22 a v m.č. 0.24 pro budoucí instalaci přístupového systému - ovládání dveří přes čtečku osobních identifikačních karet pomocí elektronického zámku, přivedeny z patch panelu datového rozvaděče do rezervy čtyři UTP kabely. Kabely budou zakončeny v krabici KO125 s víčkem 20 cm pod stropem, resp. pod podhledem. Kabeláž bude vedena společně s ostatní slaboproudou kabeláží nad podhledy.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

požadavky na ostatní profese:

- zásuvka 1x230V/10A nad podhledem v místě čtecí jednotky u dveří do m.č. 0.02
- kabelová rezerva 1x230V/10A – vývod nad rezervními krabicemi pro přístupový systém, ponechat nad podhledem v místě krabice s UTP kabely, mimo m.č. 0.22, v této ukončit v zasekané krabici KO125 vedle SLP krabice s rezervními UTP kabely
- **jednotný čas**

Na chodbě 1. PP, m.č. 0.24, budou stávající analogové podružné hodiny vyměněny za nové digitální IP dvoustranné hodiny. Synchronizace bude prováděna pomocí stávajícího NTP serveru prostřednictvím sítě Ethernet. Digitální hodiny budou napájeny přes Ethernet kabel pomocí PoE.

Stávající hlavní hodiny se chovají jako NTP server, podružné hodiny jako NTP klient. K distribuci času slouží NTP protokol (Network Time Protocol). Hodiny se nejen nastaví na správný čas, ale mohou být i monitorovány. To znamená, že poruchy hodin mohou být hlášeny vzdáleně na ovládacím terminálu. Instalace bude začleněna do komplexní IT infrastruktury.

- Dvoustranné šestimístné interiérové hodiny
- Ethernet verze, synchronizace protokolem NTP
- 7 segmentový LED displej
- výška hodinových a minutových číslic 57 mm, sekundových 38 mm
- čitelnost na vzdálenost 25 m
- číslice červené
- dvoustranné provedení, závěsná montáž
- rám hodin z nerezové oceli, tloušťka 90 mm

požadavky na ostatní profese: nejsou

- **projektor, TV4K**

V 1.PP v seminární místnosti bude provedeno osazení zařízení pro prezentaci – projektor, el. ovládané plátno a 2ks LCD TV4K.

Projektor bude umístěn na stropě, kabelem HDMI bude propojen s podlahovou krabicí a s pracovištěm (stolem) v rohu místnosti.

Na stěně budou umístěny dvě LCD 70" 4K smart TV, před nimi bude umístěno rolovací projekční el. ovládané plátno. LCD TV na stěně budou rovněž propojeny kabely HDMI s pracovištěm v rohu místnosti a podlahovou krabicí.

požadavky na ostatní profese:

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 94 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- zásuvka 2x230V/10A u LCD TV na stěně
- zásuvka 1x230V/10A na stropě pro projektor
- zásuvka 1x230V/10A na stropě pro el. ovládané plátno

- **docházkový systém - příprava**

Poblíž vstupních dveří do budovy, v m.č. 0.22 bude provedena kabelová příprava pro budoucí docházkový terminál. Z nového datového rozvaděče bude do určeného místa přiveden kabel 2xUTP se zakončením v instalační krabici zasekané pod omítkou.

požadavky na ostatní profese: nejsou

- **wifi – příprava**

Pro budoucí instalaci bezdrátové datové sítě budou jako příprava zataženy do vytypovaných míst datové UTP kabely. Do každého budoucího místa Access Pointu bude veden jeden kabel. V 1. PP bude příprava provedena v m.č. 0.33, a v m.č. 0.24. Kabely budou zakončeny v serverovně na patch panelu dat. rozvaděče. Kabely budou vedeny společně s ostatní slaboproudou kabeláží nad podhledy, příp. v instalačním kanálu.

požadavky na ostatní profese: nejsou

- **CCTV – příprava**

Pro budoucí instalaci kamerového dohlížecího systému budou jako příprava zataženy do vytypovaných míst rekonstruovaných prostor datové UTP kabely. V 1. PP bude příprava provedena v m.č. 0.22 a v m.č. 0.24. Kabely budou zakončeny v serverovně na patch panelu dat. rozvaděče. Kabely budou vedeny společně s ostatní slaboproudou kabeláží nad podhledy, příp. v instalačním kanálu.

Rezerva pro kameru v m.č. 0.22 bude ukončena v instalační krabici, zasekané pod omítkou. Rezervy pro kamery v m.č. 0.24 budou ponechány volně nad podhledy.

požadavky na ostatní profese: nejsou

D.1.4i MEDICINÁLNÍ PLYNY

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

1. Základní údaje zakázky

název stavby: Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T
místo stavby: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446
547 01 Náchod
stupeň dokumentace: DPS (dokumentace provedení stavby)
číslo zakázky:

2. Základní údaje a doklady o investorovi

jméno (název): Oblastní nemocnice Náchod a.s.
adresa (sídlo): Purkyňova 446
547 01 Náchod

3. Údaje a doklady o zpracovateli dokumentace

3.1. Údaje a doklady obchodní

jméno (název): JIKA CZ s.r.o.
adresa (sídlo): Rezidence Šatlava
Dlouhá 101-103
Hradec Králové
mobil: +420 777 550 375

3.2. Údaje a doklady obchodní

jméno (název): MZ Liberec a.s.
adresa (sídlo): U Nisy 362/6,
460 01 Liberec
mobil: +420 607 972 847
telefon: +420 488 040 358
fax: +420 488 040 361
e-mail: jiri.stajer@mzliberec.cz
web: www.mzliberec.cz

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

TECHNICKÁ ZPRÁVA

K projektové dokumentaci pro
Provedení stavby

Na akci
„Stavební úpravy objektu d pro umístění MR 1,5T“

1. Základní údaje projektu

Na základě objednávky a konzultace zástupce MZ Liberec a.s. projektanta p.Štajerase zástupcem HIP Ing. Hon byla vypracována tato PD. Dokumentace byla vypracována dle požadavků uživatele.

Technická zpráva je v souladu s ČSN EN ISO 7396-1 a normami souvisejícími.

Při montáži je nutné dodržovat zákon č. 88/2016 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

2. Rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace řeší rozvod kyslíku pro magnetickou rezonanci. Dále řeší přemístění potrubí kyslíku a stlačeného vzduchu na chodbě do podhledu. V dokumentaci je obsažena klinická signalizace pro oddělení magnetické rezonance.

3. Upozornění

Projektová dokumentace se skládá z výkresové části, výkazů materiálu (rozpočtu) a technických zpráv. Proto stačí, aby navržené řešení bylo uvedeno v jediné z těchto částí. V případě nejasností je třeba kontaktovat projektanta.

4. Podklady

- i. stavební výkresy
- ii. požadavky uživatele
- iii. požadavky ostatních profesí

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

5. Zdroje medicínálních plynů

5.1. Zdroj kyslíku – O₂:

Zdroj kyslíku je stávající – tento projekt zdroj kyslíku neřeší.

5.2. Zdroj stlačeného vzduchu – Air_{4bar}

Zdroj stlačeného vzduchu je stávající – tento projekt zdroj stlačeného vzduchu neřeší.

6. Požadavky na ostatní profese

6.1. Stavba:

- zhotovení průrazů pro potrubí procházející příčkami
- vyseká a zapravení drážek pro instalaci medicínálních plynů (ventilovou krabici)
- výmalba po provedených pracích
- ostrahu objektu

6.2. Silnoproud:

- přizemnění rozvodného potrubí medicínálních plynů
- přivedení kabelu pro panel klinické signalizace
- 230V/6A přes samostatný jistič z obvodu DO

7. Vnitřní rozvody objektu

Upozornění:

Rozvody kategorie A - tj. O₂ a N₂O - nesmí být vedeny prostorami chráněných únikových cest podle ČSN EN ISO 7396-1, ČSN EN 1338.

V návaznosti na výše uvedené stanovisko ČSN EN byla provedena koordinace rozvodů medicínálních plynů a tím stanovena koncepce rozvodů splňujících v plném rozsahu podmiňující požární stanovisko chráněných únikových cest.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

7.1. Půdorys 1.PP

Viz. výkres č. D.1.4i-03

Potrubí kyslíku a stlačeného vzduchu bude před chodbou a za chodbou napojeno na stávající rozvody. V chodbě 0.24 bude potrubí přeloženo do nově instalovaného podhledu.

Pro napojení je nutné na nezbytně nutnou dobu odstavit část areálu nemocnice od dodávek medicinálních plynů. Tato odstávka musí být konzultována předem s uživatelem a při odstávce musí být postupováno v souladu s požadavky uživatele.

Na chodbě 0.24 bude na potrubí kyslíku provedena odbočka pro napojení magnetické rezonance. Na odbočce bude umístěna ventilová krabice. Ventilová krabice bude sloužit pro uzavření magnetické rezonance. Od ventilové krabice bude potrubí vedeno do oddělení magnetické rezonance. Ukončení v magnetické rezonanci je patrné z tabulky č.1

Tabulka č.01

Úseky uzavírané jednotlivými ventilovými krabicemi (druhy plynů)				
Číslo ventilové krabice a umístění	Uzavíraný úsek (místnosti)	Druhy plynů ukončení	Typ ukončení MP v místnosti	Příslušný panel klinické signalizace
1. VK (O ₂) 1.PP, Chodba č.0.24	0.02, 0.03 – 2x (v nemagnetické úpravě)	O ₂	Lékařské panely – 3x	0.02X

Ve ventilové krabici budou instalovány uzavírací ventily, čidla klinického alarmu a místa NIST – vstupy pro účely nouze a údržbu. Vstupní místa NIST jsou opatřena vstupními nastavci dle druhu plynu a slouží v případě přerušení dodávky médií z centrálních rozvodů pro nouzové napojení z lokálních zdrojů tj. tlakových lahví přes redukční ventil. Redukční ventil je nastaven na výstupní hodnotu tlaku 0,4 MPa. Pomocí tlakové hadice určené pro dané médium provedeme napojení na příslušné místo NIST. V tomto případě je hlavní uzavěr na vstupu potrubí do objektu uzavřen tzn. centrální rozvody odděleny a vstupní místa NIST s rychlospojkou pro příslušné médium nám zásobují z lokálních zdrojů v omezeném režimu uvedená oddělení.

Potrubí bude vedeno v podhledu na konzolkách. Svody potrubí budou vedeny pod omítkou, nebo v SDK konstrukci.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

8. Uzavírací ventily – dle ČSN EN ISO 7396-1

8.1. Obslužné uzavírací ventily

Patří mezi ně hlavní uzávěry při vstupu potrubí medicinálních plynů do budovy, uzavírací ventily v jednotlivých podlažích na stoupačce potrubí a přístrojové uzavírací ventily.

Obslužné uzavírací ventily musí být uzamykatelné v otevřené nebo uzavřené poloze a musí být chráněny proti nedovolené manipulaci.

8.2. Výstupní uzavírací ventily

Všechny výstupní ventily musí být umístěny v krabicích s víky nebo dveřmi a musí být umístěny v normální úchopové výšce.

Výstupní uzavírací ventil musí být na každém potrubí pro napájení každého operačního sálu, pokojů JIP a nemocničních pokojů v návaznosti na soulad s ČSN EN ISO 7396-1. Toto je nutné konzultovat se zástupcem uživatele před započítím montáže.

Ventilové skříně musí být uzamykatelné s možností rychlého přístupu v případě nouze. Skříně musí být odvětrané.

9. Monitorovací a alarmové systémy – dle ČSN EN ISO 7396-1

Rozvody medicinálních plynů, u kterých by v případě přerušení správné funkce nebo vyčerpání zásob média vzniklo nebezpečí ohrožení osob, musí být vybaveny alarmovým systémem.

