



Studio D - akustika s.r.o.

U Sirkárny 467/2a, 370 04 České Budějovice

www.akustikad.com, akustikad@akustikad.com

fax: 387 202 590, mobil: 737 705 636

AKUSTICKÝ POSUDEK

**k projektu „Přístavby, nástavby a stavební úpravy
pavilonu CH, Nemocnice České Budějovice, a.s.“
z hlediska stavební akustiky**

Objednatel **Nemocnice České Budějovice, a.s.**

B. Němcové 585/54

370 01 České Budějovice

Číslo zakázky 18013225

Datum vydání 2018-07-26

Vypracoval Ing. Jana Stehlíková
mobil: 737 601 872

Počet výtisků 3

Výtisk číslo 1 2 3 (E)

© Všechna práva vyhrazena

Obsah tohoto Akustického posudku je chráněn Autorským zákonem. Bez písemného svolení zpracovatele Studio D – akustika s.r.o. se nesmí Akustický posudek reprodukovat jinak než celý.

Obsah

1. VŠEOBECNÁ ČÁST	4
1.1. Předmět zkoušky.....	4
1.2. Metodické předpisy	4
1.2.1. Standardy.....	4
1.2.2. Pomocné standardy	4
1.3. Použité softwary	4
1.4. Použité podklady	4
1.5. Dokumentace	5
2. VÝSLEDKOVÁ ČÁST	13
2.1. Stavební akustika.....	13
2.1.1. Dělicí stěna – technické prostory X lůžkové pokoje, ordinace, ošetřovny, operační sály, komunikační a pomocné prostory (chodby, schodiště, haly).....	13
2.1.2. Vstupní dveře do lůžkových pokojů, ordinací, ošetřoven, operačních sálů	15
2.1.3. Stropní konstrukce – lůžkové pokoje, ordinace, ošetřovny, operační sály, komunikační a pomocné prostory (chodby, schodiště, haly apod.) X lůžkové pokoje, ordinace, ošetřovny, operační sály, komunikační a pomocné prostory (chodby, schodiště, haly, apod.).....	15
2.1.4. Stropní konstrukce – technické prostory X lůžkové pokoje, ordinace, ošetřovny, operační sály, komunikační a pomocné prostory (chodby, schodiště, haly).....	17
2.1.5. Schodiště	28
2.1.6. Detaily	30
2.1.7. Odvětrávání, vzduchotechnika, rozvody vody, topení a elektřiny	32
3. INTERPRETACE	34
3.1. Právní úprava.....	34
3.2. Vyhodnocení.....	36

Seznam obrázků

Obrázek 1: Pohled na areál nemocnice (pavilon CH)	5
Obrázek 2: Situace	5
Obrázek 3: Půdorys 1PP	6
Obrázek 4: Půdorys 2NP	6
Obrázek 5: Půdorys 3NP	7
Obrázek 6: Půdorys 4NP	7
Obrázek 7: Půdorys 5NP	8
Obrázek 8: Půdorys 6NP	8
Obrázek 9: Půdorys 7NP	9
Obrázek 10: Řez 01, 02	9
Obrázek 11: Řez 03, 04	10
Obrázek 12: Pohled jižní	10
Obrázek 13: Pohled severní	11
Obrázek 14: Pohled východní	11
Obrázek 15: Pohled západní	11
Obrázek 16: Vizualizace 3D jihovýchod	12
Obrázek 17: Vizualizace 3D jihozápad	12
Obrázek 18: Umístění VZT strojoven v 5NP	13
Obrázek 19: Schéma nové dělicí stěny z VPC	14
Obrázek 20: Výřez půdorysu prostorem sterilizace v místě mycí a sterilizační linky	17
Obrázek 21: Umístění VZT strojoven a sterilizace ve 4NP	18
Obrázek 22: Umístění VZT strojoven ve 5NP	20
Obrázek 23: Umístění VZT strojoven ve 6NP	22
Obrázek 24: Umístění VZT strojoven ve 7NP	23
Obrázek 25: Půdorys kompresorovny	25
Obrázek 26: Řez boxem kompresorovny	26
Obrázek 27: Schéma pružného uložení schodiště – varianta 1	28
Obrázek 28: Schéma pružného uložení schodiště – varianta 2	29
Obrázek 29: Detaily postupu řešení styku dělicí stěny s konstrukcí podlahy	30
Obrázek 30: Detaily styku podlahové konstrukce s dělicí stěnou	31

Seznam tabulek

Tabulka 1: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů	35
Tabulka 2: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů	35
Tabulka 3: Limit hluku pro stacionární zdroje hluku uvnitř objektu	35
Tabulka 4: Limit hluku pro stacionární zdroje hluku uvnitř objektu	35
Tabulka 5: Požadavky ČSN 73 0532	36

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Předmět zkoušky

Tato studie byla zpracována na základě objednávky s cílem posoudit požadované skladby dělicích konstrukcí dle projekt „Přístavby, nástavby a stavební úpravy pavilonu CH, Nemocnice České Budějovice, a.s.“ z hlediska stavební akustiky dle ČSN 73 0532.

1.2. Metodické předpisy

1.2.1. Standardy

- **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 EN 12354-1** Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi
- **ČSN EN 12354-2** Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi
- **ČSN EN 12354-3** Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 3: Vzduchová neprůzvučnost vůči venkovnímu prostoru
- **ČSN EN 12354-4** Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 4: Přenos zvuku z budovy do venkovního prostoru
- **ČSN EN 12354-5** Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – Část 5: Hladiny zvuku technických zařízení budov

1.2.2. Pomocné standardy

- **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- **Zákon č. 258/2000 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů
- **ČSN 73 0532** Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky, ve znění pozdějších změn
- **ČSN 27 4210** Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Nejvyšší povolené hodnoty hladin emisního akustického tlaku výtahů a stavební řešení zaměřená proti šíření hluku výtahů v nových stavbách
- **Výpočetní postupy Studio D – akustika s.r.o.**