9.1. Provozní alarm O₂, Air_{4bar},

Provozní alarmy oznamují technickému personálu, že jeden nebo více zdrojů v systému napájení není již dále použitelný a je důležité učinit opatření viz. ČSN EN ISO 7396-1 odstavec 6.4

9.2. Nouzový provozní alarm O₂, Air_{4bar}

Nouzové provozní alarmy indikují abnormální tlak v potrubí a mohou vyžadovat okamžitou reakci technického personálu viz. ČSN EN ISO 7396-1 odstavec 6.6

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T**INVESTOR:** Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69stupeň dokumentace
DPS

9.3. Klinický nouzový alarm O₂, Air_{4bar}

Monitoruje nám tlak v potrubí za každým úsekovým ventilem - ventilové krabice, který se odchyluje více než o $\pm 20 \%$ od jmenovitého distribučního tlaku v tlakovém potrubí nebo nárůst tlaku nad 66 kPa pro vakuum.

9.3.1. Charakteristika a instalace klinického alarmu

Čidla snímání tlaku v potrubí uvedených medií jsou instalována ve ventilových krabicích. Čidla jsou instalována formou tlakových snímačů, před čidly jsou instalovány uzavírací armatury, při provozu v otevřené poloze.

Čidla klinického - nouzového alarmu jsou propojena se signalizačními indikačními panely umístěnými v jednotlivých podlažích dle PD. Napájení ze sítě pro signalizační panely bude připraveno z krabic 230 V z obvodu VDO, samostatně jištěné, cca 1500 mm nad čistou podlahou - řeší projekt elektro.

V koordinaci s HIP je panel klinického nouzového alarmu instalován dle ČSN EN ISO 7396-1 odstavec 6.2 a 6.3.

10. Technická data rozvodu – dle ČSN EN ISO 7396-1

10.1. Středotlaká část:

Uzavírací armatury - kohout kulový R 253 DL, PN 20, tukuprostý
Tlakový snímač dvojitý DMK 331 (0,4÷0,6 MPa) dle druhu plynu, PN 16

10.2. Ukončení rozvodů medicinálních plynů:

11. Zkoušení, převzetí zařízení do užívání – dle ČSN EN ISO 7396-1

11.1. Zkouška mechanické pevnosti potrubního rozvodu

Distribuční tlak určen v potrubí 0,4 MPa

Určí se max. tlak, který může působit v potrubí za stavu jedné závady za každým redukčním ventilem. V každém úseku potrubí se působí 1,2násobkem max. tlaku po dobu 15 minut.

Maximální tlak je určen na hodnotu 0,6 MPa. Zkouška mechanické pevnosti se provede přetlakem o hodnotě 0,72 MPa. Zkontroluje se, zda potrubí neprasklo.

Kromě těch zkoušek, kde je předepsán určitý plyn, musí se čištění a zkoušení provádět dusíkem.

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

11.2. Zkouška těsnosti potrubního rozvodu

Zkouška těsnosti se provádí 150 % tlaku distribučního tj. 0,6 MPa po dobu 2 - 24 hodin.

Těsnost kompletních potrubních rozvodů medicinálních plynů se musí měřit s odpojeným napájecím systémem.

Po zkušební době od 2 h do 24 h při jmenovitém distribučním tlaku může být pozorován pokles tlaku v potrubním rozvodu. Pokles tlaku nesmí překročit hodnotu vypočítanou ze vzorce:

$$pd = \frac{2nh}{V}$$

kde pd - pokles tlaku v kPa ,
 h - počet zkušebních hodin (mezi 2 a 24),
 n - počet terminálních jednotek,
 V - objemová kapacita potrubního rozvodu v litrech

Poznámka 1 - Vzorec je založen na maximálně přípustném úniku 0,296 ml/min pro každou terminální jednotku (0,03 kPa l/min) podle ČSN EN ISO 9170-1

Poznámka 2 - Může být výhodnější zkoušet jednotlivě malé úseky systému, v tomto případě počet terminálních jednotek (n) a objemová kapacita (V) se rovná těm, které jsou ve zkoušeném úseku.

11.3. Materiál a spoje potrubí

Potrubí medicinálních plynů musí vyhovovat EN 13348.

Všechny spoje potrubí musí být provedeny tvrdým pájením, kromě závitových spojů použitých pro součásti, jako jsou uzavírací ventily, redukční ventily nebo terminální jednotky.

Metody použité pro tvrdé pájení musí být takové, aby si spoje udržely své mechanické vlastnosti až do teploty okolí 600 °C. Přidavné kovy pro tvrdé pájení nesmějí obsahovat více než 0,025 % (g/g) kadmia.

Během tvrdého pájení potrubních spojů musí být čistota vnitřku potrubí chráněna ochranným plynem.

11.4. Předání rozvodů medicinálních plynů

Součástí předání rozvodů medicinálních plynů, plynového zařízení, budou protokoly o tlakových zkouškách, výchozí revize vyhrazeného plynového zařízení, protokol o předání stavby, atesty a certifikáty instalačních komplexů a použitého materiálu a prohlášení o shodě dle zákona č. 22/97 Sb.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

12. Závěrem

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami, platnými v době provádění. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a zdraví při práci. Dodavatel je při realizaci stavby povinen dodržovat předpisy o ochraně životního prostředí. Po ukončení prací bude provedena revize elektro a vypracována revizní zpráva.

Nastanou-li při realizaci nepředvídané okolnosti nebo nejasnosti, je nutné přizvat projektanta k upřesnění dalších prací. Všechny změny oproti PD, které případně nastanou je nutné zakreslit do PD.

Celková koncepce rozvodu medicínálních plynů je patrna z výkresové dokumentace.

Veškeré potrubní rozvody jsou provedeny z měděného atestovaného potrubí. Materiál potrubí pro medicínální plyny – dle ČSN EN 13348 – R 290.

Rozvodné potrubí je spojováno pájením natvrdo pájkou Ag 45.

Uživatel vypracuje dle ČÚBP č. 21/79 Sb. a ČÚBP č. 554/90 Sb. provozní předpisy - zajistí způsobilost obsluhy pro dané technické zařízení rozvodu medicínálních plynů (podklady pro vypracování Místního provozního řádu ČSN 38 6405 - viz příloha). Za odbornou způsobilost a vypracování místního provozního řádu zodpovídá provozovatel rozvodu!

Rozvody medicínálních plynů může obsluhovat pouze osoba starší 18 let, řádně poučená a zaškolená. Pracovníci údržby a zdravotnický personál musí být dle vyhlášky 21/79 Sb. a vyhlášky 85/78 Sb. prokazatelně proškoleni. Školení má platnost 3 roky.

O bezpečnostních předpisech, návodech k údržbě a manipulaci související s rozvody bude obsluhující personál poučen při předávání do provozu odpovědným pracovníkem dodavatele.

Obsluha rozvodu musí být seznámena se všemi bezpečnostními předpisy.

Odběrová místa medicínálních plynů musí být vzdálena od možného zdroje jiskření (el. zástrčka apod.) min. 20 cm - viz ČSN 33 2000-7-710. V projektu není řešeno uzemnění rozvodu dle ČSN EN 62305-4, ČSN 33 2000-7-710, ČSN 33 2000-5-54 ed. 2, ČSN CLC/TR 60079-32-1, ČSN 33 2030, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2- zajistí GP.

Před zahájením vlastní montáže provede vedoucí montér za přítomnosti bezpečnostního technika odběratele prohlídku trasy medicínálních plynů a upozorní na případné trasy a vedení el. rozvodů, aby nemohlo dojít k zásahu el. proudem pracovníků, kteří budou provádět vlastní montáž medicínálních plynů.

Při provozu centrálních rozvodů medicínálních plynů musí být ponechána v záloze a udržována v provozuschopném stavu náhradní technická zařízení pro aplikaci plynu v nejnutnějším rozsahu pro případ poruchy nebo opravy rozvodu medicínálních plynů.

Provoz, kontrola, údržba a obsluha musí probíhat dle ČSN EN ISO 7396-1, ČSN EN 9170-1 a norem souvisejících.

Rozvodné potrubí musí být vedeno minimálně 100 mm od ostatních sítí - rozvodů, instalací.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Mezi potrubími medicinálních plynů musí být zachována minimální vzdálenost jednoho průměru potrubí, minimálně 15 mm s ohledem na montáž a údržbu.

Vzdálenosti závěsů jednotlivých potrubí :

Cu 8x1	- 1 m
Cu 12x1	- 1,2 m
Cu 18x1	- 1,5 m
Cu 22x1	- 2 m
Cu 28x1,5	- 2 m
Cu 42x1,5	- 2,5 m

12.1. Značení a barevné označení potrubí medicinálních plynů - dle ČSN EN ISO 7396-1

12.1.1. Značení potrubí medicinálních plynů

Potrubí musí být trvale označeno názvem plynu (a/nebo značkou) v blízkosti uzavíracích ventilů, v přípojkách a u změny směru, před stěnami a přepážkami a za nimi atd., ve vzdálenostech nejvýše 10 m a v blízkosti terminálních jednotek.

Toto značení může být provedeno např. kovovými štítky, lisováním, ražením nebo lepicími značkami.

Značení musí :

- a) být písmeny vysokými alespoň 6 mm
- b) být provedeno tak, že název plynu a/nebo značka se čte podél podélné osy potrubí
- c) zahrnovat šipky ukazující směr průtoku

12.1.2. Barevné označení potrubí medicinálních plynů

O₂ - barva bílá - číslo odstínu 1000 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media

Air_{4bar} - barva bílá + černá, číslo odstínu 1000 a 1999 + doplňující štítky se směrem proudění media a distribučním tlakem media.

Barevné označení provést pro celé potrubí nebo část jeho délky, musí vyhovovat ČSN EN ISO 5359 a musí být trvanlivé.

Potrubní rozvod medicinálních plynů musí vyhovovat ČSN EN ISO 7396-1. Musí být dokonale odmaštěn, tukuprostý.

Tlakové zkoušky provádět čistým, suchým vzduchem bez příměsí oleje nebo dusíkem.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

O průběhu montážních prací musí být veden montážní deník a veškeré tyto práce musí být v montážním deníku zaznamenány.

Potrubní rozvody uvedené v tomto projektu jsou podle vyhlášky ČÚBP č. 21/79 Sb. vyhrazeným plynovým zařízením. Realizaci tohoto zařízení musí provádět pouze organizace, která má oprávnění k odborné způsobilosti pro tuto činnost.

Předání rozvodů odběrateli musí být montážní organizací provedeno protokolárně revizním technikem po úspěšné výchozí revizi. Před uvedením plynového vyhrazeného zařízení do provozu musí provozovatel zajistit odbornou způsobilost obsluhy pro toto zařízení.

Provozovatel vypracuje v návaznosti na vyhlášku č. 21/79 Sb. a ČSN 38 6405 místní provozní řád. Podklady pro vypracování místního provozního řádu jsou přílohou této technické zprávy.

V Liberci, květen 2017

Vypracoval: Štajer Jiří ml.
projektant

BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY PRO PROVOZ ROZVODŮ PLYNŮ POUŽÍVANÝCH PRO ZDRAVOTNICKÉ ÚČELY

Při práci s rozvody kategorie A, hlavně kyslíku a dále také vysokotlakých částí rozvodů vzduchu musí být zachována čistota, zejména musí být zajištěno naprosté vyloučení tuků.

V uzavřených prostorách (např. ve špatně větraných místnostech) nesmí být aplikován kyslík ani jiné plyny tak, že by mohlo dojít k nekontrolovanému nebezpečí jejich koncentrace.

Musí se důsledně dbát, aby k nebezpečnému zvýšení koncentrace plynů kategorie A nebo B nemohlo dojít ani samovolně (např. v důsledku netěsnosti).

Musí být zabráněno tomu, aby kyslík (nebo jiné médium se zvýšeným okysličujícím účinkem) vnikl do částí oděvů nebo jiných porézních struktur z hořlavých látek.

Za situace, kdy by v určitém prostoru mohlo dojít k nebezpečnému zvýšení koncentrace okysličujících nebo nedýchatelných složek v ovzduší, nesmí do něho být vstupováno bez odpovídajícího zajištění. V případě médií kategorie A, pokud je nelze předem odstranit vyvětráním, nesmí se mimo to do takových prostorů vstupovat v oděvech ze snadno hořlavých, zamaštěných a z tavitelných materiálů a všechny součásti oděvů musí mít antistatickou úpravu. Pro technickou obsluhu napájecích stanic rozvodů kategorie A se doporučuje použít ochranné oděvy nejméně kategorie „oděvy se sníženou hořlavostí“ k ochraně proti sekundárnímu nebezpečí ohně.

Do žádného zařízení, přístroje apod. nesmí být střídavě vpouštěn (např. pro pohon) kyslík a jiný plyn, u něhož není jistota, že je prostý mastnoty, popřípadě jiných nečistot.

Všechny ventily, zejména u rozvodů kyslíku, musí být uzavírány velmi zvolna. Při otevírání se musí vyčkat, až se vyrovnají tlaky před ventilem a za ním, potom teprve je možno otevřít ventil na plnou hodnotu.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Při manipulaci s ventily a dalšími prvky rozvodu, eventuálně při manipulaci s lahvemi, je vhodné, aby pracovník volil postavení tak, aby v případě předpokládaného výronu plynu (nebo např. i při vyřazení vřetena ventilu) , stál mimo jeho pravděpodobnou dráhu.

Každý nebezpečný nebo nenormální stav rozvodu musí být ohlášen technické obsluze, popřípadě vedení organizace provozující rozvod.

Na rozvodu nesmějí být prováděny jakékoliv neodborné zásahy. Při provozu musí být dbáno pokynů a doporučení dodavatele rozvodu, popřípadě výrobců jednotlivých prvků obsažených v dokumentaci rozvodu.

Musí být respektována ustanovení ČSN EN 737-3 a pokyny technické obsluhy rozvodu.

Musí být zabráněno tomu, aby s rozvody manipulovaly k tomu neoprávněné a nepoučené osoby.

V místech, kde je rozvod uložen pod omítkou, nesmějí být prováděny zásahy, při kterých by (např. z neznalosti skutečného místa uložení rozvodu) vzniklo nebezpečí poškození rozvodu.

Do rozvodu podtlaku nesmějí být nasávána hořlavá nebo výbušná média, která by mohla v rozvodu vyvolat hořlavé nebo výbušné účinky.

Při odsávání sekretu v místě terminální jednotky (odběrové místo) musí být postupováno tak, aby se odsávaný sekret nemohl dostat do terminální jednotky a následně do rozvodného potrubí (v tomto případě by došlo k trvalému poškození a tím k vyřazení tohoto rozvodu z provozu).

Odsávání sekretu musí probíhat pouze přes sběrnou nádobu řádně proškoleným lékařským personálem.

Pracovníci v objektech, v nichž jsou instalovány rozvody, musí být seznámeni se způsoby uzavření jednotlivých částí rozvodů tak, aby v případě nebezpečí mohli provést potřebný zásah.

Manipulaci s rozvody v místech, kde by (zcela výjimečně) byly ve stavu hlubokého podchlazení (např. v těsné blízkosti odpařovacích stanic kryogenicky zkapalněných plynů za poruchy, nebo za špatně uzavřeným ventilem – zejména na vysokotlaké části) , je vhodné provádět se zvýšenou pozorností a pokud by hrozilo nebezpečí musí být použity odpovídající ochranné pracovní prostředky. Každou napájecí stanici s tlakovými lahvemi se doporučuje vybavit alespoň dvěma páry ochranných pracovních rukavic (z přírodních usňových materiálů).

S těmito zásadami musí být seznámen každý nový pracovník, který s rozvody bude přicházet do styku. Znalost těchto zásad musí být podle potřeby obnovována a doplňována.

NÁVRH MÍSTNÍHO PROVOZNÍHO ŘÁDU

1. Základní technické hodnoty zařízení

-viz. technická zpráva projektové dokumentace:

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Vypíše uživatel dle technické zprávy projektové dokumentace rozvodů medioplynů.

2.1. Popis zařízení

- viz. technická zpráva projektové dokumentace:

Vypíše uživatel dle technické zprávy projektové dokumentace rozvodů medioplynů.

3.1. Stručná charakteristika používaných plynů:

Uvede se charakteristika používaného plynu dle projektové dokumentace.

Kyslík - O₂

- hustota (při 0°C a 101,3kPa), 1,429 kg/m³, bod tání -218°C, bod varu 183,6°C.

Bezbarvý plyn, bez chuti a zápachu, nejedovatý a nehořlavý, hoření podporuje a shořlavými plyny tvoří výbušné směsi. Stlačený kyslík má silnější oxidační účinky. Vestlačené kyslíkové atmosféře se samovolně vzněcují oleje a tuky. Kapalný kyslík jesvětle modrý a velmi rychle přechází do plynného stavu. Ve styku s organickými látkami krajně nebezpečný při dotyku vznikají popáleniny, tvoří se výbušné směsi. Kyslík se vyrábí buď jako technický nebo jako lékařský. V lékařství se používá převážně dodýchacích přístrojů.

Oxid dusný - N₂O

- hustota (při 0°C a tlaku 101,3 kPa) 1,978 kg/m³, bod tání 102,4°C, bod varu - 88,5°C.

Bezbarvý plyn, nehořlavý, s příjemnou vůní a sladkou příchutí, netoxický, narkotický. Při teplotě nad 500°C se stává silným oxidačním činidlem. Směsi se čpavkem nebo vody při zahřátí vybuchují. V lékařství je znám pod názvem rajský plyn. Po delší době vděchování bez kyslíku může způsobit i zadušení. Oxid dusný se dopravuje a skladuje zkapalněný v ocelových tlakových lahvích.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Vodík - H₂

- hustota (při 0°C a 101,3 kPa) 0,0899 kg/m³, bod tání -259,2°C, bod varu 252,8°C.

Hořlavý, bezbarvý plyn bez chuti a zápachu. Při rozpínání plynu se tvoří velmi rychlé výbušné směsi plynu se vzduchem, které se při expanzi mohou samy vznítit. Plyn je velmi snadno zápalný, kapalný plyn přechází velmi rychle do plynné fáze. Při -252,8°C (bod varu) přechází z kapalného vodíku do plynného stavu. Pokud kapalina dosáhne vyšší teploty, může dojít k výbuchu.

Dusík - N₂

- hustota (při 0°C a 101,3 kPa) 1,2506 kg/m³, bod tání -210°C, bod varu 195,8°C.

Bezbarvý plyn bez chuti a zápachu. Znemožňuje dýchání a nepodporuje hoření. Chemicky nečistý. Kapalný dusík se používá pro chlazení.

Kyslíčník uhličitý - CO₂

- spec. hmotnost 1,977 kg/m³.

Bezbarvý plyn nakyslé chuti a štiplavého zápachu, je nehořlavý, v tuhém stavu je to bílá, tvrdá hmota. Za obvyklé teploty se mění v plyn. Tlumí hoření - při 4 % CO₂ ve vzduchu uhasíná hořící plamen. Není jedovatý, ale brání dýchání. Při obsahu 15 % CO₂ v ovzduší se člověk zadusí.

Stlačený vzduch - Air

- spec. hmotnost 1,293 kg/m³.

Vzduch je směs několika plynů, bezbarvý, bez zápachu. Jeho kvalita závisí na způsobu výroby. Pro zdravotnické účely musí mít odpovídající stupeň čistoty. Nesmí obsahovat mastnoty. Ve zdravotnictví se používá k pohonu přístrojů a k mísení s kyslíkem pro dýchání.

Vakuum - Vac

MZ Liberec, a.s. provádí rozvod podtlaku pro průmyslové a zdravotnické účely. Podtlak se získává odčerpáním vzduchu v rozvodu pomocí vývěv. MZ Liberec, a.s. projektuje a navrhuje rozvody podtlaku v rozsahu hrubého vakuu.

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T**INVESTOR:** Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69stupeň dokumentace
DPS

Vzácné plyny

Helium, neon, argon, krypton, xenon, radon. Jsou to plyny bezbarvé, bez zápachu, chemicky netečné, radon je radioaktivní. Jsou používány ve světelné technice, přisvařování k vytvoření ochranné atmosféry.

Argon - Ar

- hustota (při 0°C a 101,3 kPa) 1,7873 kg . m⁻³, bod tání -189,3°C, bod varu 185,9°C.

Nehořlavý, bezbarvý plyn, bez chuti a zápachu. Plyn může být stlačený nebo zkapalněný. Zkapalněný přechází velmi rychle do plynné fáze. Při tomto přechodu se vytvoří nedostatek vzdušného kyslíku a hrozí nebezpečí zadušení.

Acetylen - C₂H₂

- spec. hmotnost 1,1 kg . m⁻³.

Acetylen je nenasycený uhlovodík, bezbarvý plyn, čistý je skoro bez zápachu, není jedovatý, ale má narkotické účinky. Směsi acetylenu se vzduchem a kyslíkem jsou prudce výbušné. Technický acetylen má charakteristický zápach způsobený nečistotami jako jsou sirné sloučeniny a fosforvodík. Při prudkém otevření lahvevého ventilu může dojít za určitých okolností k samovznícení. Při reakci acetylenu s mědí a jejími slitinami do obsahu 60 %, stříbrem, chlórem a rtuť se tvoří v suchém stavu acetylidy, které jsou výbušné.

4.1. Označení výrobce a dodavatele zařízení

Zpracovatelem projektové dokumentace, výrobcem a dodavatelem zařízení je MZ Liberec, a.s. Rozvody jsou provedeny dle doporučené ČSN EN ISO 7396-1 a normami souvisejícími. Součástí dodávky zařízení je předávací řízení sestávající z vypracování zprávy o tlakové zkoušce, předávacího protokolu výchozí revizní zprávy a souvisejících atestů. Atesty na potrubí a některé armatury jsou uloženy v MZ Liberec, a.s. a v předávacím protokolu je na ně jen odkaz.

5.1. Pokyny pro hledání netěsností včetně lhůt

Zkoušky těsnosti se provádějí po prokázání pevnosti rozvodného potrubí a armatur. Tlakové zkoušky se provádějí buď provozním médiem, nebo médiem se stejnou nebo vyšší difúzní schopností, pokud tato média neznechodí požadované vlastnosti rozvodu, zejména

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

jeho čistotu a odmaštění. Tlakové zkoušky může provádět jen oprávněný pracovník oprávněné organizace. O provedené tlakové zkoušce musí být vypracován protokol dle ČSN EN ISO 7396-1. Kontrolní zkoušky těsnosti se provádějí sledováním poklesu tlaku v těsně uzavřeném rozvodu nebo jeho části. Při podezření z netěsnosti se dané místo přezkouší pěnотvorným roztokem.

Kontroly těsnosti rozebíratelných spojů se provádějí 1x za měsíc na celém zařízení. O provedené kontrole a způsobu odstranění zjištěných netěsností musí být proveden záznam do provozního deníku.

Zápis musí obsahovat:

- jméno a příjmení pracovníka, který kontrolu provedl
zjištěné netěsnosti a způsob jejich odstranění

- datum a podpis kontrolujícího pracovníka.

Kontrola těsnosti armatury se provádí po každé její výměně nebo jinou manipulací s ní (utažení ucpávky a pod.). Rovněž je předepsáno provádět kontrolu těsnosti připojení jednotlivých lahví ke společnému sběrnému potrubí baterie.