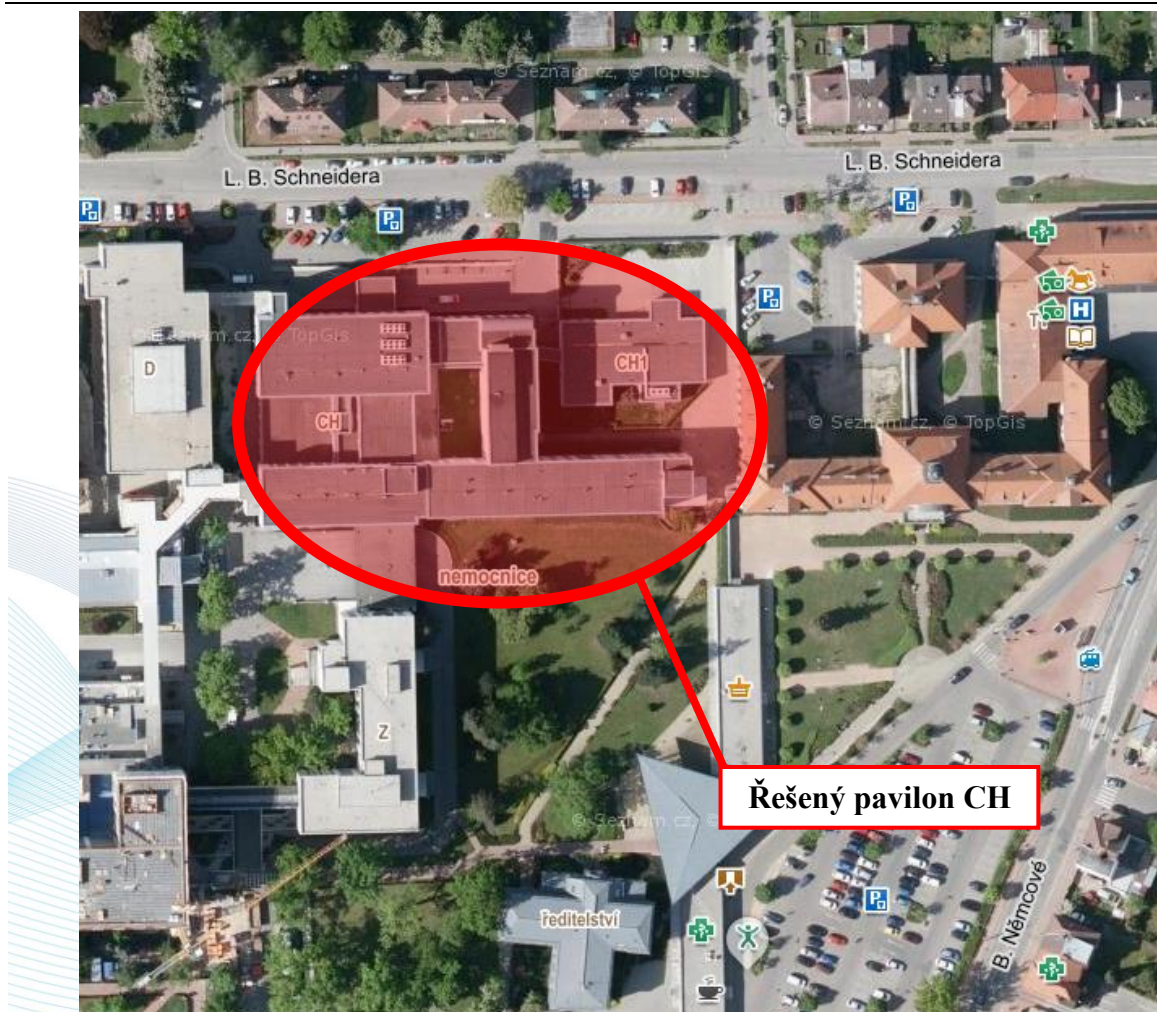
1.3. Použité softwary

- MS Excel

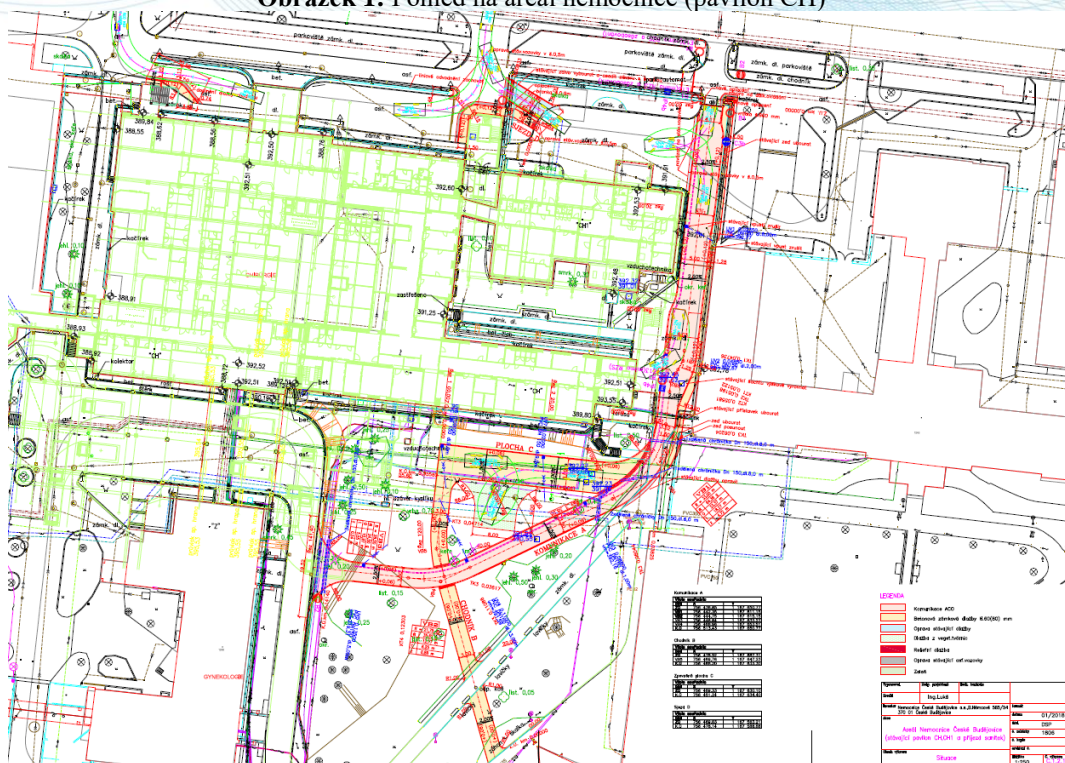
1.4. Použité podklady

- výkresová dokumentace z 03/2018, odpovědný projektant Ivan Korch

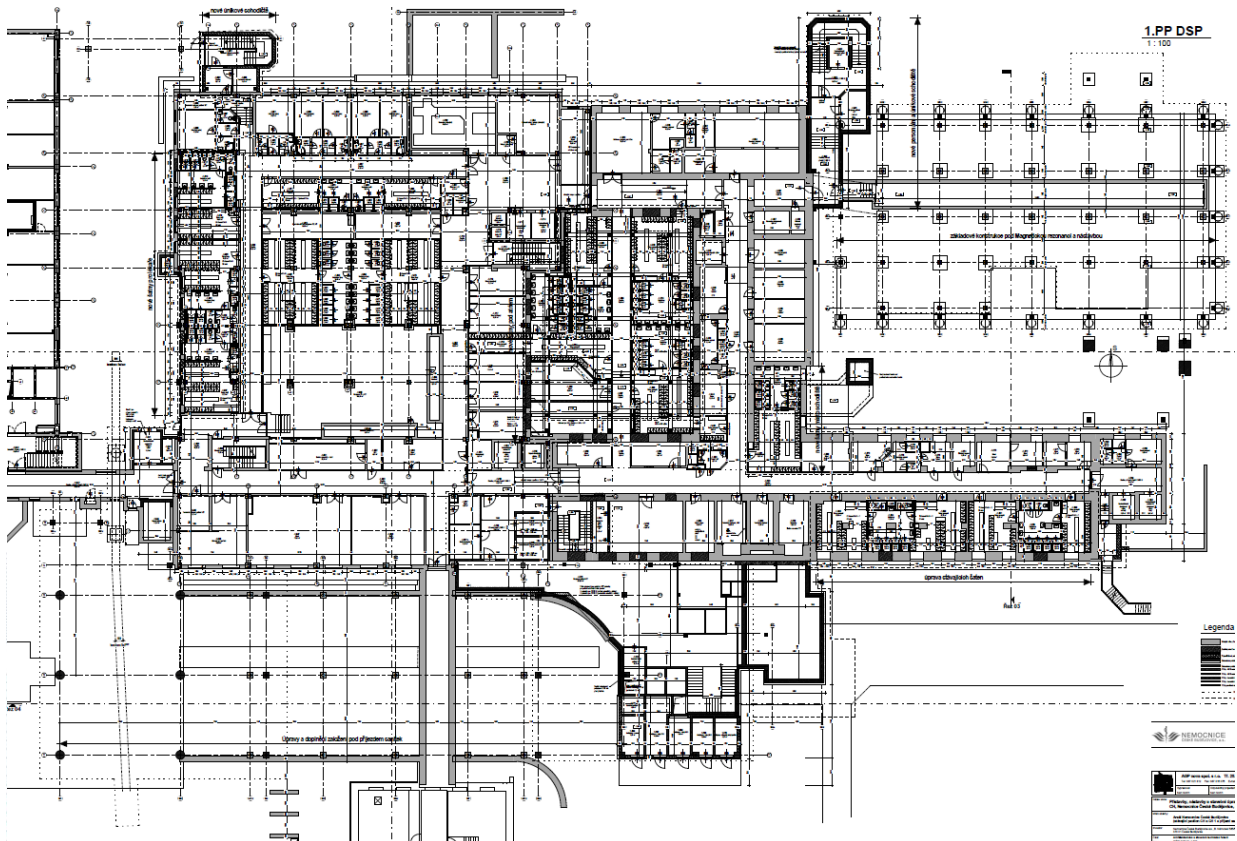
1.5. Dokumentace



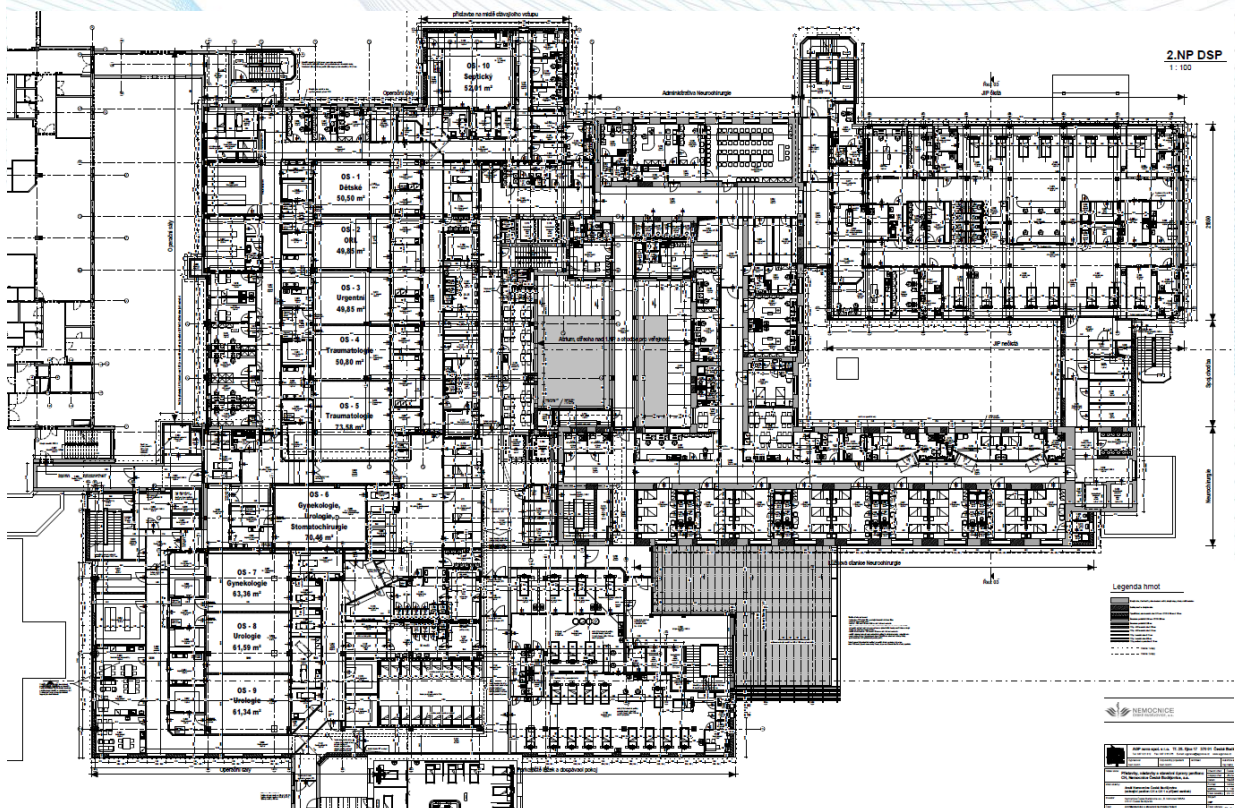
Obrázek 1: Pohled na areál nemocnice (pavilon CH)