6.1. Pokyny pro uvedení do provozu, způsob obsluhy, počet pracovníků obsluhy, čas vymezený denně na obsluhu a údržbu zařízení

O provozu centrálního rozvodu medicínálních plynů musí být veden provozní deník ve smyslu ČSN 38 6405, čl. 45. a 46. Do provozního deníku se provádějí záznamy o uvedení zařízení do provozu, odstavení z provozu, všechny předepsané kontroly, prohlídky a prověrky, výměny prvků nebo armatur, opravy, revize, zjištěné závady a způsob jejich odstranění.

Rozvody medicínálních plynů musí být provozovány tak, aby nedošlo k jejich poškození, znečištění, nebo porušení odmaštění. Pokud by se tak stalo musí být rozvody posuzovány jako v havarijním stavu a ihned odpojeny od zdroje. Bezpečným způsobem zbaveny přetlaku, popřípadě kyslíku, pokud by mohl vyvolat nebezpečí. Odstranění závady je možno provést jen ve spolupráci s oprávněnou organizací.

Při otevírání ventilů se musí vyčkat, až se vyrovnají tlaky před ventilem a za ním, teprve potom se ventil může otevřít na plnou hodnotu. Při manipulaci s ventily, i jednotlivými lahvemi je vhodné, aby pracovník zaujal takové postavení, aby v případě výronu kyslíku, nebo při vyražení vřetene kyslíku stál mimo jeho pravděpodobnou dráhu.

Uvedení zařízení do provozu:

Souhrnná technická zpráva



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz, IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453 pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“

Strana 110 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Nejdříve zkontrolujeme, zda jsou uzavřeny všechny ventily v tlakové stanici. Potom pomocí připojovacích spirál připojíme jednotlivé lahve do baterie a otevřením lahvových ventilů vpustíme tlak do baterie.

Provedeme kontrolu těsnosti připojení jednotlivých lahví, otevřeme vysokotlaký ventil baterie, čímž se vysoký tlak dostane před uzavírací ventily dvouokružového redukčního panelu. Zvolíme větev, kterou budeme provozovat a otevřeme příslušný uzavírací ventil, a tak se vysoký tlak dostane až před redukční ventil. Po ustálení tlaku nastavíme regulačním šroubem redukčního ventilu požadovaný provozní tlak max. 0,45 MPa. Potom zvolna otevřeme uzavírací ventil do rozvodu a pozvolna naplníme rozvod příslušným médiem. Všechny otevřené ventily označíme tabulkami - **otevřeno** - , uzavřené ventily označíme tabulkami - **zavřeno** - . Tím je rozvod připraven k použití.

Oprávnění pracovníci obsluhy:

Obsluhou a údržbou zařízení jsou pověřeni tyto pracovníci:

Obsluha zařízení je občasná. Pracovník obsluhy má v průběhu výkonu směny vyhrazen čas hod. na provádění obsluhy a údržby zařízení.

Každý nebezpečný nebo nenormální stav zařízení musí být ihned oznámen pracovníkům obsluhy zařízení, nebo vedení organizace provozující zařízení.

7.1. Pokyny pro provoz

Základní bezpečnostní pravidla pro obsluhu:

- zachování čistoty, zejména naprosté vyloučení tuků;
- nepřipustit střídavé použití kyslíku a jiného plynu k pohonu přístrojů, pokud není jisté, že jiný plyn neobsahuje mastnoty nebo jiné nečistoty;
- nepřipustit žádné unikání kyslíku, nepřipustit, aby kyslík nafoukal do částí oděvů nebo jiných látek a porézních hmot. Vytváří se tím nebezpečná kombinace.
- sledovat chod a správnou funkci jednotlivých částí rozvodů, zajistit včas opravu, popřípadě výměnu prvků nebo armatur;

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- všechny ventily otevírat a uzavírat velmi zvolna bez použití násilí, počkat, až se vyrovnají tlaky před ventilem a za ním, teprve pak otevřít ventil na plnou hodnotu;

- volit správné a bezpečné postavení pracovníka u rozvodů a jejich částí, aby v případě havárie nedošlo ke zranění;

- dbát pokynů technické obsluhy rozvodů;

- na rozvodu nesmějí být prováděny jakékoliv neodborné rozvody. Při provozu musí být dbáno pokynů a doporučení dodavatele rozvodu, popřípadě výrobců jednotlivých prvků obsažených v rozvodu.

- pracovníci v objektech, kde jsou instalovány rozvody medií plynů musí být seznámeni se způsoby uzavření jednotlivých částí rozvodů tak, aby v případě nebezpečí mohly provést potřebný zásah.

8.1. Pokyny pro odstavení z provozu

Při odstavení z provozu musí být rozvod dokonale uzavřen a udržován pod přetlakem min. 50 kPa inertního plynu nebo původně dopravovaného plynu. Je třeba provádět průběžnou kontrolu, zda plyn z rozvodu neuniká. Nejvýhodnější je napojit rozvod na tlakovou lahev s vhodným médiem přes redukční ventil seřízený na výstupní přetlak 50 kPa.

9.1. Pokyny pro případ poruchy, havárie nebo požáru

V případě poruchy, havárie, výbuchu nebo požáru je nutno:

- uzavřít přívod plynu před místem poškození rozvodu, případně otevřít odvětrávací potrubí, pokud je provedeno;

- z okolí úniku odstranit všechny případné zdroje vznícený prostor intenzivně větrat;

- došlo-li k požáru, je nutno uvést v činnosti protipožární zařízení. Není-li instalováno, použijeme s největší účinností sněhový hasicí přístroj a požár ihned ohlásíme ohlašovačům požárů.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

~~10.1.~~ Termíny pro provádění kontrol, revizí, prohlídek a ostatních pravidelností

1) 1x týdně provést kontrolu funkce pojistných ventilů. O provedené kontrole provést zápis do provozního deníku.

2) 1x měsíčně provést kontrolu těsnosti všech rozebíratelných spojů na celém zařízení. Zjištěné netěsnosti odstranit, o zjištěných netěsnostech a způsobu jejich odstranění provést zápis do provozního deníku.

3) 1x měsíčně provést kontrolu signalizačního zařízení. O jeho kontrole provést zápis do provozního deníku.

4) 1x ročně provést kontrolu zařízení ve smyslu vyhlášky 85/78 Sb. v platném znění a dle ČSN 38 6405 čl. 28.

Kontrolou pověřit organizace oprávněného pracovníka obsluhy, který provede po kontrole. Zápis do provozního deníku.

Zápis obsahuje: - jméno a příjmení pracovníka, který kontrolu provedl

- datum kontroly a její rozsah;

- zjištěné závady a návrhy na jejich odstranění;

- podpis pracovníka, který kontrolu provedl.

Pokud byla na zařízení provedena provozní revize, o které je zápis v provozním deníku, nahrazuje v tomto kalendářním roce provedení kontroly.

5) 1x za 3 roky zajistí provozovatel provedení provozní revize podle harmonogramu kontrol a revizí, vypracovaným na tři roky dopředu.

6) Jinak se provozní revize provádí vždy po skončení zkušebního provozu, po provedení generální opravy, po zásazích, které měly vliv na bezpečnost a spolehlivost zařízení a po odstávce zařízení na dobu delší než 6 měsíců. Rovněž po nucené odstávce zařízení z důvodu provozní nehody nebo havárie.

7) Došlo-li v souvislosti s provozem zařízení k úrazu nebo větší hmotné škodě musí provozovatel postupovat v souladu s vyhláškou 110/75 Sb., tj. neprodleně tuto skutečnost oznámit příslušnému Inspektorátu bezpečnosti práce.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

~~11.1.~~ Zásady první pomoci při popáleninách

Podle hloubky a zevních známek rozeznáváme tři druhy popálenin. Popáleniny II. a III. stupně nemusejí být zřejmé ihned po úrazu. Při poskytování první pomoci je nejdůležitější zabránit infekci postižených ploch. Rány zásadně nečistíme, puchýře nepropichujeme. Postižené místo zakryjeme sterilní gázou nebo alespoň přežehleným šátkem, ručníkem nebo prostěradlem. Postiženému nepodáváme ústředně tekutiny a co nejrychleji jej dopravíme do nemocnice k odbornému ošetření v ordinaci.

~~12.1.~~ Požadavek na vybavení pracovníků obsluhy pracovními prostředky a náradím

V případech, kdy došlo k nekontrolovanému úniku kyslíku (případně jiného plynu) do nevětraného prostoru, nesmí se do takových prostor vstupovat v oděvech ze snadno hořlavých látek, v oděvech zamaštěných, nebo v oděvech ze snadno tavitelných materiálů (umělá vlákna). Všechny součásti oděvu musí mít antistatickou úpravu.

Pro pracovníky obsluhy a údržby tlakových stanic doporučujeme použít oděvy "se sníženou hořlavostí k ochraně proti sekundárnímu nebezpečí ohně".

Náradí používané při obsluze a údržbě zařízení s kyslíkem musí mít hladkou povrchovou úpravu umožňující dokonalé odmaštění. Náradí nesmí být používáno na jiných pracovištích.

~~13.1.~~ Provozně - bezpečnostní předpisy pro manipulaci s jednotlivými lahvemi, jejich vyprazdňování, skladování a dopravu

- lahve jsou nádoby s hrdly o hmotnosti nejvýše 150 kg bez náplně a výstroje, jejichž celková délka nepřesahuje 2 m a poměr délky k vnějšímu průměru nepřesahuje hodnotu 8;

- baterie lahví je spojení tří a více lahví do společného sběrného potrubí;

- lahve musí být vždy zajištěny vhodným způsobem proti převržení;

- venku smějí být lahve skladovány pouze dočasně pro provozní účely a jen jsou lichráněny vhodným způsobem před účinky slunečního záření, před povětrnostními vlivy a proti neoprávněné manipulaci;

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- v okruhu 10 metrů od tlakové stanice nebo skladu lahví je zakázáno ukládat jakékoliv hořlavé látky a provádět práce s otevřeným ohněm bez povolení provozovatele;

- lahve nesmějí být skladovány společně s látkami hořlavými, kyselinami, louhy a pod.;

- prázdné lahve musí být skladovány za stejných podmínek jako lahve plné;

- v nemocnicích smějí být skladovány v blízkosti pracoviště nejvýše 2 lahve provozní a 2 lahve zásobní stejného nebo různého druhu plynu zajištěné tak, aby nepovolané osoby nemohly s nimi manipulovat (uvažovány jsou lahve o 40 l vodního obsahu);

- manipulační uličky při skladování lahví musí být široké min. 1 m;

- ve skladu lahví musí být vyvěšeny provozně-bezpečnostní předpisy;

- v tlakové stanici musí být vyvěšen místní provozní řád;

- sklady a tlakové stanice musí být označeny nápisy: - **zákaz vstupu nepovolaným osobám** - ,

- **zákaz manipulace s otevřeným ohněm a mastnotami** - , - **max. počet skladovaných lahví** a označeny nápisem - **ochranné pásmo 10 m** - ;

- ve skladech, kde jsou společně skladovány plné i prázdné lahve musí být skladovány odděleně. Místa pro uložení lahví musí být opatřena tabulkami - **plné lahve**, - **prázdné lahve**;

- lahve musí být chráněny před nárazem a nesmí se s nimi házet;

- lahve musí být vzdáleny od sálavých zdrojů tak daleko, aby jejich povrchová teplota nepřesáhla 40°C. Od zdrojů otevřeného ohně musí být vzdáleny min. 3 m.

- provozovatel je povinen před použitím lahev zkontrolovat. Zjistí-li závadu, vrátí lahev zpět do plnění s uvedením druhu závady;

- místnosti a prostory, kde jsou umístěny provozní a zásobní lahve musí být větrané. Větrání musí být tak účinné, aby se za normálních okolností nevytvořila v místnosti koncentrace nebezpečná z hlediska požárního i hygienického.

- po použití lahve se musí ventil těsně uzavřít a v lahvi musí zůstat zbytkový přetlak min. 50 kPa

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- tlaková stanice musí být udržována v dobrém stavu, v pravidelných lhůtách kontrolována, funkčně přezkušována a revidována dle provozních předpisů;
- pracovníci, kteří obsluhují tlakovou stanici s baterií lahví musí mít pro tuto činnost oprávněné smyslu vyhlášky 21/79 Sb.;
- pracovníci, kteří manipulují s jednotlivými lahvemi musí být provozovatelem prokazatelně poučeni v rozsahu těchto provozně-bezpečnostních předpisů a dle bezpečnostních zásad pro provoz rozvodů plynů používaných pro zdravotnické účely;
- pracovníci jsou povinni udržovat pořádek všude tam, kde se s lahvemi manipuluje;
- sklady lahví, tlakové stanice, výfuky pojistných ventilů a rozvodná potrubí je nutné chránit proti atmosférickým přepětím dle ČSN 34 1390.

14.1. Bezpečnostní zásady pro provoz rozvodů plynů

- při práci s rozvodem medicinálních plynů musí být zachována čistota, zejména musí být zajištěno naprosté vyloučení tuků;
- v uzavřených prostorách nesmí být aplikován kyslík ani jiné plyny tak, aby došlo ke kontrolovanému zvýšení koncentrace, musí se důsledně dbát, aby nedošlo ke zvýšení koncentrace v důsledku netěsnosti a pod.;
- za situace, kdy v určitém prostoru mohlo dojít ke zvýšení koncentrace okysličujících látek, nesmí do něj být vstupováno bez odpovídajícího zajištění;
- do žádného zařízení nesmí být vpouštěn střídavě kyslík a jiný plyn, u něhož není jistota, že je tukuprostý;
- všechny ventily u rozvodů musí být uzavírány a otevírány velmi zvolna. Při otevírání se musí vyčkat, až se vyrovnají tlaky před ním a za ním, teprve pak můžeme ventil otevřít na plnou hodnotu;
- při manipulaci s ventily a lahvemi je vhodné volit takové postavení obsluhy, aby při případném výronu plynu stál pracovník mimo jeho pravděpodobnou dráhu
- každý nebezpečný nebo nenormální stav rozvodu musí být ohlášen obsluze rozvodu, popřípadě vedení organizace provozující rozvod;

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- na rozvodech nesmějí být prováděny jakékoliv neodborné zásahy. Při provozu musí být dbán opatrný a doporučení dodavatele rozvodu, popřípadě výrobců jednotlivých prvků obsažených v rozvodech;

- musí být zabráněno tomu, aby s rozvody manipulovaly neoprávněné osoby;

- v místech, kde je rozvod veden pod omítkou, nesmějí být prováděny zásahy, při kterých by vzniklo nebezpečí poškození rozvodů;

- každou tlakovou stanici s bateriemi lahví je nutno vybavit alespoň dvěma páry rukavic z přírodních usňových materiálů a jedním párem azbestových rukavic;

- s těmito zásadami musí být seznámen každý pracovník, který bude s rozvody přicházet do styku. Znalost těchto zásad musí být podle potřeby obnovována a doplňována.

Citované ČSN a vyhlášky jsou platné v době vydání tohoto Místního provozního řádu a musí být provozovatelem doplňovány podle jejich změn a podle změn na vyhrazených plynových zařízeních.

Tento Místní provozní řád byl zpracován v projekčním středisku MZ Liberec, a.s..

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

D.1.4j LÉKAŘSKÁ TECHNOLOGIE

Tabulka orientačních hodnot pro maximální hustotu magnet. pole (pozor na umístění v magnetickém poli)	
servoventilátory	20 mT
HF filtr k MR	10 mT
montážní skříně k MR	5 mT
malé elektromotory, hodiny, foto přístroje,	3 mT
procesory, magnetické diskové jednotky, osciloskopy	1 mT
kardiostimulátory, některé typy černobílých monitorů, RTG lampy, boxy pro úschovu dat na magnetických médii, inzulinové pumpy	0,5 mT
barevné monitory s ochrannou mřížkou, požární klapky	0,3 mT
CT systémy	0,2 mT
barevné monitory	0,15 mT
lineární urychlovače	0,1 mT
zesilovače obrazu, gamma kamery, lineární urychlovače	0,05 mT

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Tabulka minimálních vzdáleností od centra magnetického pole		
	osa X/Y [m]	osa Z [m]
ocelové objekty do hmotnosti 50 kg	5,5	6,5
ocelové objekty do hmotnosti 200 kg	6	7
ocelové objekty do hmotnosti 900 kg	6,5	8
ocelové objekty do hmotnosti 4500 kg	7	9,5
pojízdne kovové židle, lůžky	5,5	6,5
osobní vozidla	6,5	8
nákladní vozidla, výtahy	7	9,5
tramvaje, metro, vlaky	40	40
AC transformátory do 100 kVA	12,0	8,0
AC transformátory do 250 kVA	15,5	10,0
AC transformátory do 650 kVA	13,0	12,0
AC transformátory do 1600 kVA	14,0	15,0
AC kabely do 10 A	2,0	2,0
AC kabely do 25 A	2,0	2,0
AC kabely do 5 A	2,0	2,0
AC kabely do 100 A	3,0	2,0
AC kabely do 250 A	7,0	3,0
AC kabely do 1000 A	12,0	5,0
chladicí jednotka MR	4,5	4,5

Bude upřesněno vybraným dodavatelem MR po ukončeném výběrovém řízení.

ZÁKLADNÍ STAVEBNÍ POŽADAVKY PRO INSTALACI A NÁSLEDNÝ PROVOZ MAGNETICKÉ REZONANCE

Magnet - gantry magnetické rezonance 1,5 T bude umístěn tak, aby siločáry v hodnotě větší než 0,5 mT neprocházela místy pobytu osob bez předešlého upozornění nekontrolovatelným způsobem. Tato křivka, bude částečně zasahovat pouze do místnosti vzduchotechniky, je třeba, aby do této místnosti měli vstup pouze poučené osoby. Gantry je umístěno ve stínící kabině-Faradayově kleci. Provozem **nedojde k zatížení okolních** prostor emisemi, mimo slabého magnetického pole v blízkosti vyšetřovny magnetické rezonance.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Místnost vyšetřovny MR:

- V prostoru vyšetřovny MR nutno zhotovit podlahu o 40 mm níže vzhledem k okolním podlahám. Zajistí dodavatel stavby.
- Na sníženou podlahu bude instalována kabina MR, ve které bude následně umístěna technologie magnetické rezonance. Hmotnost gantry cca 5.800 kg. Kabina MR je samonosná. Výška kabiny MR cca 2.700 mm (bude upřesněno výrobním výkresem kabiny). Montáž kabiny MR v prostoru vyšetřovny bude zajištěna dodavatelem technologie MR.
- Po nainstalování kabiny a technologie MR je nutno zhotovit vnitřní obložení kabiny = obložení stěn, zhotovení podhledu včetně osvětlení, zhotovení elektrostaticky vodivé uzemněné podlahové krytiny. Tyto dokončovací práce budou zajištěny v rámci dodávky kabiny MR. Veškeré použité materiály pro obložení vnitřku kabiny MR nutno zhotovit z nemagnetického materiálu. Výška podhledu v kabině MR min. 2400 mm od čisté podlahy kabiny.
- Pod kabinou technologie MR nutno uvažovat se zhotovením kvalitní betonové podlahy pro dané zatížení a odolné vůči vibracím. Zajistí dodavatel stavby.
- Pro vstup a výstup VZT potrubí do prostoru vyšetřovny magnetické rezonance je nutno dohodnout prostupy s dodavatelskou firmou MR (prostupy jsou součástí kabiny MR). V prostoru vyšetřovny MR nutno zajistit vlhčení vzduchu (vlhčení instalováno mimo kabinu MR, přívod prostupem VZT) a výměnu vzduchu včetně chlazení – zajistí dodavatel stavby. Materiál VZT potrubí nad kabinou MR uvažovat z nemagnetického materiálu. Potrubí VZT nutno před vstupem do kabiny **galvanicky** oddělit.
- Pozorovací okno a dveře vedoucí do prostoru kabiny MR jsou součástí dodávky technologie MR – stavba zajistí požadované otvory včetně začistištění dle výrobního výkresu kabiny (bude předáno v předstihu před realizací). Do prostoru vyšetřovny MR je atypicky uvažováno s dveřmi křídlovými.
- Pro transport technologie MR je nutno uvažovat transportní otvor o šířce min. 2500mm a výšce min. 2500mm. Hmotnost transportu max. 5500 kg. Pro možný transport technologie MR nutno vně budovy zajistit zpevnění podloží. Přesná trasa a požadavky technologie MR na transport budou upřesněny dodavatelskou firmou v dostatečném předstihu před instalací. Transportní trasu zajistí dodavatel stavby. V případě zásahu siločáry o síle magnetického pole 0,5 mT (5G) mimo vyšetřovnu MR, bude nutné tyto prostory zabezpečit pře pohybem nepovolaných osob a umístit výstražné značky eventuálně zhotovit částečné odstínění.
- Od technologie MR je nutno zhotovit potrubí pro odvod heliových par do venkovního prostoru. Potrubí bude provedeno od technologie MR dle možností nejkratší trasou mimo budovu (fasáda, střecha). Vyústění potrubí pro odvod hélia bude provedeno do venkovních prostor dle vzájemné dohody mezi uživatelem a dodavatelem technologie MR. Veškeré průrazy střechou a fasádou objektu nutno dodavatelem stavby zabezpečit proti zatečení. Provedení trubky pro odvod heliových par bude zajištěno dodavatelem technologie MR do stěny RF klece, dále mimo objekt

Souhrnná technická zpráva



Strana 120 (celkem 138)