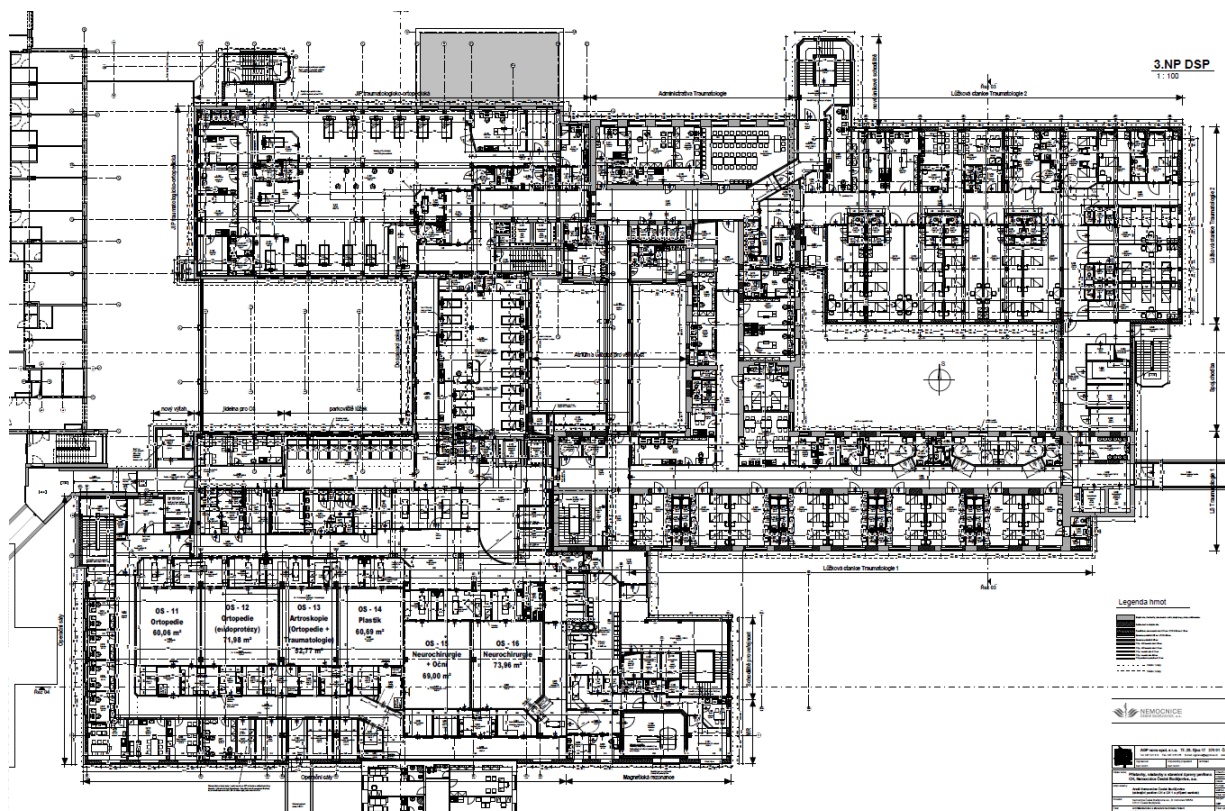
Obrázek 2: Situace



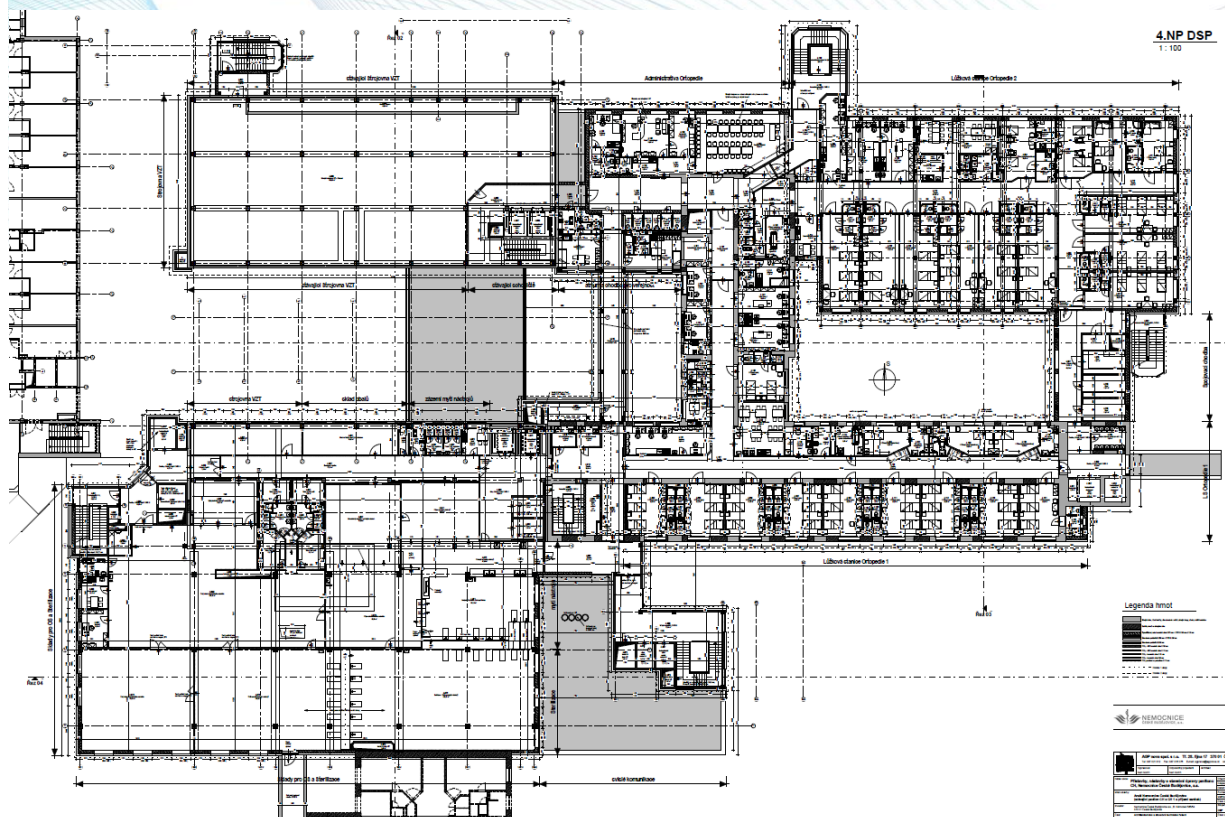
Obrázek 3: Půdorys 1PP



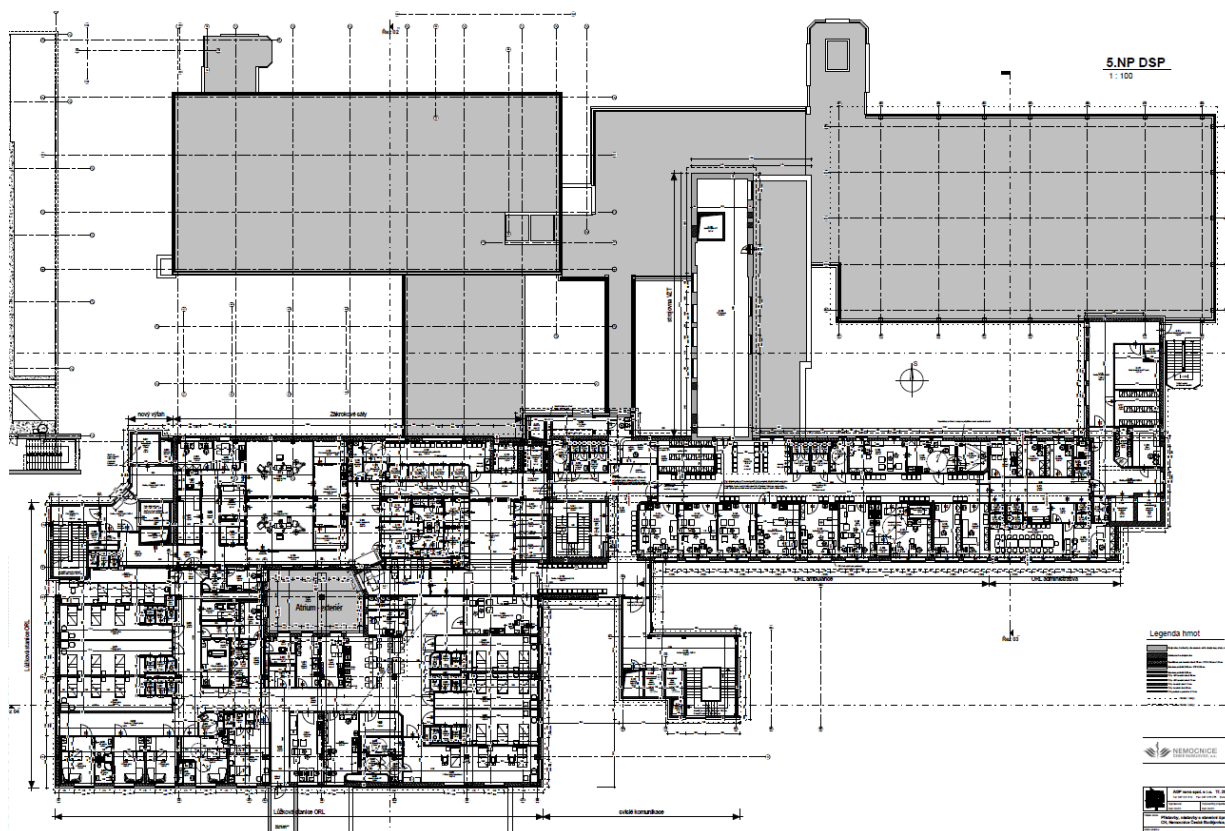
Obrázek 4: Půdorys 2NP



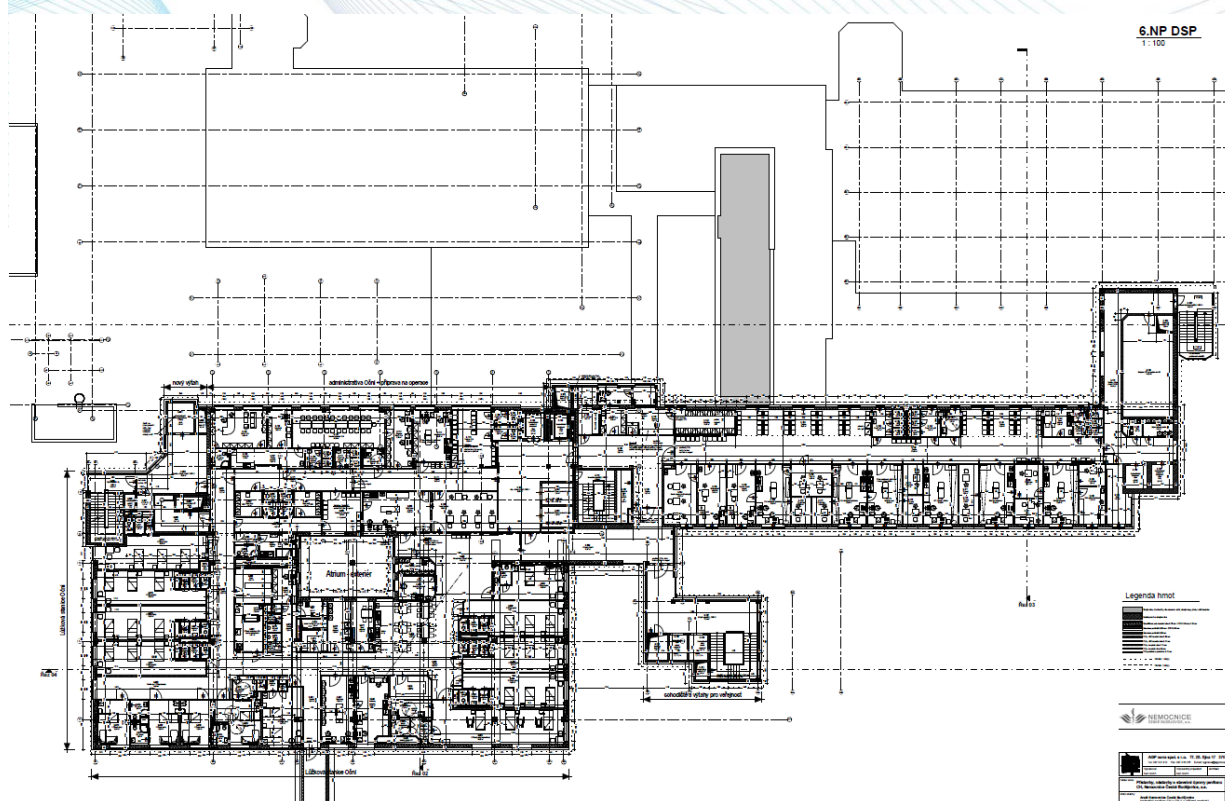
Obrázek 5: Půdorys 3NP



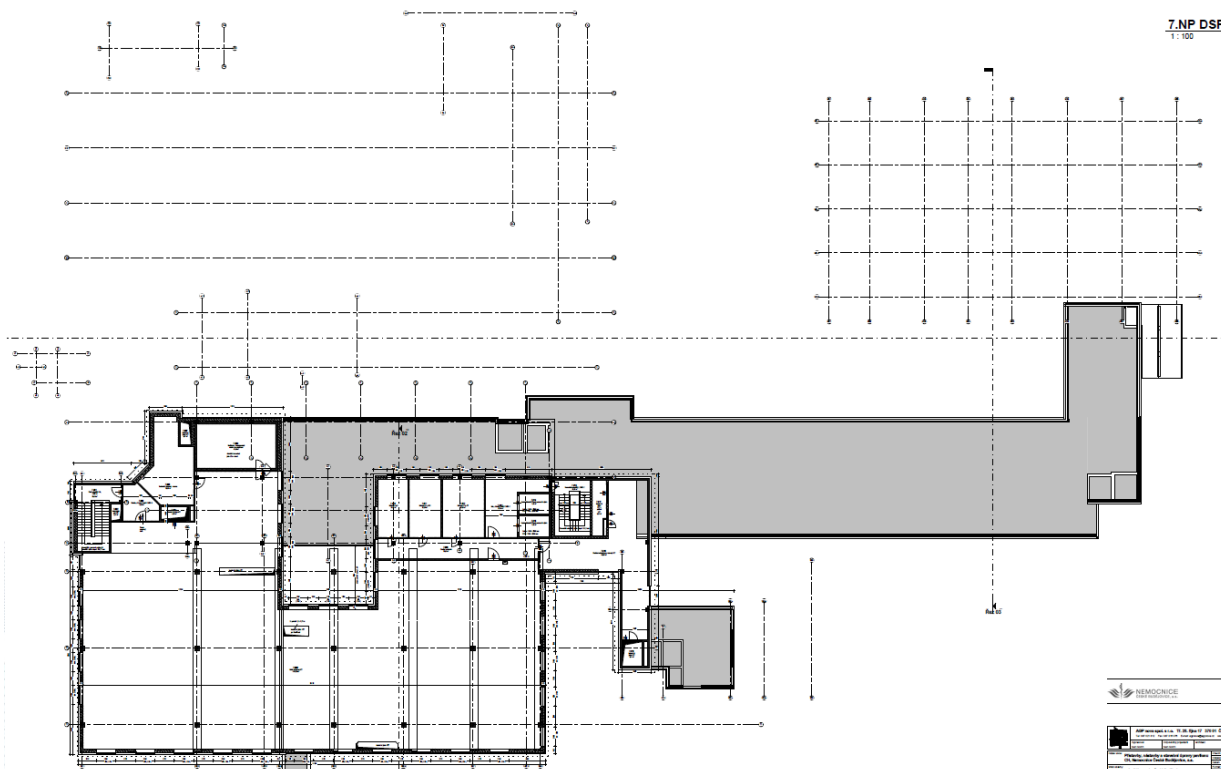
Obrázek 6: Půdorys 4NP



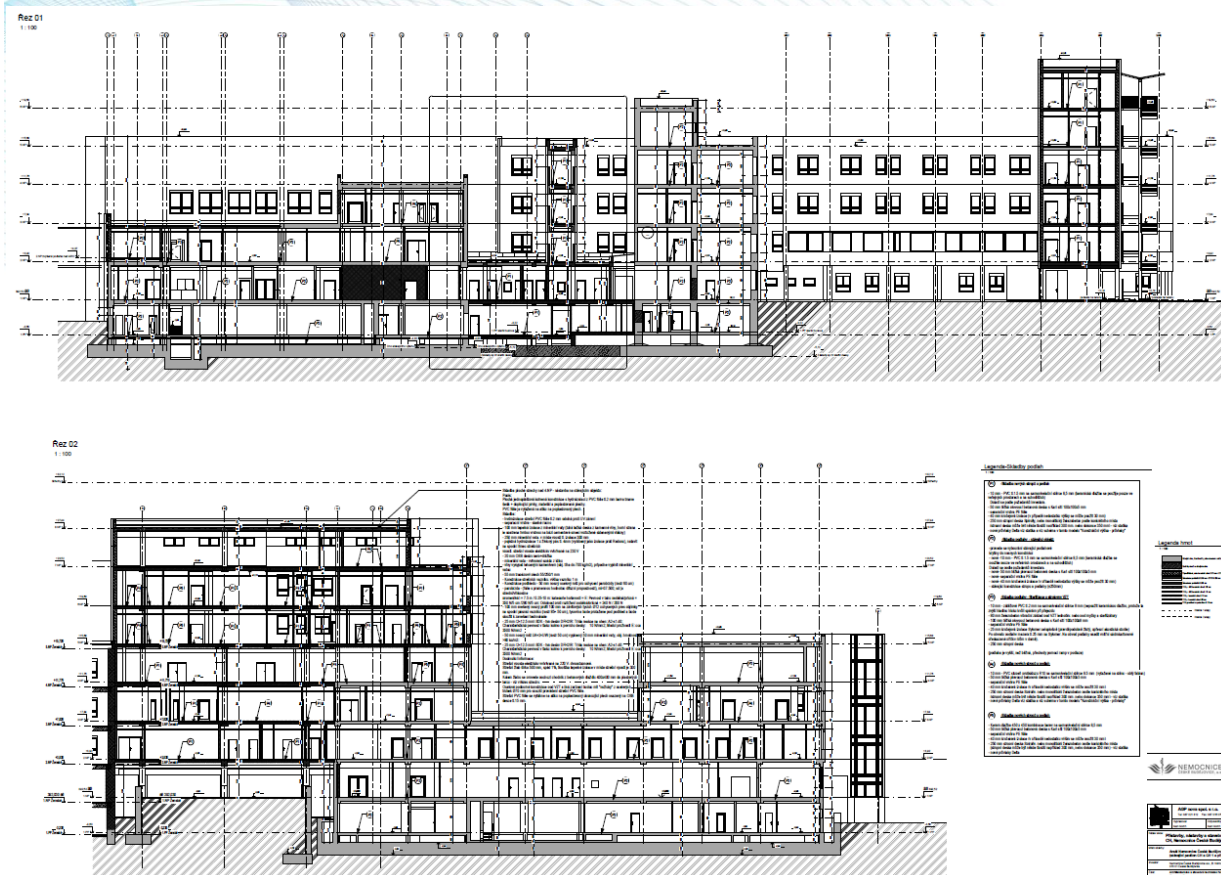
Obrázek 7: Půdorys 5NP



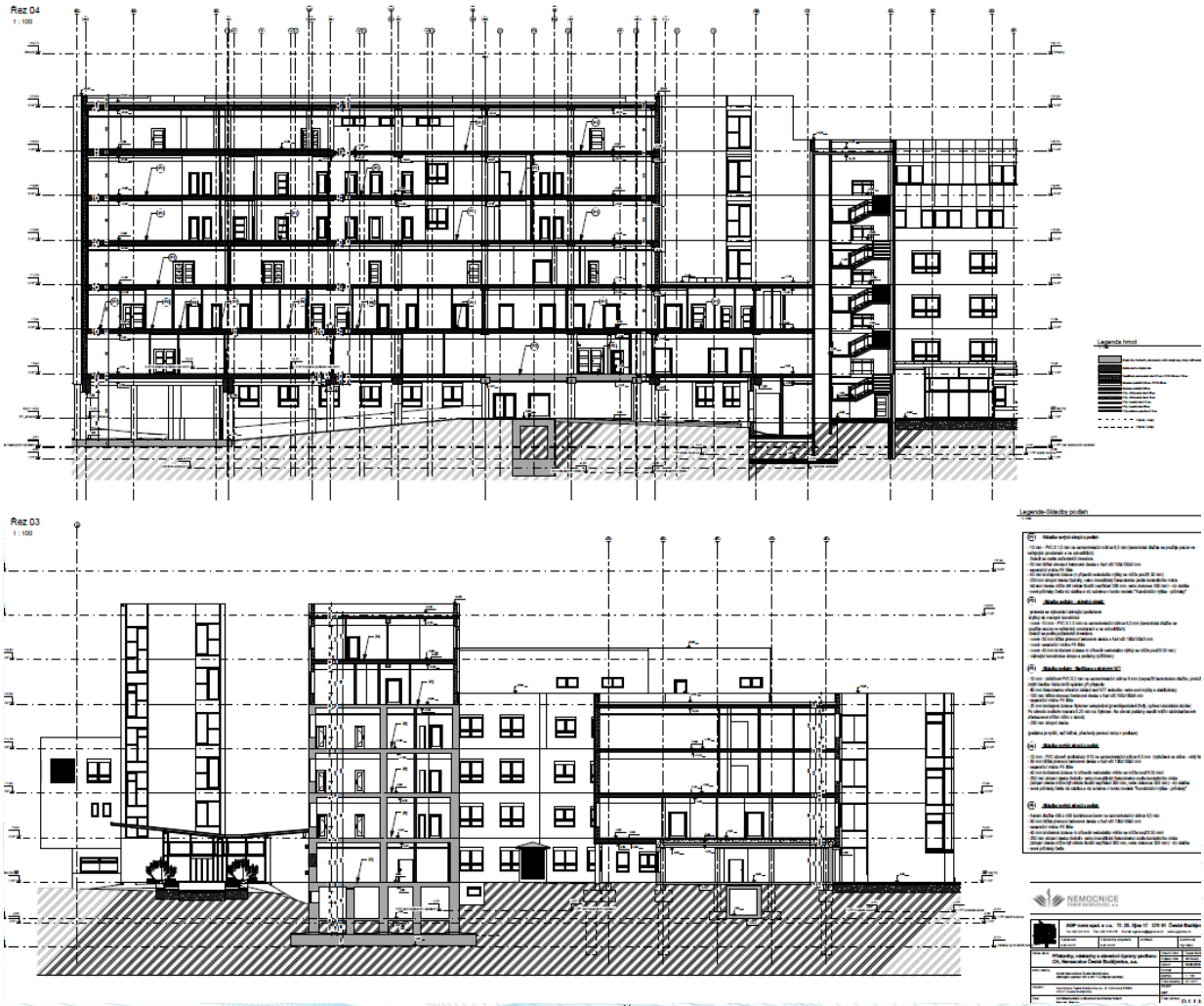
Obrázek 8: Půdorys 6NP



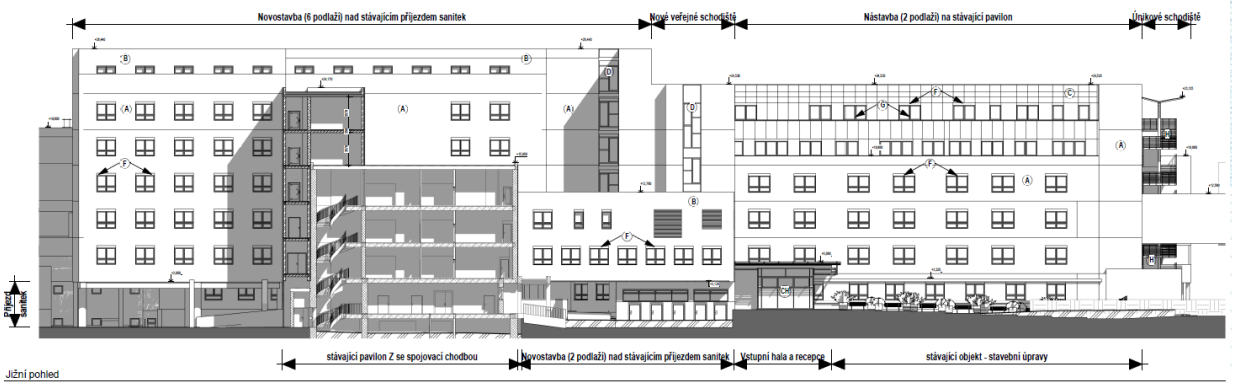
Obrázek 9: Půdorys 7NP



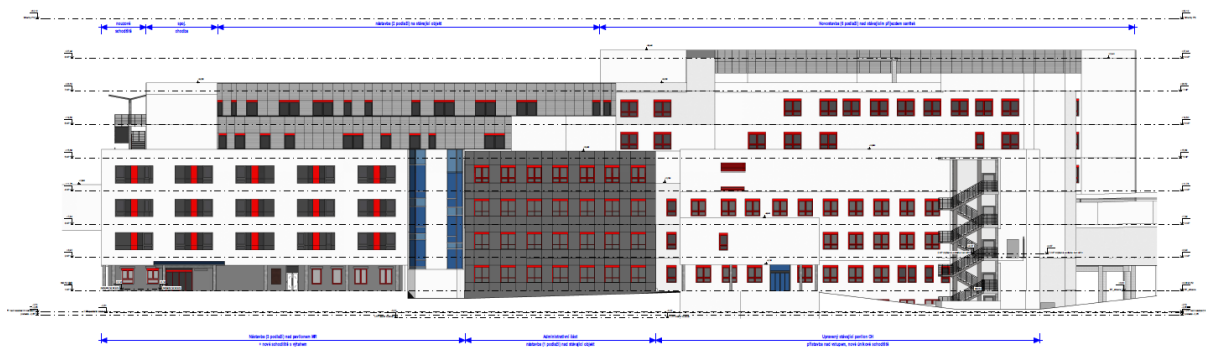
Obrázek 10: Řez 01, 02



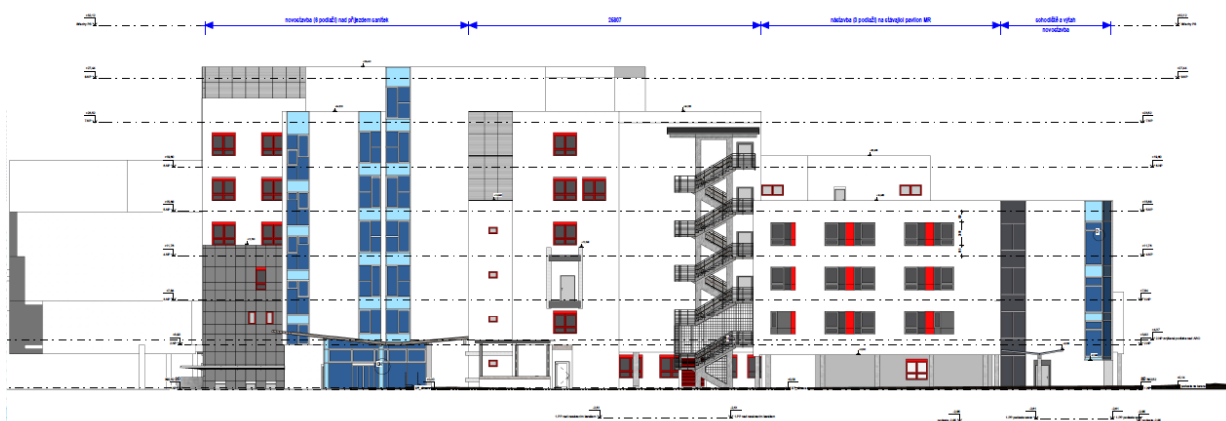
Obrázek 11: Řez 03, 04



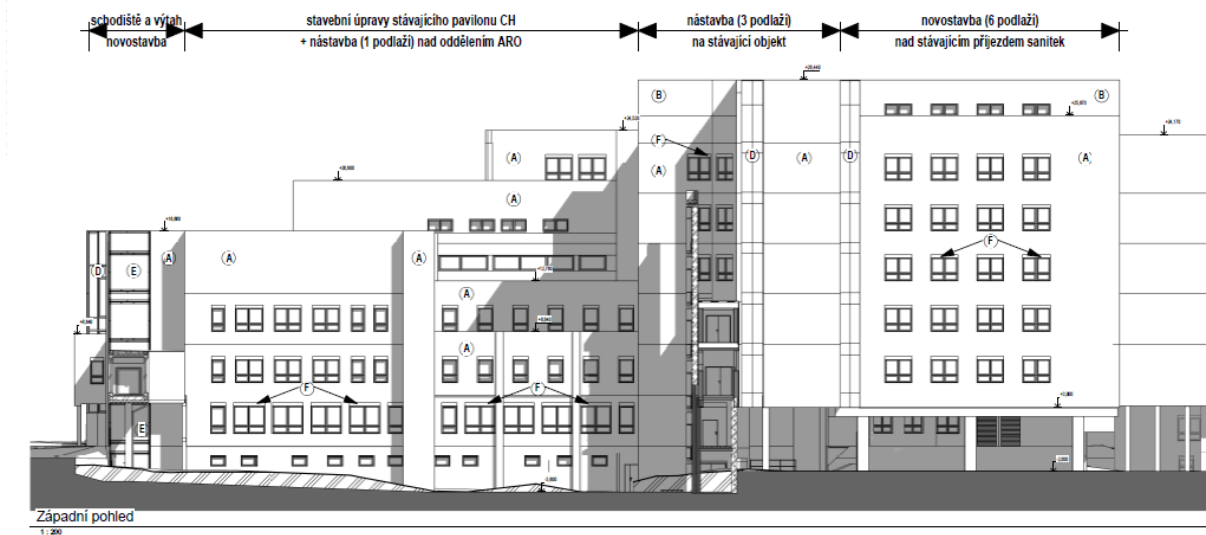
Obrázek 12: Pohled jižní



Obrázek 13: Pohled severní



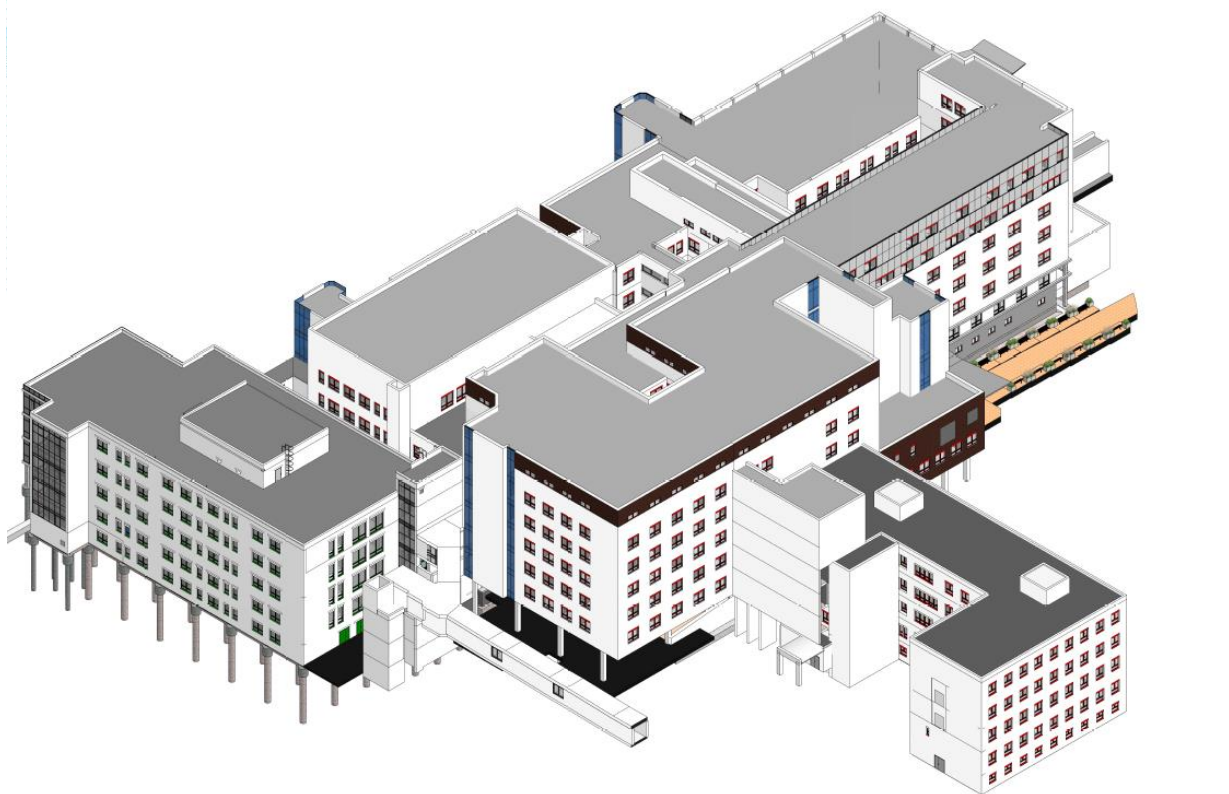
Obrázek 14: Pohled východní



Obrázek 15: Pohled západní



Obrázek 16: Vizualizace 3D jihovýchod



Obrázek 17: Vizualizace 3D jihozápad

2. VÝSLEDKOVÁ ČÁST

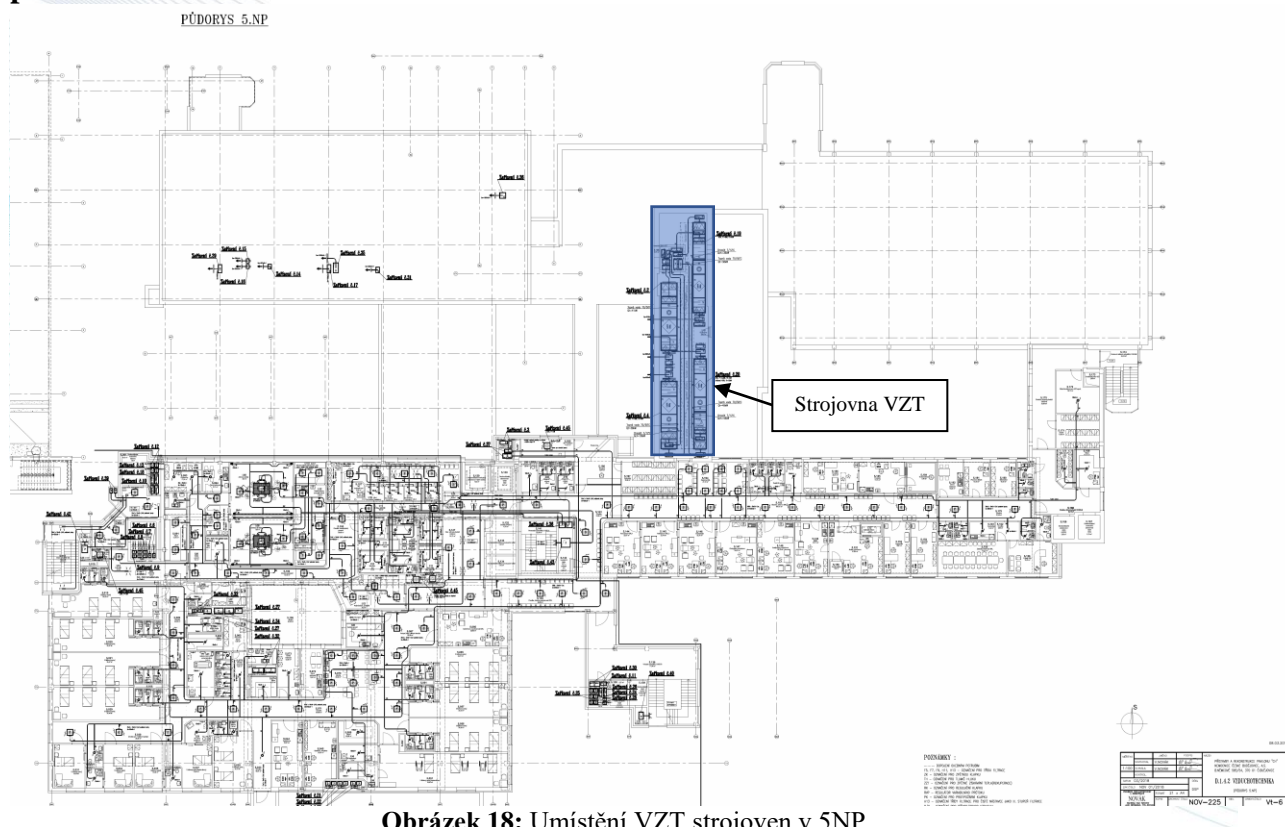
2.1. Stavební akustika

2.1.1. Dělicí stěna – technické prostory X lůžkové pokoje, ordinace, ošetrovny, operační sály, komunikační a pomocné prostory (chodby, schodiště, haly)

Dle ČSN 730532 musí být dodrženy minimální hodnoty zvukové izolace dělicích konstrukcí:

- vážená stavební neprůzvučnost – dělicí konstrukce mezi technickým prostorem s $L_{A,max} \leq 85$ dB a lůžkovými pokoji, ordinacemi, ošetrovnami, operačními sály $R'_w = 62$ dB
- a v případě, že spolu obě místnosti bezprostředně nesousedí $D_{nT,w} = 62$ dB

Veškeré zdroje hluku (zařízení, zdroje, potrubí apod.) ve všech technických prostorech a strojovnách musí být pružně uloženy či zavěšeny tak, aby nedocházelo k přenosu zvuku konstrukcí a instalacemi (rozvody, šachty apod.) viz kapitola 2.1.7 tohoto akustického posudku.



Obrázek 18: Umístění VZT strojoven v 5NP

V prostoru strojovny budou umístěny zdroje hluku:

zařízení č. 2 ($L_w = 58$ dB), zařízení č. 4 ($L_w = 58$ dB), zařízení č. 19 ($L_w = 61$ dB),
zařízení č. 20 ($L_w = 61$ dB)

Průměrná hladina akustického tlaku v interiéru strojovny VZT: $L_{Aeq,T} < 70$ dB a maximální hladina $L_{Amax} < 80$ dB

Skladba dělicí konstrukce (VZT Strojovna v 5NP X Čekárna ORL):

- Vápenocementová omítka tl. 15 mm, $m' = 22 \text{ kg/m}^2$
- Stávající zdivo z CDM tl. 375 mm, $m' = 338 \text{ kg/m}^2$