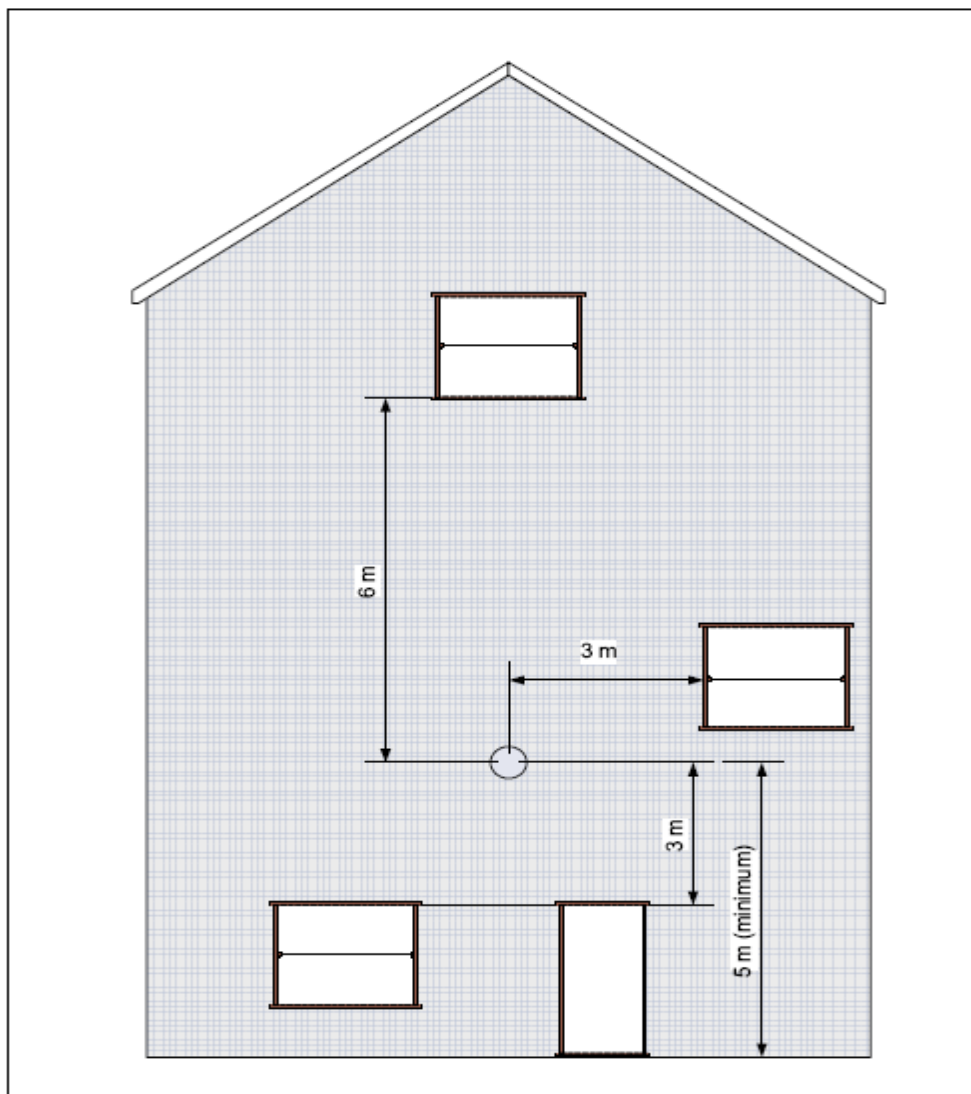


AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

a nad střechu zajistí stavba (nebo lze objednat u dodavatele technologie). Materiál provedení potrubí pro odvod helia – nízkoteplotní nerezová ocel (jednotlivé spoje svařované). Průměr potrubí bez izolace lze uvažovat cca 200 mm až 250 mm – bude upřesněno dle celkové délky potrubí a počtu ohybů. Průřez stěnou objektu uvažovat průměru min. 400 mm. **Vyústění odvodu helia viz. obr. bude zabezpečeno proti přiblížení neoprávněných osob.**



Souhrnná technická zpráva

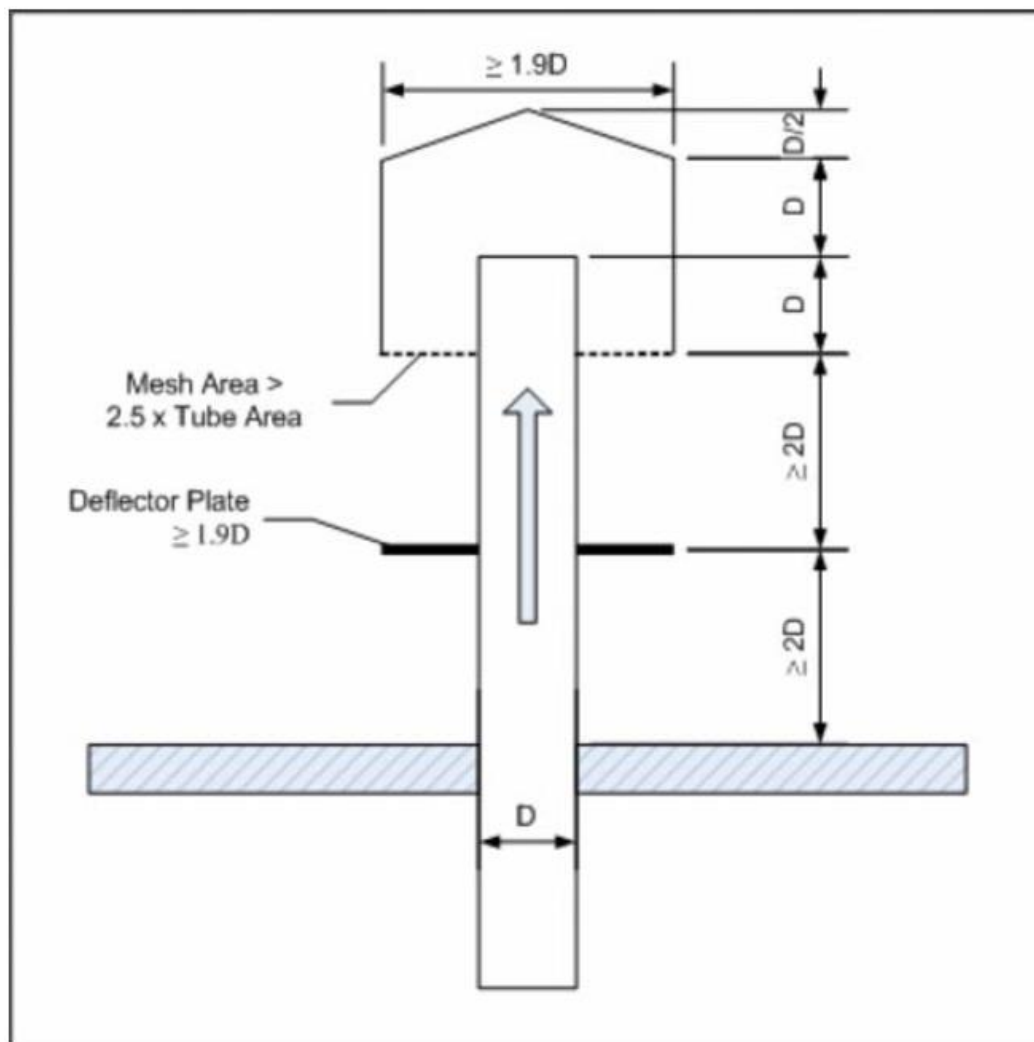
Strana 121 (celkem 138)

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Bezpečnostní vzdálenosti od vyústění helia do venkovních prostor.



Vertikální zakončení trubky pro odvod helia od MR ve venkovním prostoru.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- Přívod proudu pro světla a elektrické zásuvky uvnitř kabiny MR bude veden přes penetrační panel MR – k tomuto panelu budou přivedeny kabely pro světla uvnitř kabiny (uvažovány dva okruhy) a kabel pro elektrické zásuvky (uvažováno s jedním okruhem). Ovládání světel ve vyšetřovně MR bude z místnosti ovladovny MR. Přívody vedeny ze stavebního rozvaděče. Zajistí dodavatel stavby.

Místnost ovladovny MR:

- V prostoru ovladovny uvažovat s umístěním ovládacích prvků technologie MR a počítače – uživatelem nutno zajistit pracovní stůl.
- V prostoru ovladovny MR nutno uvažovat se zvýšeným vysálaným teplem do prostoru místnosti – nutno chladit. Zajistí dodavatel stavby.
- Na stěně ovladovny nutno dodavatelem stavby zajistit vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě.
- Podlahu v ovladovně MR nutno zhotovit s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Zajistí dodavatel stavby.
- Mezi ovladovnou a vyšetřovnou MR nutno dodavatelem stavby zajistit otvor pro pozorovací okno (včetně začištění), vlastní okno je součástí kabiny MR. Přesný rozměr bude upřesněn dle výrobního výkresu kabiny.
- Pro možné propojení přístrojové techniky s vnitřkem kabiny bude dodavatelem stavby zhotoven průraz zdí Ø75 mm v příčce mezi ovladovnou a vyšetřovnou MR – zhotoveno pod úrovní pracovního stolu v ovladovně.
- Pro vedení technologických kabelů do prostoru ovladovny MR nutno dodavatelem stavby zajistit průraz zdí nad úrovní podhledu a nástěnnou instalační lištu s odnímatelným krytem vedenou od podhledu po stěně místnosti k ovládacím prvkům technologie MR.
- Na stěně ovladovny MR nutno zhotovit přívod pro možné osazení vyrážecího tlačítka (zapínací, vypínací), které bude propojeno s technologickým rozvaděčem MR. Zajistí dodavatel stavby.

Technická místnost MR:

- V prostoru technické místnosti MR budou instalovány technologické skříně MR a technologický rozvaděč MR.
- V prostoru technické místnosti nutno uvažovat se zvýšeným vysálaným teplem od technologie MR – nutno chladit. Zajistí dodavatel stavby.
- V prostoru technické místnosti MR zhotovit přívod studené vody a odpad pro havarijní chlazení MR. Přívod vody bude ukončený uzavíracím ventilem a odpad Ø 50 mm – zajistí dodavatel stavby.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- Dodavatel stavby zajistí hlavní přívod proudu pro přístroj magnetické rezonance dle specifikovaných požadavků (viz tabulka níže). Technologický rozvaděč pro MR bude zajištěn dle případného kontraktu.
- Podlahu v prostoru technické místnosti MR nutno zhotovit s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou.
- Na stěně technické místnosti MR nutno zhotovit přívod pro možné osazení vyrážecího tlačítka (vypínací), které bude propojeno s technologickým rozvaděčem MR. Zajistí dodavatel stavby.
- Pro vedení technologických kabelů MR v prostoru technické místnosti MR nutno zhotovit instalační lávky vedené u stropu místnosti a nad úroveň kabiny MR (nad technologickými skříněmi MR). Lávky šířky min 300 mm. Zajistí dodavatel stavby.
- V prostoru technické místnosti nutno uvažovat s podlahou o dostatečné únosnosti pro technologické skříně MR.

Venkovní chladicí jednotka pro MR: (pouze pokud není zajištěn nemocniční zdroj chladu)

- Pro uzavřený chladicí okruh technologie MR bude nutné ve venkovním prostoru instalovat venkovní chladicí jednotku (součástí technologie MR), pod kterou nutno dodavatelem stavby zhotovit odpovídající fundament výšky cca 200 mm.
- Napájení venkovní chladicí jednotky bude zajištěno z technologické skříně přístroje MR.
- Kolem venkovní chladicí jednotky je nutno uvažovat se servisním prostorem a případnou zábranou proti zásahu nepovolané osoby.
- Pro možné propojení potrubí vedené od venkovní chladicí jednotky do prostoru technické místnosti MR nutno dodavatelem stavby zajistit trasu (instalační lávky) včetně veškerých průrazů.

Technická data

Technická data –1,5 Tesla		
Požadavky pro silový přívod proudu pouze k MR	napětí výkyv na fázi frekvence připojovací příkon impedance smyčky	3 ~ 400 V +/-10% +N+PE max. 2% 50 Hz +/-1 Hz Cca 70 kVA, krátkodobě max. 77 kVA < 150 mOhm
Doporučené prostředí na pracovišti MR	vyšetřovna MR - teplota vzduchu	+20°C ... +25°C (doporuč. teplota 22°C)

Souhrnná technická zpráva



Strana 124 (celkem 138)



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

	<ul style="list-style-type: none"> - relativní vlhkost - absolutní vlhkost <i>technická místnost MR</i> <ul style="list-style-type: none"> - teplota vzduchu - teplotní gradient - relativní vlhkost - absolutní vlhkost <i>ovladovna MR</i> <ul style="list-style-type: none"> - teplota vzduchu - relativní vlhkost - absolutní vlhkost <i>filtrace</i>	40% ... 60% < 11,5 g/kg nutné vlhčení vzduchu !!! +15°C ... +30°C max. 3K / 5 min. 40% ... 80% < 11,5 g/kg +20°C ... +25°C (doporuč. teplota 22°C) 40% ... 80% < 11,5 g/kg EU 6
Vyzářené teplo do vzduchu	vyšetřovna MR technická místnost MR ovladovna MR popisovna MR	Cca 2,5 kW (+ osvětlení) cca. 10,0 kW cca. 2,5 kW cca. 1,0 kW
Hmotnosti jednotlivých komponent technologie MR		
komponent		hmotnost
magnet vč. patientského stolu		cca 5500 kg
kabina MR		cca 4 – 5 t
Doplňkové komponenty v příslušném rozsahu		cca 1200 kg

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Emise hluku

Následující specifikace slouží jako základ pro případná protihluková opatření.