- Vápenocementová omítka tl. 15 mm, $m' = 22 \text{ kg/m}^2$

$R_w = 47 \text{ dB}$

$R'_w = 43 \text{ dB} < R'_{w, \text{pož.}} = 62 \text{ dB} \dots$ **Nevhovuje**

Pozn. Veškeré dozdivky budou provedeny z materiálu minimálně stejné plošné hmotnosti, nebo vyšší než je posuzovaná stávající konstrukce.

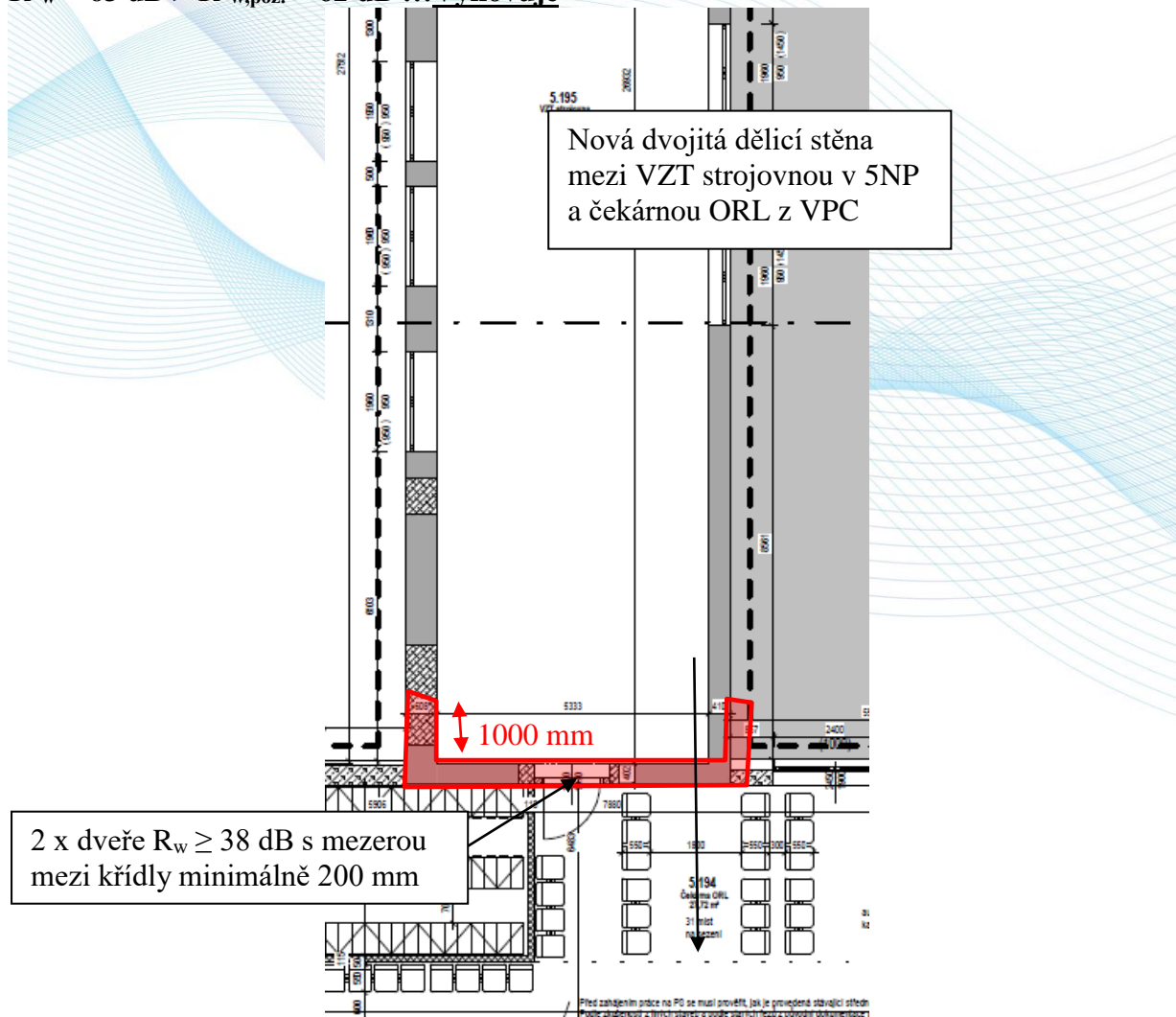
Je potřeba dělicí stěnu provést nově v rozsahu dle schématu.

Skladba dělicí stěny:

- Vápenocementová omítka tl. 15 mm, $m' = 22 \text{ kg/m}^2$
- Vápenopískové zdivo tl. 115 mm, $\rho = 2000 \text{ kg/m}^3$, $m' = 230 \text{ kg/m}^2$
- Vzduchová mezera tl. 50 mm vyplněná minerální vatou tl. 50 mm, $\rho = 60-80 \text{ kg/m}^3$
- Vápenopískové zdivo tl. 115 mm, $\rho = 2000 \text{ kg/m}^3$, $m' = 230 \text{ kg/m}^2$
- Vápenocementová omítka tl. 15 mm, $m' = 22 \text{ kg/m}^2$

$R_w = 66 \text{ dB}$

$R'_w = 63 \text{ dB} > R'_{w, \text{pož.}} = 62 \text{ dB} \dots$ **Vyhovuje**



Obrázek 19: Schéma nové dělicí stěny z VPC

Dveře do strojovny musí být dvoje do každé stěny jedny s minimální neprůzvučností každých dveří $R_w = 38 \text{ dB}$ a vzdáleností mezi jednotlivými křídly minimálně 200 mm.

2.1.2. Vstupní dveře do lůžkových pokojů, ordinací, ošetřoven, operačních sálů

Dle ČSN 730532 musí být dodrženy minimální hodnoty zvukové izolace dělicích konstrukcí:

- vážená stavební neprůzvučnost dveří do lůžkových pokojů, ordinací, ošetřoven, operačních sálů $R_w = 27 \text{ dB}$

Do ordinací, ošetřoven a operačních sálů doporučujeme dveře vykazující minimálně $R_w = 37 \text{ dB}$ s ohledem na neprůzvučnost stěny ve které jsou dveře umístěny. Neprůzvučnost stěny by měla vždy být minimálně o 10 dB vyšší než neprůzvučnost dveří.

Pozn. Vstupní dveře musí mít šířku zárubně na celou tloušťku stěny (zdiva).

Dále je nutné prostory čekáren, chodeb apod. opatřit širokopásmovým podhledem stropu. Širokopásmový obklad stropu je obklad, jehož vážený činitel zvukové pohltivosti $\alpha_w \geq 0,80$. Navíc doporučujeme v čekárnách instalovat zařízení k tiché reprodukci hudby.

2.1.3. Stropní konstrukce – lůžkové pokoje, ordinace, ošetřovny, operační sály, komunikační a pomocné prostory (chodby, schodiště, haly apod.) X lůžkové pokoje, ordinace, ošetřovny, operační sály, komunikační a pomocné prostory (chodby, schodiště, haly, apod.)