	Vyšetřovna MR	Ovladovna MR	Technická místnost
Průměrná hodnota za 8 hodin	$\leq 65 \text{ dB(A)}$	$\leq 45 \text{ dB(A)}$	$\leq 65 \text{ dB(A)}$

Venkovní chladicí jednotka (ve vzdálenosti 10 metrů od jednotky) 35 dB(A)

Magnetické pole technologie 1,5 Tesla

ROZPTYLOVÉ POLE MAGNETICKÉ REZONANCE			
magnetická indukce	vzdálenost od isocentra magnetu v ose		
	osa X [m]	osa Y [m]	osa Z [m]
[mT]			
20 mT	1,40	1,40	1,90
10 mT	1,50	1,50	2,10
5 mT	1,70	1,70	2,40
3 mT	1,80	1,80	2,70
1 mT	2,20	2,20	3,40
0,5 mT	2,50	2,50	4,00
0,3 mT	2,80	2,80	4,40
0,15 mT	3,10	3,10	5,20
0,1 mT	3,40	3,40	5,80
0,05 mT	4,10	4,10	6,90

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Minimální vzdálenost mezi dvěma magnetickými rezonancemi (případně jinou speciální technologií) bude upřesněna dodavatelem technologie MR dle konkrétního případu.

UPOZORENÍ:

Pozor na všechny traverzy a ocelové konstrukce armatur v okolí magnetu, hlavně pod a nad magnetem. Jejich celkový váhový součet na 1m² nesmí překročit **povolený limit 125 kg/m²**.

Sledovaná oblast hustoty magnetického pole > 0.5 mT musí být ve všech okolních místnostech označena a zamezen vstup nepovolaných osob, popř. osob s kardiostimulátory - tato oblast je životu nebezpečná (viz tabulka orientačních hodnot hustoty magnetického pole).

Pro připojování elektrických zařízení ve vyšetřovně je nutno respektovat omezení, vyplývající z blízkosti magnetu. Obecně je možno používat pouze zařízení s explicitně deklarovanou MR kompatibilitou a při respektování dalších pokynů výrobce.

Bezpečnostní aspekty práce na stavbě supravodivého magnetu

Při transportu

- Transport provádí spediční firma za dohledu dodavatelské firmy
- Nebezpečí spojené s manipulací břemene pomocí jeřábu
- Nebezpečí při manipulaci s břemeny (váha v jednotkách tun)
- Nebezpečí při kontaktu s extrémně studenými povrchy (-269°C) – popálení pokožky, týká se určitých částí magnetu, málo pravděpodobné
- Nebezpečí při kontaktu se studeným plynem (-269°C) při odtlačování magnetu - popálení pokožky, poranění očí, málo pravděpodobné

Při montáži

- Montáž provádí školení pracovníci spediční firmy a pracovníci dodavatelské firmy.
- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem (nekryté živé části NN a síťového napětí)
- Nebezpečí při kontaktu s extrémně studenými povrchy (-269°C) – popálení pokožky, týká se určitých částí magnetu, málo pravděpodobné

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

- Nebezpečí při kontaktu se studeným plynem (-269°C) při odtlakování magnetu - popálení pokožky, poranění očí, málo pravděpodobné
- Nebezpečí ztráty vědomí, eventuálně zadušení při nadýchání plynného helia. Při odtlakování magnetu ve špatně větraném prostoru se může po přechodnou dobu hromadit plynné helium zejména v místech pod stropem. Helium je zdraví neškodný plyn (**lehčí než vzduch**) bez barvy a zápachu, nebezpečí spočívá pouze v tom, že jeho přítomnost snižuje koncentraci kyslíku ve vzduchu, přičemž nedostatek kyslíku je lidským organismem vnímán příjemně. Osoba vystavena nedostatku kyslíku nejeví snahu tento prostor opustit, což může vést až ke ztrátě vědomí, nebo i udušení. Málo pravděpodobné, snad jen při práci u stropu špatně větrané místnosti během odtlakování.

Oživování přístroje

- Provádí dodavatelská firma
- Nebezpečí úrazu v souvislosti se silným magnetickým polem v blízkosti magnetu. Jedná se v podstatě o celý prostor uvnitř HF kabiny a nad stropem kabiny. I slabé pole o velikosti 0,5 mT může nepříznivě ovlivnit činnost kardiostimulátoru, inzulinové pumpy a podobně. V blízkosti magnetu působí na feromagnetické (železné, ocelové) předměty síla, jejíž směr a velikost je v podstatě nepředvídatelná. Touto silou jsou potom předměty obsahující feromagnetický materiál urychlovány. Osobám, které zasáhnou, mohou způsobit vážné zranění i smrt. Poranění hrozí i osobám, které mají v těle magnetické implantáty, kloubní náhrady atd. I kovové střepiny v těle, okuje v oku apod. mohou způsobit vážné zranění. Toto nebezpečí je velice reálné. Poté co bude kabina předána dodavatelské firmě k oživování přístroje, je nutné omezit pohyb řemesníků v kabině na minimum, musí být poučeni o hrozícím nebezpečí a musí respektovat další pokyny dodavatelské firmy.
- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem (nekryté živé části NN a síťového napětí)
- Nebezpečí při kontaktu s extrémně studenými povrchy (-269°C) – popálení pokožky, týká se určitých částí magnetu, málo pravděpodobné
- Nebezpečí při kontaktu se studeným plynem (-269°C) při odtlakování přepravních nádob a při připojování plnicího zařízení - popálení pokožky, poranění očí, málo pravděpodobné. Při dodržení základní zdrženlivosti málo pravděpodobné.
- Nebezpečí ztráty vědomí při nadýchání plynného helia. Při odtlakování transportních nádob ve špatně větraném prostoru, se může po přechodnou dobu hromadit plynné helium zejména v místech pod stropem. Málo pravděpodobné, snad jen při práci u stropu špatně větrané místnosti během odtlakování.
-

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

ZÁVĚR:

Montáž zařízení budou provádět odborní technici dodavatelské firmy. V závěru stavební připravenosti je nutné konzultovat případné odchylky od technologické PD a požádat dodavatelskou firmu o předmontážní kontrolu stavby.

Přesná specifikace dodávaných komponent technologie MR a rozhraní stavební připravenosti – viz kontrakt.

VÝKAZ VÝMĚR A SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ:

Souhrnný výkaz výměr je v samostatné složce VV. Specifikace zařízení je uveden v části D.1.4e Zdravotnická technologie této dokumentace.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Řešeno v samostatném oddílu této PD.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Podrobně řešeno v rámci PENB.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Požadavky hygienických předpisů na stavbu: Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí dle NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, znečišťování komunikací apod.

Bezpečnost práce při provádění stavby: Podle stavebního zákona v platném znění patří, podle §46a, vedení stavby do vybraných činností ve výstavbě. Realizaci musí provádět osoby autorizované podle zákona 360/1992 Sb., které zaručují nejen odborné vedení stavby, ale také bezpečnost při činnostech spojených s prováděním díla. Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvními vztahy přihlédnutím k nařízení vlády 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákona č. 309/2006 Sb., v platném znění.

Účastníci stavebních prací jsou povinni dodržovat ustanovení právních předpisů, vztahujících se k zajištění bezpečnosti práce.

Při souběhu stavebních prací dvou a více dodavatelů musí být před zahájením stavební činnosti druhého a dalších dodavatelů stanovena koordinace stavební činnosti zajištění

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

bezpečnosti práce a požární ochrany. Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání a převzetí staveniště, pokud nejsou jinak smluvně řešeny. Je důležité všechny pracovníky, kteří se vyskytují na staveništi seznámit s plánem BOZP, příslušnými technologickými postupy a riziky, souvisejících s jejich stavební činností.

Vliv stavby na životní prostředí: Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod. Stavba nebude mít po realizaci zásadní negativní vliv na životní prostředí. Stavbou dotčené pozemky a prostory budou uvedeny do původního stavu. Stavební technika bude kontrolována s ohledem na případný únik ropných látek a produktů. Pokud nelze s ohledem na rozsah a charakteristiku stavby zabránit znečištění komunikací, budou tyto mechanicky, případně manuálně, průběžně čištěny.

Odpady během výstavby:

Po dobu výstavby se nepředpokládá vznik větších objemů odpadu.

Bude jednat o běžný odpad z výstavby objektů – odpadní papír, dřevo, železo a směsný stavební odpad.

Odpady charakteru N budou v období výstavby vznikat pouze v malých množstvích.

Odpady během provozu:

Řešení systému nakládání s odpady vychází z následujících zákonů a vyhlášek:

- Zákon č.185/2001 Sb o odpadech
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č.381, kterou se vydává Katalog odpadů

Dle uvedených zákonů a vyhlášek je původce odpadů povinen:

- odpady zařazovat podle druhů a kategorií stanovených v Katalogu odpadů
- kontrolovat nebezpečné vlastnosti odpadů
- shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií
- zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem ohrožujícím životní prostředí
- vést evidenci odpadů

Místo vzniku odpadů: Bude se jednat o komunální a separovaný odpad získaný odděleným sběrem do nádob v místě vzniku.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Třídění odpadů: V souladu se zákonem o odpadech č.185/2001Sb a v rozsahu vyhlášky č.381 předpokládáme v objektu třídění odpadů přímo u zdroje (bez ohledu na ekonomickou efektivnost). Tříděny budou pouze ty odpady, u kterých bude zajištěn odbyt. Znečištěné nebo kontaminované odpady tříděny nebudou.

V rámci celého provozu křídla je předpoklad třídění odpadů na následující složky:

- papír
- plasty
- sklo
- směsný odpad

Vliv na faunu, floru a ekosystémy: navrženým objektem nedojde k negativnímu vlivu na ekosystémy. Stavebními pracemi nedojde a ani se nepředpokládá vyhubení žádných živočišných nebo rostlinných druhů.

Radonové riziko: V rámci stavby se předpokládá (na základě měření cca do 150m od objektu) střední radonový index a proti jeho působení je objekt chráněn 1x asfaltovým pásem s hliníkovou vložkou + 1x se skelnou vložkou s důkladně svařenými spoji.

Radioaktivní a elektromagnetické záření: magnetická rezonance je zdrojem magnetického pole 3T.

Magnetické pole technologie MR 3,0 Tesla:

Rušivé vlivy na magnetické pole (příčiny a možnosti jejich vyloučení):

statické - ocelové nosníky a feromagnetické prvky stavebních konstrukcí, armované ocelové výztuže v železobetonových konstrukcích, zejména pod magnetem. Jejich vliv lze eliminovat vložením zesílené stínící vrstvy a umístění magnetu s příslušným odstupem od těchto materiálů. Magnetické pole o hustotě 0,5mT , které je životu nebezpečné, nesmí zasahovat do okolních prostor pracoviště MR. Maximální povoleného množství ocelových výztuží v podlaze vyšetřovny MR je 25 kg/m².

dynamické - pohyblivé feromagnetické stroje např. výtahy, elektrické rozvody, transformátory, apod. Nutno řešit umístěním a orientací magnetu (tím i rozptýlu magnetického pole) v min. vzdálenostech od těchto magnetických materiálů. Hodnoty magnetického pole znázorňují křivky v technologickém projektu, min. vzdálenosti udává níže uvedená tabulka. Nelze-li udané vzdálenosti dodržet je nutno tento problém konzultovat s příslušným specialistou MR.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

Tabulka minimálních vzdáleností od centra magnetického pole		
	osa X/Y [m]	osa Z [m]
ocelové objekty do hmotnosti 50 kg	4,9	5,8
ocelové objekty do hmotnosti 200 kg	5,3	6,5
ocelové objekty do hmotnosti 900 kg	5,5	7,5
ocelové objekty do hmotnosti 9000 kg	6,2	9
pojízdny kovové židle, lůžky	4,9	5,8
osobní vozidla	5,5	7,5
nákladní vozidla, výtahy	6,2	9,0
tramvaje, metro, vlaky	40	40
AC transformátory do 100 kVA	12,0	8,0
AC transformátory do 250 kVA	12,0	9,0
AC transformátory do 650 kVA	13,0	10,0
AC transformátory do 1600 kVA	14,0	11,0
AC kabely do 10 A	2,0	2,0
AC kabely do 25 A	2,0	2,0
AC kabely do 5 A	2,0	2,0
AC kabely do 100 A	3,0	2,0
AC kabely do 250 A	6,0	2,0
AC kabely do 1000 A	9,0	4,0
chladicí jednotka pro MR	4,0	4,0

Tabulka orientačních hodnot pro maximální hustotu magnet. pole (pozor na umístění v magnetickém poli)	
servoventilátory	20 mT
HF filtr k MR	10 mT
montážní skříně k MR	5 mT
malé elektromotory, hodiny, foto přístroje,	3 mT
procesory, magnetické diskové jednotky, osciloskopy	1 mT
kardiostimulátory, některé typy černobílých monitorů, RTG lampy, boxy pro úschovu dat na magnetických médii, inzulinové pumpy	0,5 mT
barevné monitory s ochrannou mřížkou, požární klapky	0,3 mT
CT systémy	0,2 mT
barevné monitory	0,15 mT

Souhrnná technická zpráva

Strana 132 (celkem 138)



Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03, tel.: +420 498 771 765, tel.: +420 773 550 371, web: www.jika-cz.cz, email: info@jika-cz.cz,
IČ25917234, DIČ: CZ25917234, společnost je zapsána u Krajského soudu v Hradci Králové oddíl C, vložka 14380, společnost má
integrované systémy ISO9001:2000, ISO14000:2004 a ČSN OHSAS 18001:2008, společnost je certifikována u NBÚ pod číslem 000453
pro stupeň utajení „VYHRAZENÉ“



AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

lineární urychlovače
zesilovače obrazu, gamma kamery, lineární urychlovače

0,1 mT
0,05 mT

ROZPTYLOVÉ POLE MAGNETICKÉ REZONANCE			
magnetická indukce	vzdálenost od isocentra magnetu v ose		
	osa X [m]	osa Y [m]	osa Z [m]
20 mT	1,40	1,40	2,00

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba bude proti působení radonu chráněna 1x asfaltovým pásem s hliníkovou vložkou + 1x se skelnou vložkou s důkladně svařenými spoji.

b) Ochrana před bludnými proudy

V souvislosti s jinou stavbou byl proveden korozivní průzkum s výsledkem: 4.stupeň – vysoké riziko. Při návrhu stavby bylo toto riziko zohledněno při návrhu elektroinstalace i statické výztuže objektu.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Není řešeno.

d) Ochrana před hlukem

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly akustické požadavky na neprůzvučnost stavebních dělicích prvků.

V rámci navržené přístavby byla provedena hluková studie pro posouzení technologického zařízení HVAC systému. Studie nepožaduje protihluková opatření.

e) Protipovodňová opatření

Dle KŘ v ORP Náchod se objekt, který je předmětem stavebních úprav nenachází v záplavovém území, ani v ochranném pásmu silnice 1.tř.

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Navrhovaný objekt bude napojen na rozvody technické infrastruktury:

- Vytápění – stávající (centrální zdroj tepla)
- Chlazení a VZT – nové vnitřní jednotky větrání, nové vnější i vnitřní jednotky chlazení
- Vodovod + kanalizace – stávající vodovodní přípojka vstupující do 1.PP objektu stávajícím podzemním kolektorem
Nové zařizovací předměty budou ležatou kanalizací napojeny na stávající vnitroareálové rozvody jednotné kanalizace. Napojení provedeno přes novou revizní šachtu.
- Elektro – výměna kabelové přípojky 9xAYKY 3x240+120 dl. 319m v zemním výkopu / stávajícím podzemním kolektoru, ze stávajícího objektu multioborového pavilonu
- Sdělovací vedení – stávající přípojka
- Medicinální plyny – stávající zdroj

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity, délky

- Vytápění – stávající (nový R+S)
- Chlazení a VZT – nové vnitřní jednotky větrání, nové vnější i vnitřní jednotky chlazení
VZT jednotka se zpětným získáváním tepla pro větrání 1.pp -1500m³/hod, 1200W
VZT jednotka se zpětným získáváním tepla pro větrání MR -2500m³/hod, 3600W
VZT jednotka se zpětným získáváním tepla pro větrání seminární místnosti 2.np - 500m³/hod, 3000W

Kondenzační jednotka – chlazení MR – 4200W, 52dB(A)

Venkovní kondenzační jednotka – chlazení TM MR– 3300W, 54 dB(A)

Venkovní kondenzační jednotka – chlazení ovladovny – 1000W, 46dB(A)

Venkovní kondenzační jednotka – chlazení čekárny – 2100W, 51dB(A)

Venkovní kondenzační jednotka – chlazení seminární místnosti – 1900W, 46dB(A)

Venkovní kondenzační jednotka – chlazení pracovny primáře – 1000W, 46dB(A)

Venkovní kondenzační jednotka – chlazení pracovny lékařů – 1900W, 46dB(A)

Venkovní kondenzační jednotka – chlazení ultrazvuků – 3150W, 48dB(A)

- Vodovod + kanalizace – stávající vodovodní přípojka vstupující do 1.pp objektu

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

stávajícím podzemním koridorem.

- Elektro – výměna kabelové přípojky 9xAYKY 3x240+120 dl. 319m v zemním výkopu / podzemním kolektoru, ze stávajícího objektu multioborového pavilonu
- Sdělovací vedení –stávající přípojka

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Stávající doprava v klidu nebude stavbou nikterak ovlivněna. Stávající přístupové areálové komunikace jsou zachovány.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu je zachováno. Jedná se o vjezd od areálu z ulice Kyjevská .

c) Doprava v klidu

Doprava v klidu je řešena na pozemcích investora v dostatečné kapacitě. Přístavbou magnetické rezonance tedy Nevzniká požadavek na navýšení počtu parkovacích stání.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

V rámci stavby dojde k částečné demolici bezprostředně přiléhajícího terénu ke stávajícímu objektu (jedná se pouze o okapový chodník). Po dokončení přístavby bude přilehlý terén opraven a uveden do původního stavu. Kolem objektu bude proveden zásyp z praného kameniva frakce 16-32 a doplněn nový okapový chodník.

b) Použité vegetační prvky

Okolí nové přístavby bude po dokončení stavebních prací zatravněno.

c) Biotechnická opatření

Nejsou požadována žádná biotechnická opatření.

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, vody, odpady a půda

Přístavbou magnetické rezonance se nezhorší odtokové poměry v území. Dešťové vody z nové části ploché střechy objektu budou zachyceny střešními svody, které jsou napojeny na stávající rozvody jednotné kanalizace.

V rámci navržené přístavby byla provedena hluková studie pro posouzení technologického zařízení HVAC systémy. Studie nepožaduje protihluková opatření.

Přístavbou magnetické rezonance se nezhorší poměry v ovzduší. Objekt je zásoben teplovodním zdrojem ze stávajícího centrálního zdroje tepla.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkčních a vazeb v krajině

Na pozemku se nenacházejí žádné vzrostlé stromy, které by byly stavební činností dotčeny. V rámci stavebních úprav však budou odstraněny 3ks stávajících keřů typu Thuja.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V místě stavby se nenacházejí chráněná území.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Uvažovaný objekt nevyžaduje zjišťovací řízení nebo řízení EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Stavba generuje ochranné pásmo od centra magnetického zdroje:

Tabulka minimálních vzdáleností od centra magnetického pole		
	osa X/Y [m]	osa Z [m]
ocelové objekty do hmotnosti 50 kg	4,9	5,8
ocelové objekty do hmotnosti 200 kg	5,3	6,5
ocelové objekty do hmotnosti 900 kg	5,5	7,5
ocelové objekty do hmotnosti 9000 kg	6,2	9
pojízdne kovové židle, lůžky	4,9	5,8
osobní vozidla	5,5	7,5
nákladní vozidla, výtahy	6,2	9,0
tramvaje, metro, vlaky	40	40
AC transformátory do 100 kVA	12,0	8,0
AC transformátory do 250 kVA	12,0	9,0
AC transformátory do 650 kVA	13,0	10,0

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

AC transformátory do 1600 kVA	14,0	11,0
AC kabely do 10 A	2,0	2,0
AC kabely do 25 A	2,0	2,0
AC kabely do 5 A	2,0	2,0
AC kabely do 100 A	3,0	2,0
AC kabely do 250 A	6,0	2,0
AC kabely do 1000 A	9,0	4,0
chladicí jednotka pro MR	4,0	4,0

Dále na střeše objektu vzniká ochranné pásmo od vývodu Helia – v ploše 6,1x4,6m.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

V 1.pp objektu byl provozován kryt civilní ochrany obyvatelstva. Nyní je již nefunkční.

V případě vzniku rozsáhlé chemické nebo radiační havárie bude k ochraně obyvatel využito přirozených ochranných vlastností stavby při použití zásad improvizovaného ukrytí.

Řešený objekt se nenachází v zóně havarijního plánování z hlediska dopravy nebezpečných látek po silnici 1.třídy, nenachází se poblíž zdroje rizika exploze,

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vodovod: Zdroj vody na staveništi bude zajištěn ze stávajícího vodovodního řádu z připraveného napojovacího bodu. Odběr bude kontrolován osazeným provizorním vodoměrem. Celková předpokládána spotřeba vody je do 1 m³/den.

Elektrická energie: Zařízení staveniště bude napojeno přes staveništní rozvaděč, který bude napájen přes stávající elektrorozvaděč. Vyřízení staveništního rozvaděče a vlastní napojení zajistí na svoje náklady zhotovitel stavby v dostatečném předstihu před zahájením prací. Práce na el. zařízení mohou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci. El. zařízení musí splňovat všechny požadované funkce a požadavky na bezpečnost. Uvedení do provozu podléhá provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61. El. zařízení musí odpovídat platným předpisům a normám.

Kanalizace: Pro potřeby pracovníků stavby budou instalovány mobilní WC v prostoru staveniště. Veškeré činnosti spojené s údržbou a zajištěním provozu sociálních zařízení zajistí zhotovitel stavby.

b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Souhrnná technická zpráva

AKCE: ONN Náchod a.s. - Stavební úpravy objektu D pro umístění MR 1,5T

INVESTOR: Oblastní nemocnice Náchod a.s.
Purkyňova 446, Náchod
547 69

stupeň dokumentace
DPS

V rámci přístavby vzniká požadavek na kácení 3ks keřů:

- Keř č. 285 Thuja
- Keř č. 286 Thuja
- Keř č. 287 Tis

Průměr nejsilnějšího keře je 62cm ve výškové úrovni 1,3m nad zemí.

V rámci demolice bude odstraněn stávající okapový chodník a část římsy atiky stávajícího objektu.

c) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Dočasné ani trvalé zábory pro staveniště se nevyskytují. Zařízení staveniště je na pozemcích investora.

d) Bilance zemních prací, požadavky na přísun a deponie zemin

Výkopy a zajištění stavební jámy

Při realizaci výkopových prací je nutno dbát na ochranu základové spáry proti rozmáčení, během výkopů bude ponechána vrstva zeminy minimálně 200 mm, která se odebere za příznivého počasí a betonování základových pasů bude provedeno okamžitě po odtěžení na finální úroveň spodní úrovně pasů.

**Vypracoval: Jiří Havlas
04/2017**

Dodatek změny R.01:

Zpracováno 31.8.2017

Dodatek změny R.02:

Na základě požadavku nemocnice Náchod z jednání ze dne **6.10.2017** došlo z důvodu výběru odlišné technologie magnetické rezonance k navýšení elektrického příkonu technologie (vlastní magnetické rezonance) a také k navýšení chladicího výkonu o 1/3. Tyto změny jsou zapracovány v této změně na základě požadavku Oblastní nemocnice Náchod.