Dle ČSN 730532 musí být dodrženy minimální hodnoty zvukové izolace dělicích konstrukcí:

- vážená stavební neprůzvučnost stropní konstrukce $R'_w = 52 \text{ dB}$
- a v případě, že spolu obě místnosti bezprostředně nesousedí $D_{nT,w} = 52 \text{ dB}$
- kročejová neprůzvučnost $L'_{n,w}, L'_{nT,w} = 58 \text{ dB}$

Skladba stropní konstrukce – Spiroll tl. 250 mm + podlaha:

- Nášlapná vrstva – dlažba tl. 9 mm nebo PVC tl. 2 mm
- Disperzní lepidlo tl. 3 mm v místě dlažby nebo vyrovnávací samonivelační stěrka tl. 12 mm v místě PVC
- Betonová mazanina vyztužení KARI sítí tl. 55 mm, $m' = 132 \text{ kg/m}^2$
- Separální vrstva
- Kročejová izolace z minerální vaty STEPLOCK HD4F tl. 40 mm, $s' = 16 \text{ MN/m}^3$
- Stropní panely SPIROLL tl. 250 mm, $m' = 331 \text{ kg/m}^2$
- Vzduchová mezera
- Zavěšený kazetový podhled dle typu místnosti

Vzduchová neprůzvučnost:

$R_w = 56 \text{ dB}$

$R'_w = 54 \text{ dB} > R'_{w,pož.} = 52 \text{ dB} \dots$ **Vyhovuje**

Kročejová neprůzvučnost:

(neuvažován útlum nášlapnou vrstvou např. v místě dlažby)

$L_{n,w,eq} = 83 \text{ dB} \dots$ holý strop

$L'_{n,w} = 55 \text{ dB} < L'_{n,w,pož.} = 58 \text{ dB} \dots$ **Vyhovuje**

V místě PVC lze předpokládat ještě min 4 dB útlum nášlapnou vrstvou tzn. $L'_{n,w} < 51 \text{ dB}$

Skladba stropní konstrukce – Spiroll tl. 320 mm + podlaha:

- Nášlapná vrstva – dlažba tl. 9 mm nebo PVC tl. 2 mm
- Disperzní lepidlo tl. 3 mm v místě dlažby nebo vyrovnávací samonivelační stěrka tl. 12 mm v místě PVC
- Betonová mazanina vyztužení KARI sítí tl. 55 mm, $m' = 132 \text{ kg/m}^2$
- Separální vrstva
- Kročejová izolace z minerální vaty STEPLOCK HD4F tl. 40 mm, $s' = 16 \text{ MN/m}^3$
- Stropní panely SPIROLL tl. 320 mm, $m' = 445 \text{ kg/m}^2$
- Vzduchová mezera
- Zavěšený kazetový podhled dle typu místnosti

Vzduchová neprůzvučnost:

$R_w = 58 \text{ dB}$

$R'_w = 56 \text{ dB} > R'_{w,pož.} = 52 \text{ dB} \dots$ **Vyhovuje**

Kročejová neprůzvučnost:

(neuvažován útlum nášlapnou vrstvou např. v místě dlažby)

$L_{n,w,eq} = 80 \text{ dB} \dots$ holý strop

$L'_{n,w} = 52 \text{ dB} < L'_{n,w,pož.} = 58 \text{ dB} \dots$ **Vyhovuje**

V místě PVC lze předpokládat ještě min 4 dB útlum nášlapnou vrstvou tzn. $L'_{n,w} < 48 \text{ dB}$

Skladba stropní konstrukce – ŽB strop + podlaha:

- Nášlapná vrstva – dlažba tl. 9 mm nebo PVC tl. 2 mm
- Disperzní lepidlo tl. 3 mm v místě dlažby nebo vyrovnávací samonivelační stěrka tl. 12 mm v místě PVC
- Betonová mazanina vyztužení KARI sítí tl. 55 mm, $m' = 132 \text{ kg/m}^2$
- Separální vrstva
- Kročejová izolace z minerální vaty STEPLOCK HD4F tl. 40 mm, $s' = 16 \text{ MN/m}^3$
- ŽB stropní deska tl. 250 mm, $m' = 600 \text{ kg/m}^2$
- Vzduchová mezera
- Zavěšený kazetový podhled dle typu místnosti

Vzduchová neprůzvučnost:

$R_w = 62 \text{ dB}$

$R'_w = 60 \text{ dB} > R'_{w,pož.} = 52 \text{ dB} \dots$ **Vyhovuje**

Kročejová neprůzvučnost:

(neuvažován útlum nášlapnou vrstvou např. v místě dlažby)

$L_{n,w,eq} = 69 \text{ dB} \dots$ holý strop

$L'_{n,w} = 41 \text{ dB} < L'_{n,w,pož.} = 58 \text{ dB} \dots$ **Vyhovuje**

V místě PVC lze předpokládat ještě min 4 dB útlum nášlapnou vrstvou tzn. $L'_{n,w} < 37 \text{ dB}$

2.1.4. Stropní konstrukce – technické prostory X lůžkové pokoje, ordinace, ošetrovny, operační sály, komunikační a pomocné prostory (chodby, schodiště, haly)

Dle ČSN 730532 musí být dodrženy minimální hodnoty zvukové izolace dělicích konstrukcí:

- vážená stavební neprůzvučnost stropní konstrukce mezi technickými prostory s $L_{A,max} \leq 85$ dB a lůžkovými pokoji, ordinacemi, ošetrovnami, operačními sály $R'_w = 62$ dB
- a v případě, že spolu obě místnosti bezprostředně nesousedí $D_{nT,w} = 62$ dB
- kročejová neprůzvučnost $L'_{n,w}, L'_{nT,w} = 48$ dB

V pavilonu CH jsou umístěny prostory s technologií – strojovny apod.:

- 1PP: Stávající strojovna zůstává beze změny – neřešeno.
- 4NP: Strojovny VZT
 - o místnost č. 4.004 Stávající strojovna VZT a Chlazení
 - o místnost č. 4.032 Strojovna VZT
 - o místnost č. 4.071, 4.072, 4.074 Sterilizace
- 5NP: Strojovna VZT
 - o Místnost č. 5.195 VZT strojovna
- 6NP: Strojovna VZT
 - o Místnost č. 6.154 Strojovna VZT pro pavilon nad MR
- 7NP: Strojovna VZT
 - o Místnost č. 7.006 Velká strojovna VZT

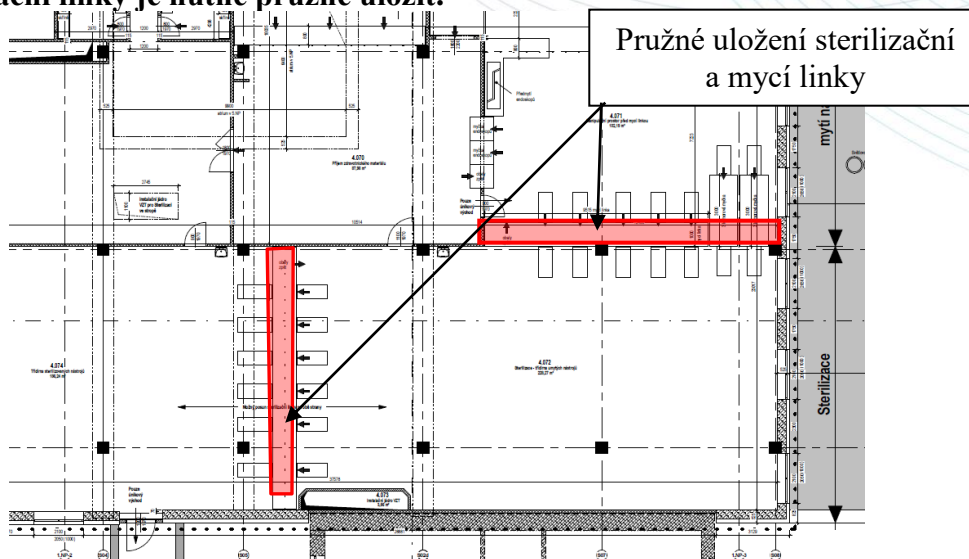
Na základě vyjádření objednatele je prostor sterilizace a mycích linek posuzován jako **pomocný prostor**. Prostor sterilizace a mycích linek není dle objednatele technickým prostorem. Zdroje hluku v tomto prostoru nejsou hlučné, a tudíž zde nebude uvažován zvýšený požadavek na neprůzvučnost.

Objednatel požaduje dodržení pouze základního požadavku dle ČSN 73 0532 na minimální hodnoty zvukové izolace dělicích konstrukcí:

- vážená stavební neprůzvučnost stropní konstrukce $R'_w = 52$ dB
- a v případě, že spolu obě místnosti bezprostředně nesousedí $D_{nT,w} = 52$ dB
- kročejová neprůzvučnost $L'_{n,w}, L'_{nT,w} = 58$ dB

Stropní konstrukce tedy posouzeny v kapitole 2.1.4

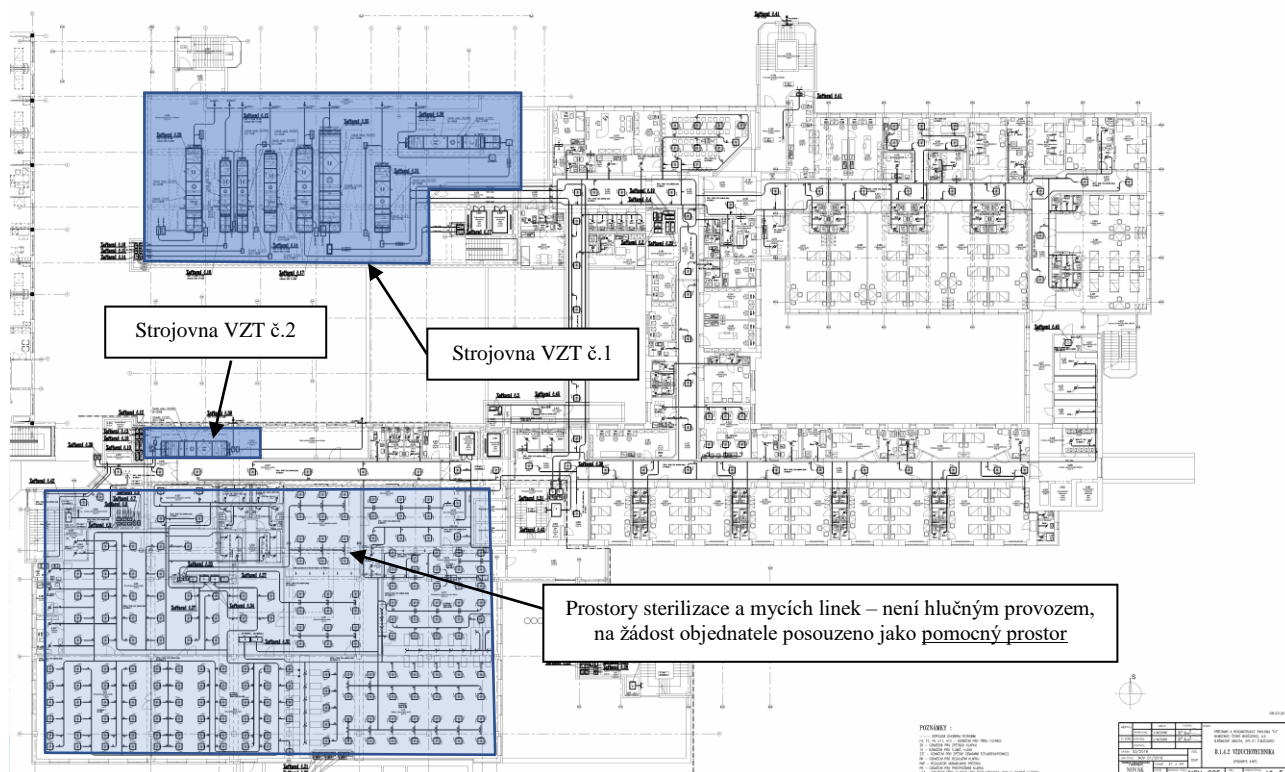
Mycí a sterilizační linky je nutné pružně uložit.



Obrázek 20: Výřez půdorysu prostorem sterilizace v místě mycí a sterilizační linky

4NP: Strojovny VZT, prostory sterilizace

PŮDORYS 4.NP



Obrázek 21: Umístění VZT strojoven a sterilizace ve 4NP

V prostoru strojovny č. 1 jsou umístěny následující VZT jednotky:

- zařízení č. 29 ($L_w = 60$ dB), zařízení č. 16 ($L_w = 57$ dB), zařízení č. 15 ($L_w = 57$ dB),
zařízení č. 14 ($L_w = 57$ dB), zařízení č. 17 ($L_w = 60$ dB), zařízení č. 35 ($L_w = 57$ dB),
zařízení č. 31 ($L_w = 55$ dB) a zařízení č. 36 ($L_w = 59$ dB)

V prostoru strojovny č. 2 je umístěna následující VZT jednotka:

- zařízení č. 39 ($L_w = 64$ dB)

Průměrná hladina akustického tlaku v interiéru strojoven VZT 1 a 2: $L_{Aeq,T} < 70$ dB a maximální hladina $L_{Amax} < 80$ dB

Skladba stropní konstrukce (Strojovna VZT č.1 ve 4NP X JIP traumatologicko-ortopedická ve 3NP) – stávající ŽB strop + podlaha:

- Nášlapná vrstva – dlažba
- Disperzní lepidlo tl. 1 mm
- Vyrovnávací samonivelační stěrka tl. 7 mm
- Betonová mazanina vyztužení KARI sítí tl. 80 mm, $m' = 192 \text{ kg/m}^2$
- Separální PE fólie
- Kročejová izolace z minerální vaty STEPLOCK HD4F tl. 40 mm, $s' = 16 \text{ MN/m}^3$
- Stávající ŽB stropní deska tl. 250 mm, $m' = 600 \text{ kg/m}^2$
- Vzduchová mezera
- Zavěšený kazetový podhled dle typu místnosti

Pozn. Stávající prostory stropní konstrukcí musí být zabetonovány na celou tl. stropní desky.

Vzduchová neprůzvučnost:

$$R_w = 63 \text{ dB}$$

$$R'_w = 61 \text{ dB} < R'_{w,pož.} = 62 \text{ dB} \dots \textbf{Nevyhovuje}$$

Kročejová neprůzvučnost:

(neuvažován útlum nášlapnou vrstvou např. v místě dlažby)

$$L_{n,w,eq} = 69 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 39 \text{ dB} < L'_{n,w,pož.} = 48 \text{ dB} \dots \textbf{Vyhovuje}$$

Akustické úpravy skladby stropní konstrukce (Strojovny VZT č.1 ve 4NP X JIP traumatologicko-ortopedická ve 3NP) – stávající ŽB strop + podlaha:

- Nášlapná vrstva – dlažba
- Disperzní lepidlo tl. 1 mm
- Vyrovnávací samonivelační stěrka tl. 7 mm
- **Betonová mazanina vyztužení KARI sítí tl. 100 mm, $m' = 240 \text{ kg/m}^2$ ¹**
- Separální PE fólie
- Kročejová izolace z minerální vaty STEPLOCK HD4F tl. 40 mm, $s' = 16 \text{ MN/m}^3$
- Stávající ŽB stropní deska tl. 250 mm, $m' = 600 \text{ kg/m}^2$
- Vzduchová mezera
- Zavěšený kazetový podhled dle typu místnosti

Vzduchová neprůzvučnost:

$$R_w = 64 \text{ dB}$$

$$R'_w = 62 \text{ dB} = R'_{w,pož.} = 62 \text{ dB} \dots \textbf{Vyhovuje - limitní}$$

Kročejová neprůzvučnost:

(neuvažován útlum nášlapnou vrstvou např. v místě dlažby)

$$L_{n,w,eq} = 69 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 37 \text{ dB} < L'_{n,w,pož.} = 48 \text{ dB} \dots \textbf{Vyhovuje}$$

Je nutné prověřit, zda stávající stropní konstrukce je opravdu plný železobeton!!

¹ **Pozn.:** červeně jsou znázorněny vrstvy, které byly do skladeb doplněny nebo upraveny tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 0532

Skladba stropní konstrukce (Strojovny VZT č.2 ve 4NP X pomocné prostory – jídelna pro personál, prostor pro dočasné umístění postelí ve 3NP – Spiroll tl. 320 + podlaha:

- Nášlapná vrstva – dlažba
- Disperzní lepidlo tl. 1 mm
- Vyrovnávací samonivelační stěrka tl. 7 mm
- Betonová mazanina vyztužení KARI sítí tl. 80 mm, $m' = 192 \text{ kg/m}^2$
- Separální PE fólie
- Kročejová izolace z minerální vaty STEPLOCK HD4F tl. 40 mm, $s' = 16 \text{ MN/m}^3$
- Stropní panely SPIROLL tl. 320 mm, $m' = 445 \text{ kg/m}^2$
- Vzduchová mezera
- Zavěšený kazetový podhled dle typu místnosti

Pozn. Z důvodu, že pod strojovnou se nachází pouze pomocné prostory, byly neprůzvučnosti posouzeny na snížený požadavek dle ČSN 73 0532.

Vzduchová neprůzvučnost:

$$R_w = 60 \text{ dB}$$

$$R'_w = 58 \text{ dB} > R'_{w,pož.} = 52 \text{ dB} \dots \textbf{Vyhovuje}$$

Kročejová neprůzvučnost:

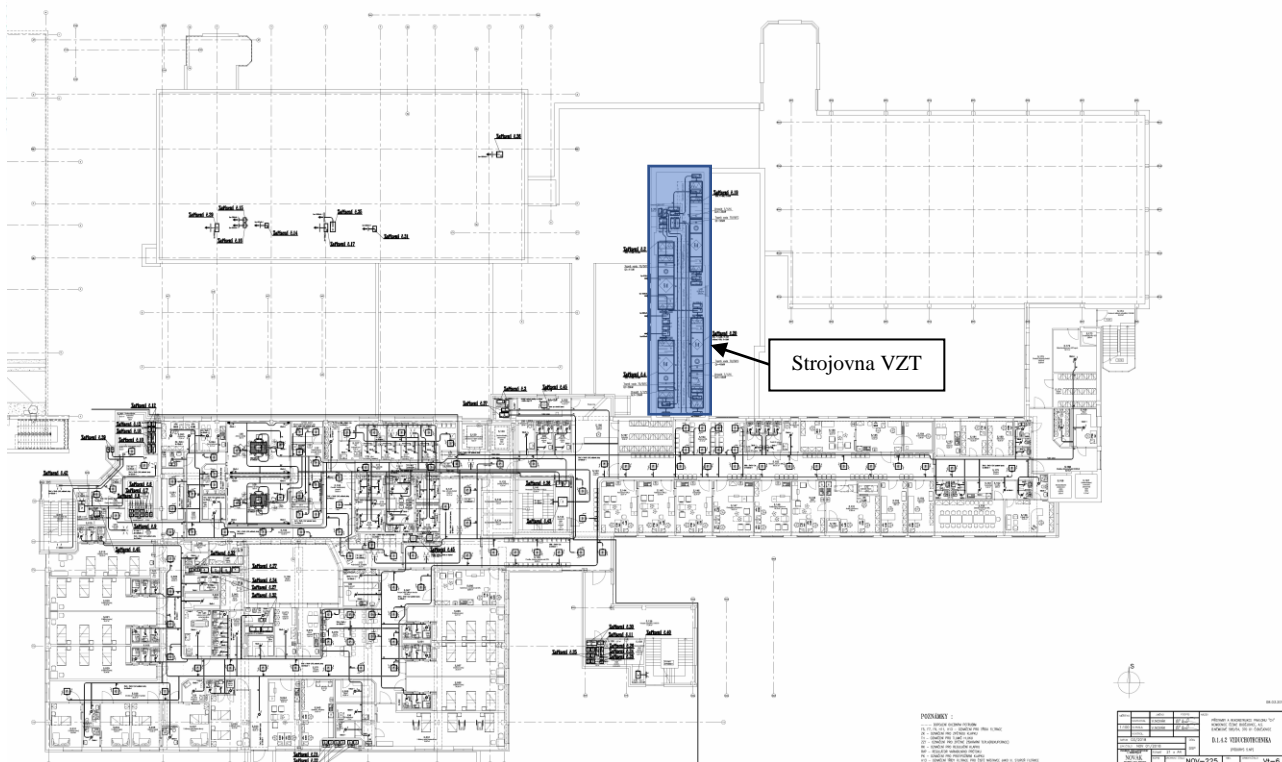
(neuvažován útlum nášlapnou vrstvou např. v místě dlažby)

$$L_{n,w,eq} = 80 \text{ dB} \dots \text{holý strop}$$

$$L'_{n,w} = 49 \text{ dB} < L'_{n,w,pož.} = 58 \text{ dB} \dots \textbf{Vyhovuje}$$

5NP: Strojovna VZT

PŮDORYS 5.NP



Obrázek 22: Umístění VZT strojoven ve 5NP

V prostoru strojovny budou umístěny zdroje hluku:

zařízení č. 2 ($L_w = 58$ dB), zařízení č. 4 ($L_w = 58$ dB), zařízení č. 19 ($L_w = 61$ dB),

zařízení č. 20 ($L_w = 61$ dB)

Průměrná hladina akustického tlaku v interiéru strojovny VZT: $L_{Aeq,T} < 70$ dB a maximální hladina $L_{Amax} < 80$ dB

Skladba stropní konstrukce (Strojovny VZT v 5NP X pracovny lékařů + komunikačními prostory):

- Nášlapná vrstva – dlažba
- Disperzní lepidlo tl. 1 mm
- Vyrovnávací samonivelační stěrka tl. 7 mm
- ŽB deska tl. 50 mm, $m' = 120$ kg/m²
- Separální PE fólie
- Kročejová izolace tl. 40 mm
- Stávající konstrukce stropu – bedničkový strop celkové tl. 500 mm

Vzduchová neprůzvučnost:

$R_w = 55$ dB

$R'_w = 53$ dB $< R'_{w,pož.} = 62$ dB ... Nevyhovuje

Nutno provést novou stropní konstrukci včetně podlahy – ŽB strop + podlaha:

- Nášlapná vrstva – dlažba
- Disperzní lepidlo tl. 1 mm
- Vyrovnávací samonivelační stěrka tl. 7 mm
- Betonová mazanina vyztužení KARI sítí tl. 100 mm, $m' = 240$ kg/m²
- Separální PE fólie
- Kročejová izolace z minerální vaty STEPLOCK HD4F tl. 40 mm, $s' = 16$ MN/m³
- ŽB stropní deska tl. 250 mm, $m' = 600$ kg/m²
Nebo použít bedničkový strop jako ztracené bednění a použít ŽB nabetonávka tak, aby byla splněna minimálně plošná hmotnost stropní konstrukce $m' = 600$ kg/m²
- Vzduchová mezera
- Zavěšený kazetový podhled dle typu místnosti

Vzduchová neprůzvučnost:

$R_w = 64$ dB

$R'_w = 62$ dB $= R'_{w,pož.} = 62$ dB ... Vyhovuje - limitní

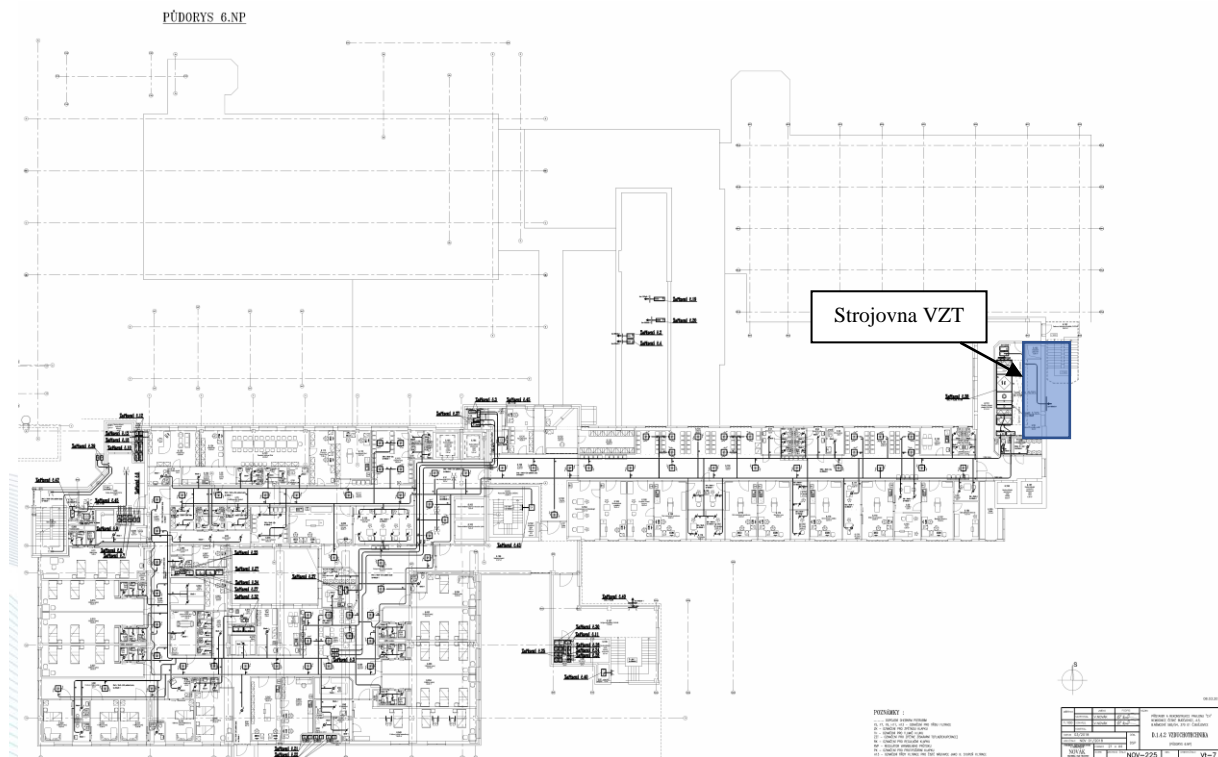
Kročejová neprůzvučnost:

(neuvažován útlum nášlapnou vrstvou např. v místě dlažby)

$L_{n,w,eq} = 69$ dB

$L'_{n,w} = 37$ dB $< L'_{n,w,pož.} = 48$ dB ... Vyhovuje

6NP: Strojovna VZT



Obrázek 23: Umístění VZT strojoven ve 6NP

V prostoru strojovny budou umístěny zdroje hluku:
zařízení č. 38 ($L_w = 60$ dB)

Průměrná hladina akustického tlaku v interiéru strojoven VZT: $L_{Aeq,T} < 70$ dB a maximální hladina $L_{Amax} < 80$ dB

Skladba stropní konstrukce (Strojovny VZT v 6NP X pomocné prostory – sklady, chodba, eventuálně pracovna lékaře v 5NP):

- Nášlapná vrstva – dlažba
- Disperzní lepidlo tl. 1 mm
- Vyrovnávací samonivelační stěrka tl. 7 mm
- Betonová mazanina vyztužení KARI sítí tl. 100 mm, $m' = 240$ kg/m²
- Separáčn PE fólie
- Kročejová izolace z minerální vaty STEPLOCK HD4F tl. 40 mm, $s' = 16$ MN/m³
- Plná ŽB stropní deska tl. 250 mm, $m' = 600$ kg/m²
- Vzduchová mezera
- Zavěšený kazetový podhled dle typu místnosti

Vzduchová neprůzvučnost:

$$R_w = 64 \text{ dB}$$

$$R'_w = 62 \text{ dB} = R'_{w,pož.} = 62 \text{ dB} \dots \text{Vyhovuje - limitní}$$

Kročejová neprůzvučnost:

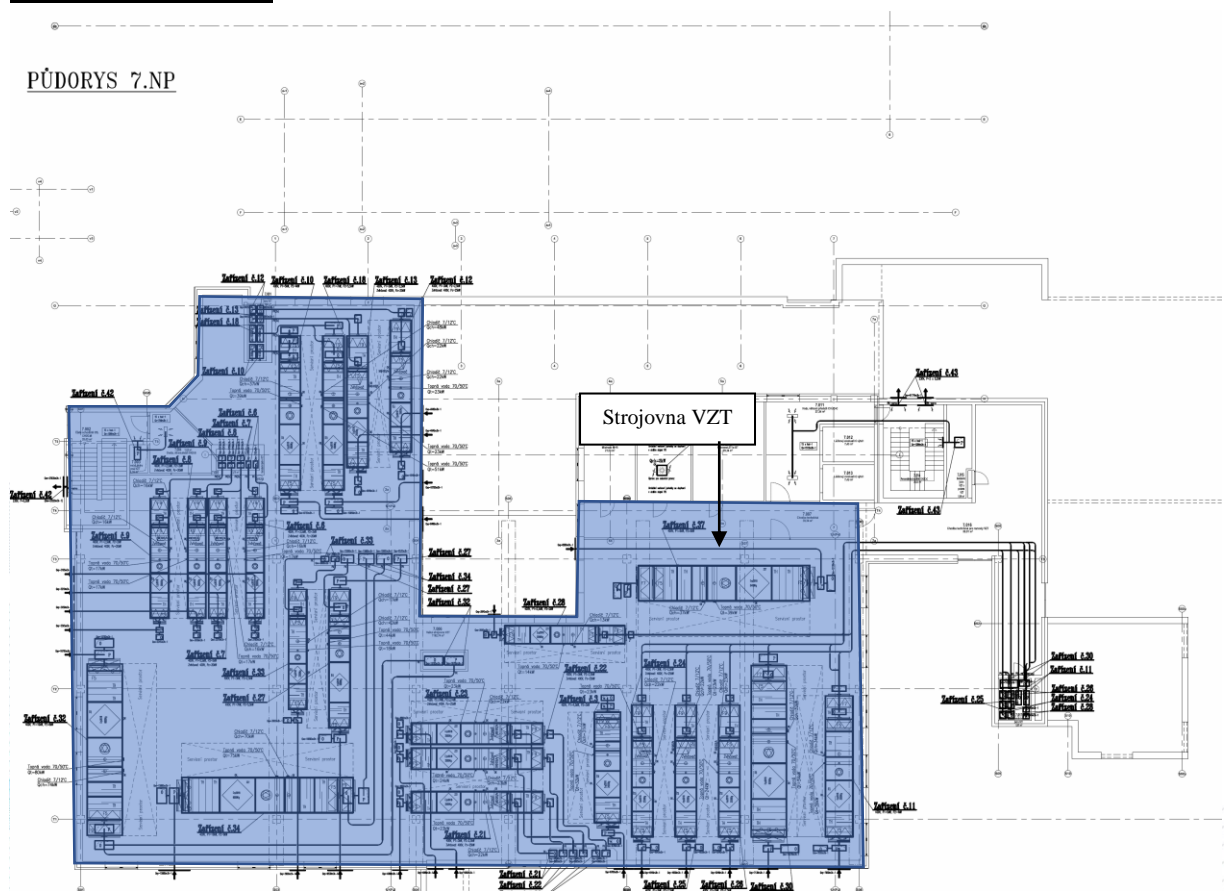
(neuvažován útlum nášlapnou vrstvou např. v místě dlažby)

$$L_{n,w,eq} = 69 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 37 \text{ dB} < L'_{n,w,pož.} = 48 \text{ dB} \dots \text{Vyhovuje}$$

7NP: Strojovna VZT

PŮDORYS 7.NP



Obrázek 24: Umístění VZT strojoven ve 7NP

V prostoru strojovny budou zdroji hluku následující VZT jednotky:

zařízení č. 10 ($L_w = 58$ dB), zařízení č. 12 ($L_w = 57$ dB), zařízení č. 13 ($L_w = 57$ dB),
zařízení č. 18 ($L_w = 60$ dB), zařízení č. 6 ($L_w = 57$ dB), zařízení č. 7 ($L_w = 57$ dB),
zařízení č. 8 ($L_w = 57$ dB), zařízení č. 9 ($L_w = 57$ dB), zařízení č. 27 ($L_w = 61$ dB),
zařízení č. 33 ($L_w = 61$ dB), zařízení č. 32 ($L_w = 59$ dB), zařízení č. 34 ($L_w = 57$ dB),
zařízení č. 21 ($L_w = 58$ dB), zařízení č. 22 ($L_w = 58$ dB), zařízení č. 23 ($L_w = 57$ dB),
zařízení č. 3 ($L_w = 61$ dB), zařízení č. 24 ($L_w = 57$ dB), zařízení č. 25 ($L_w = 58$ dB),
zařízení č. 26 ($L_w = 58$ dB), zařízení č. 30 ($L_w = 61$ dB), zařízení č. 11 ($L_w = 59$ dB),
zařízení č. 28 ($L_w = 58$ dB), zařízení č. 37 ($L_w = 60$ dB)

V rámci strojovny je ještě kompresorovna, ve které budou umístěny 3 kompresorové jednotky. Každá kompresorová jednotka bude uložena v protihlukové karoserii. Průměrná hladina akustického tlaku v interiéru kompresorovny: $L_{Aeq,T} < 70$ dB.

Průměrná hladina akustického tlaku v interiéru strojovny VZT a kompresorovny:
 $L_{Aeq,T} < 70$ dB a maximální hladina $L_{Amax} < 80$ dB

Skladba stropní konstrukce (Strojovna VZT v 7NP X Oční oddělení v 6NP) – Spiroll tl.500mm + podlaha:

- Nášlapná vrstva – dlažba
- Disperzní lepidlo tl. 1 mm
- Vyrovnávací samonivelační stěrka tl. 7 mm
- Betonová mazanina vyztužení KARI sítí tl. 80 mm, $m' = 192 \text{ kg/m}^2$
- Separální PE fólie
- Kročejová izolace z minerální vaty STEPLOCK HD4F tl. 40 mm, $s' = 16 \text{ MN/m}^3$
- **Nabetonávka tl. 50 mm s karisítí, $m' = 120 \text{ kg/m}^2$**
- Stropní panely SPIROLL tl. 500 mm, $m' = 665 \text{ kg/m}^2$
- Vzduchová mezera
- Zavěšený kazetový podhled dle typu místnosti

Vzduchová neprůzvučnost:

$$R_w = 65 \text{ dB}$$

$$R'_w = 63 \text{ dB} > R'_{w,pož.} = 62 \text{ dB} \dots \textbf{Vyhovuje}$$

Kročejová neprůzvučnost:

(neuvažován útlum nášlapnou vrstvou např. v místě dlažby)

$$L_{n,w,eq} = 69 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 38 \text{ dB} < L'_{n,w,pož.} = 48 \text{ dB} \dots \textbf{Vyhovuje}$$

Použití stropní konstrukce ze systému Spiroll i přes vyhovující výsledky neprůzvučností nedoporučujeme z důvodu šíření strukturálního hluku konstrukcí.

Na dutinových stropích nedochází ke správnému tlumení vibroizolací.

V těchto prostorech doporučujeme provedení ŽB plného stropu:

- Nášlapná vrstva – dlažba
- Disperzní lepidlo tl. 1 mm
- Vyrovnávací samonivelační stěrka tl. 7 mm
- Betonová mazanina vyztužení KARI sítí tl. 80 mm, $m' = 192 \text{ kg/m}^2$
- Separální PE fólie
- Kročejová izolace z minerální vaty STEPLOCK HD4F tl. 40 mm, $s' = 16 \text{ MN/m}^3$
- ŽB stropní deska tl. 300 mm, $m' = 720 \text{ kg/m}^2$
- Vzduchová mezera
- Zavěšený kazetový podhled dle typu místnosti

Vzduchová neprůzvučnost:

$$R_w = 65 \text{ dB}$$

$$R'_w = 63 \text{ dB} > R'_{w,pož.} = 62 \text{ dB} \dots \textbf{Vyhovuje}$$

Kročejová neprůzvučnost:

(neuvažován útlum nášlapnou vrstvou např. v místě dlažby)

$$L_{n,w,eq} = 65 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 35 \text{ dB} < L'_{n,w,pož.} = 48 \text{ dB} \dots \textbf{Vyhovuje}$$

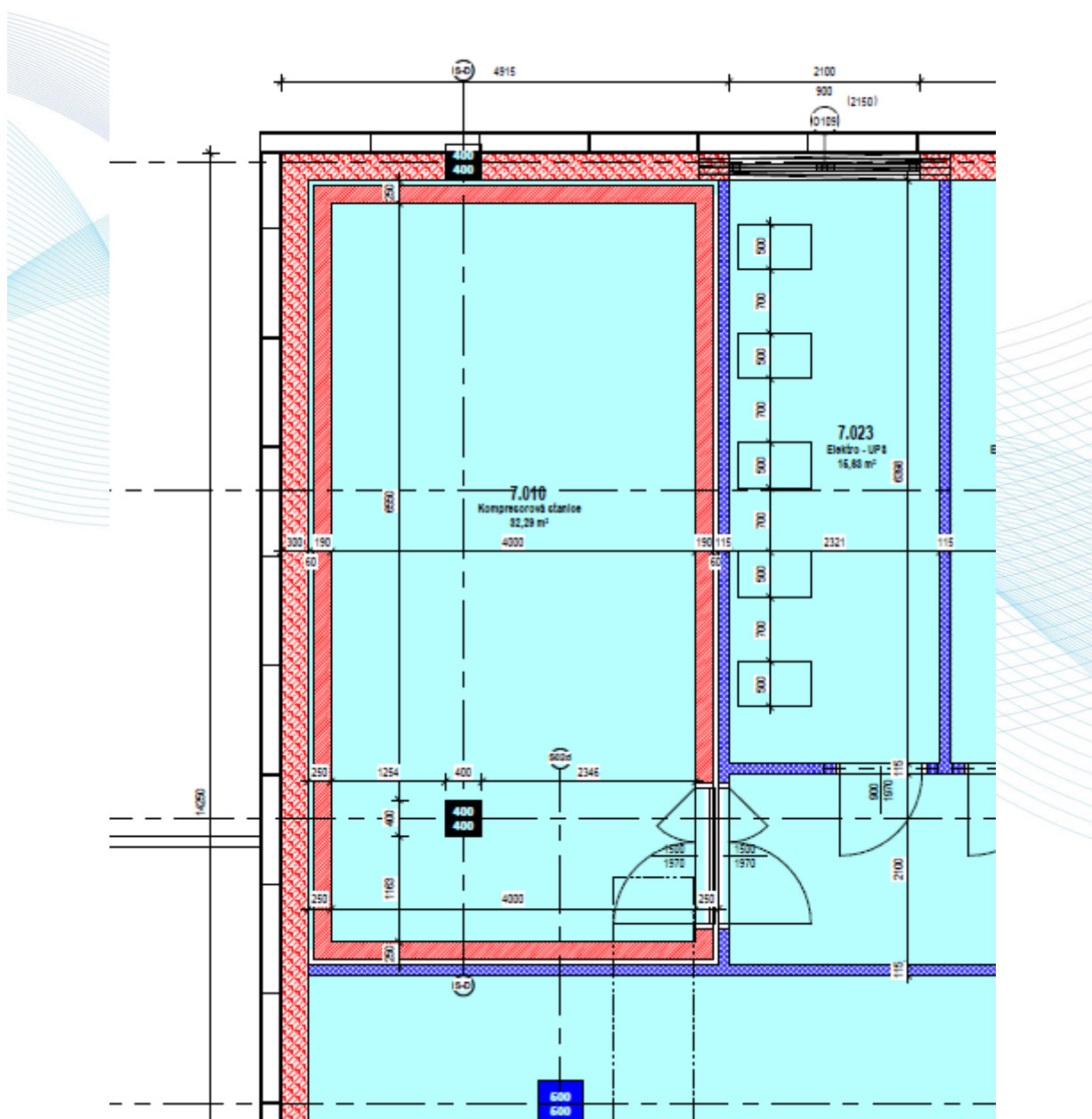
² **Pozn.:** červeně jsou znázorněny vrstvy, které byly do skladeb doplněny nebo upraveny tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 0532

Dále je nutné kompresorovnu provést jako „Box v Boxu“

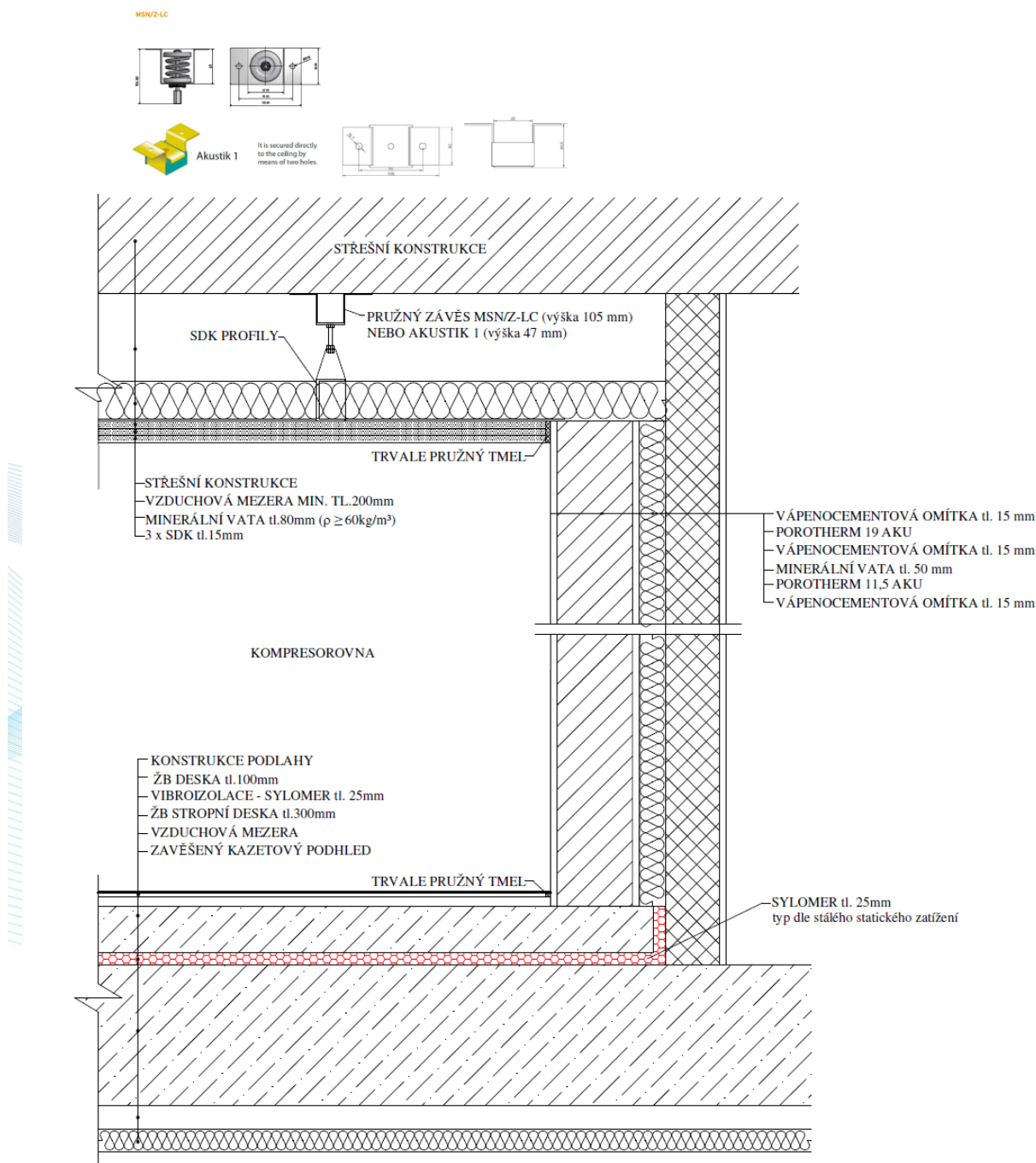
Skladba střešní konstrukce nad 7NP (kompresorovnou):

- PVC tl. 1,5 mm
- 100 mm tepelná izolace EPS 200 stabilizovaný
- 250 mm tepelná izolace EPS 100 stabilizovaný
- Parotěsná a pojistná izolace
- 50 mm betonová mazanina, $m' = 120 \text{ kg/m}^2$
- 80 mm spádový polystyren
- ŽB deska tl. 250 mm, $m' = 600 \text{ kg/m}^2$
- SDK podhled pružně zavěšený na prvcích vykazujících $f_r < 9 \text{ Hz}$
 - o Vzduchová mezera tl. 200 mm
 - o Minerální vata tl. 80 mm, $\rho = 60 - 80 \text{ kg/m}^3$
 - o 3 x SDK deska tl. 3 x 15 mm, $m' = 51,7 \text{ kg/m}^2$

$R_w = 73 \text{ dB}$



Obrázek 25: Půdorys kompresorovny



Obrázek 26: Řez boxem kompresorovny

Skladba dělicí stěny mezi kompresorovnou a strojovnou v 7NP:

- Vápenocementová omítka tl. 15 mm, $m' = 22 \text{ kg/m}^2$
- Porotherm 19 AKU tl. 190 mm, $m' = 212 \text{ kg/m}^2$
- Vápenocementová omítka tl. 15 mm, $m' = 22 \text{ kg/m}^2$
- Vzduchová mezera tl. 50 mm vyplněná minerální vatou tl. 50 mm, $\rho = 60-80 \text{ kg/m}^3$
- Porotherm 11,5 AKU tl. 115 mm, $m' = 131 \text{ kg/m}^2$
- Vápenocementová omítka tl. 15 mm, $m' = 22 \text{ kg/m}^2$

$R_w = 61 \text{ dB}$

$R'_w = 58 \text{ dB}$ - Dveře do prostoru kompresorovny z prostoru strojovny budou dvoje, každé dveře budou vykazovat minimální neprůzvučnost $R_w \geq 36 \text{ dB}$ a vzdálenost mezi křídly bude minimálně 200 mm

Skladba stropní konstrukce mezi kompresorovou 7NP a vyšetřovou, temnou komorou 6NP

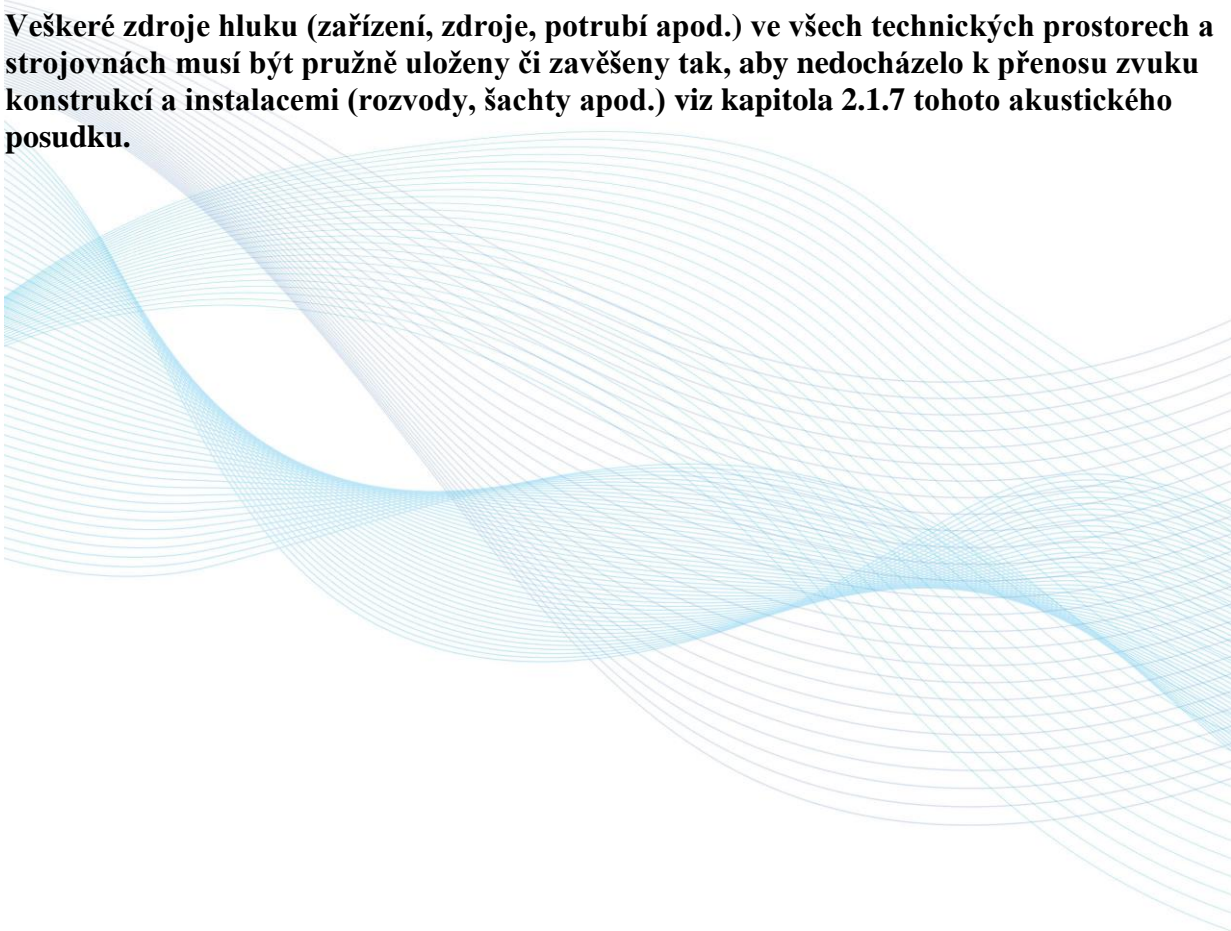
- PVC tl. 2 mm
- Disperzní lepidlo tl. 1 mm
- Vyrovnávací samonivelační stěrka tl. 7 mm
- Betonová mazanina vyztužení KARI sítí tl. 100 mm, $m' = 240 \text{ kg/m}^2$
- Vibroizolace Sylomer/Sylodyn tl. 25 mm
- ŽB stropní deska tl. 300 mm, $m' = 720 \text{ kg/m}^2$
- Vzduchová mezera
- Zavěšený kazetový podhled dle typu místnosti

Vzduchová neprůzvučnost:

$R_w = 65 \text{ dB}$

$R'_w = 63 \text{ dB} > R'_{w,pož.} = 62 \text{ dB} \dots$ **Vyhovuje**

Veškeré zdroje hluku (zařízení, zdroje, potrubí apod.) ve všech technických prostorech a strojovnách musí být pružně uloženy či zavěšeny tak, aby nedocházelo k přenosu zvuku konstrukcí a instalacemi (rozvody, šachty apod.) viz kapitola 2.1.7 tohoto akustického posudku.



2.1.5. Schodiště

Schodiště musí být pružně uloženo:

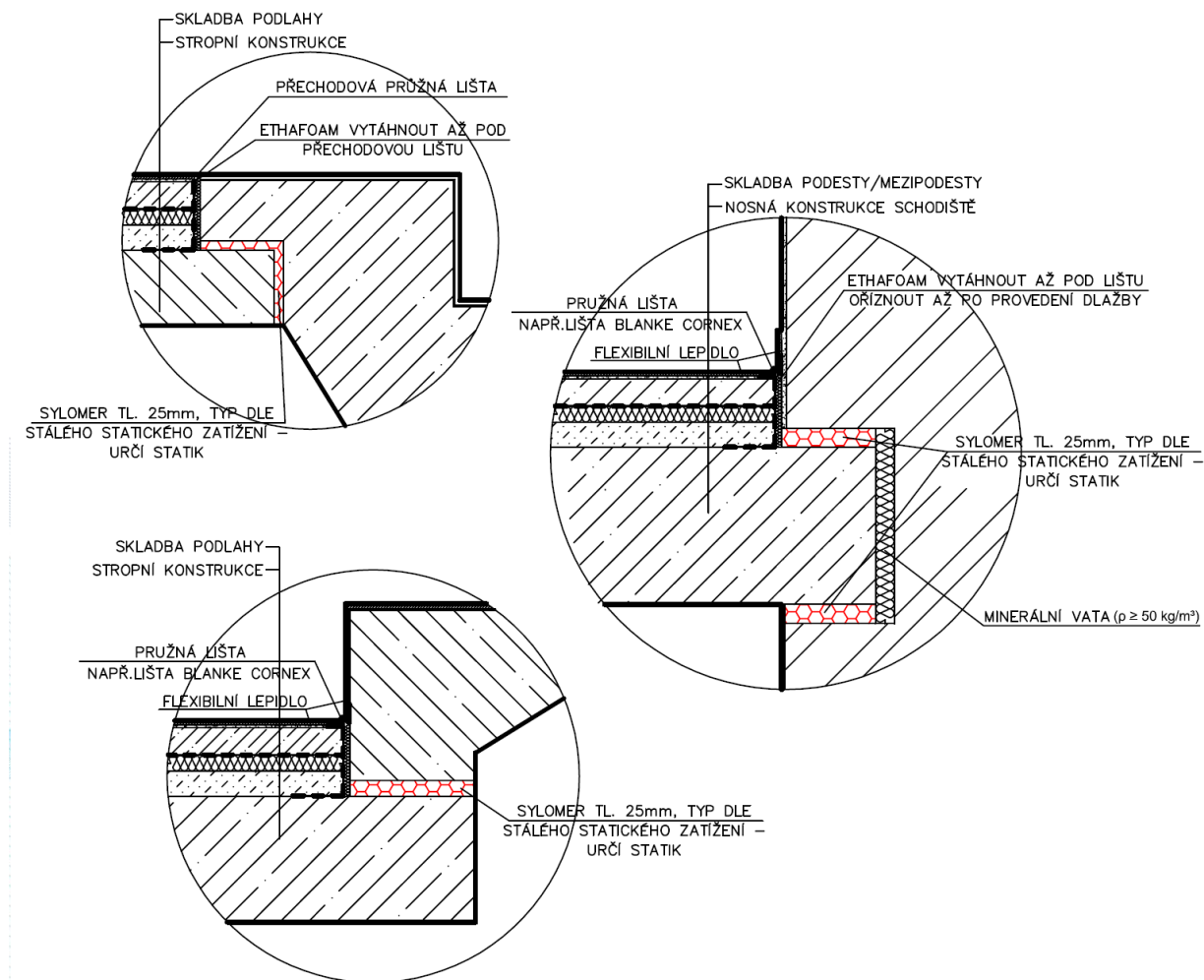
Var.1 Systém od firmy Schöck. Použité prvky záleží na konstrukci schodiště.

Umístění prvků Schöck Tronsole v konstrukcích schodišť



Obrázek 27: Schéma pružného uložení schodiště – varianta 1

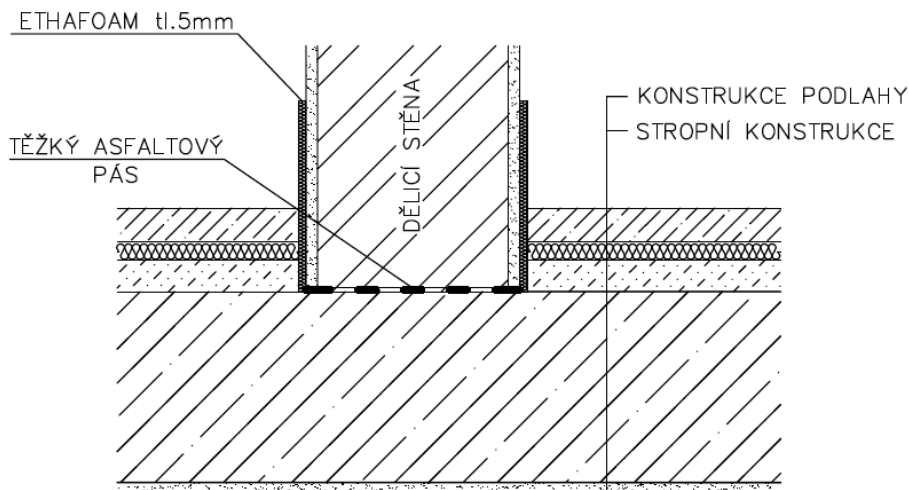
Var.2 Pružné uložení pomocí SYLOMERU



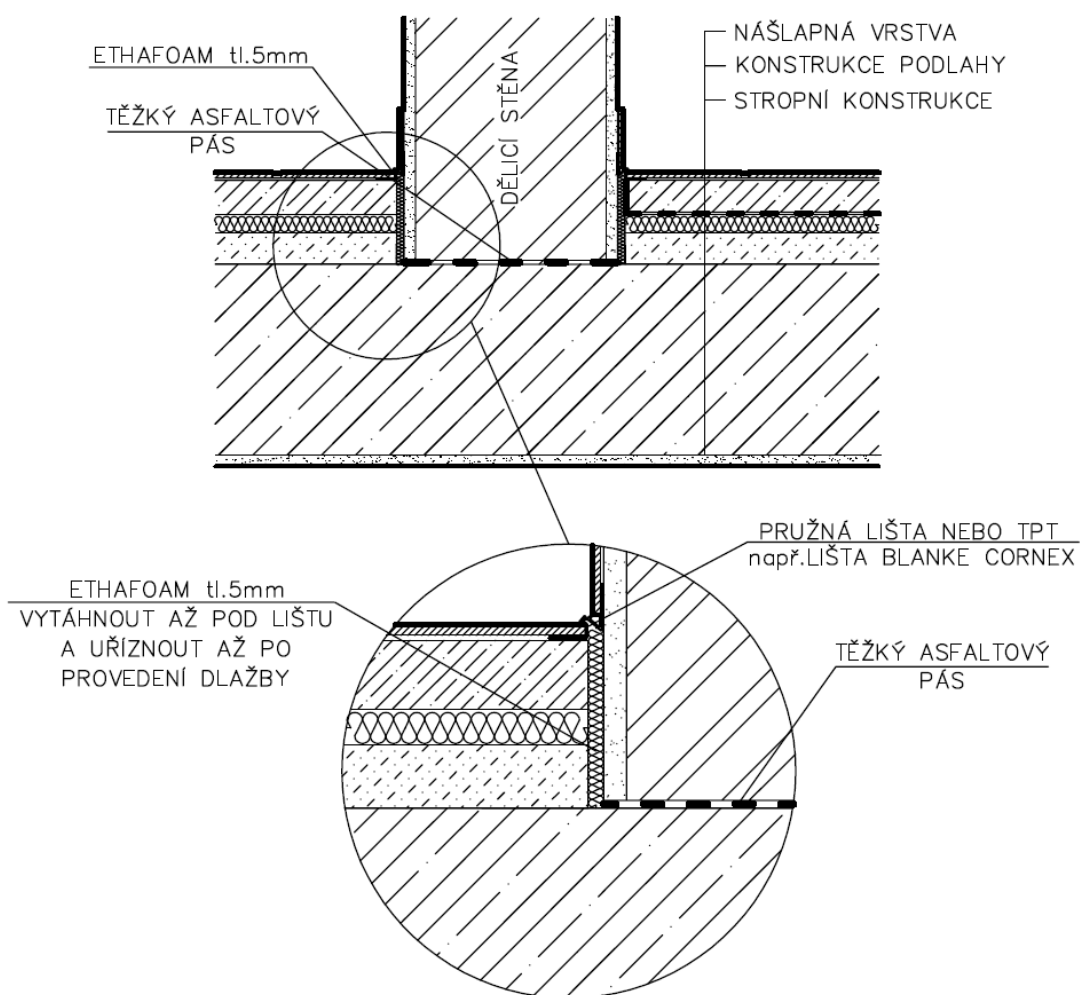
Obrázek 28: Schéma pružného uložení schodiště – varianta 2

2.1.6. Details

DETAIL PŘED PROVEDENÍM NÁŠLAPNÉ VRSTVY

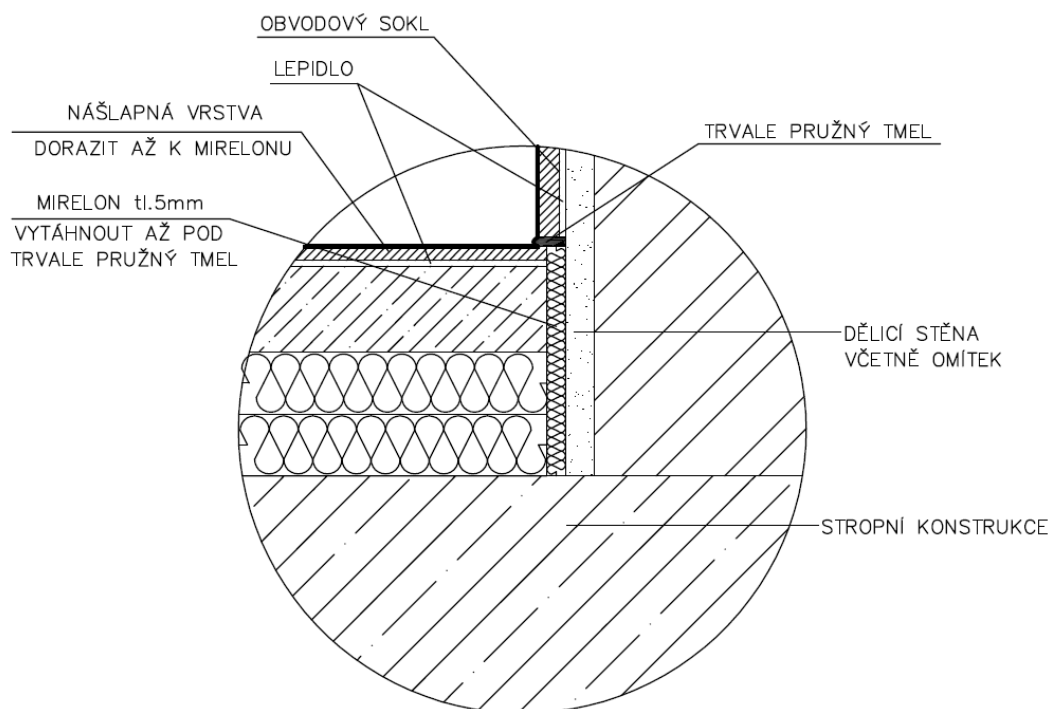


DETAIL PO PROVEDENÍ NÁŠLAPNÉ VRSTVY

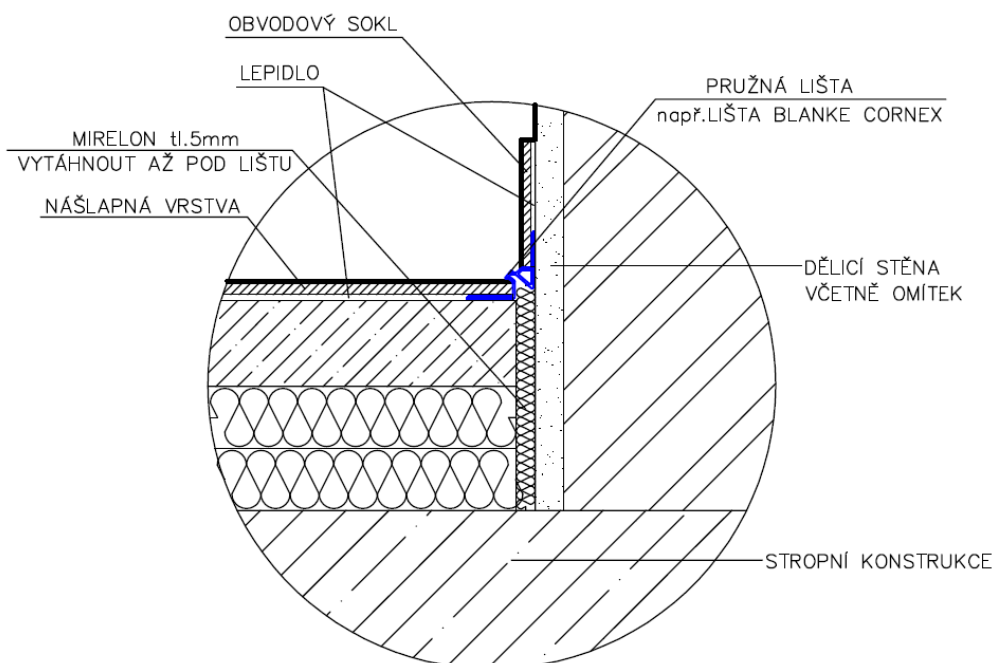


Obrázek 29: Detaily postupu řešení styku dělicí stěny s konstrukcí podlahy

VARIANTA 1



VARIANTA 2



Obrázek 30: Detaily styku podlahové konstrukce s dělicí stěnou

2.1.7. Odvětrávání, vzduchotechnika, rozvody vody, topení a elektřiny

Veškeré jednotky (zařízení, zdroje) musí být pružně uloženy či zavěšeny, tak aby nedocházelo k přenosu zvuku konstrukcí a instalacemi (rozvody, šachty apod.).

Veškerá zařízení včetně potrubí v chodu v době denní budou opatřena tlumiči hluku v takovém počtu, aby 2 m před fasádou nejbližších lůžkových pokojů nebyla hladina akustického tlaku vyšší než $L_{Aeq,T} = 45$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Aeq,T} = 40$ dB), a aby v akusticky chráněných místnostech (lůžkové pokoje) nebyla hladina akustického tlaku vyšší než $L_{Amax} = 40$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Amax} = 35$ dB).

Veškerá zařízení včetně potrubí v chodu v době noční budou opatřena tlumiči hluku v takovém počtu, aby 2 m před fasádou nejbližších lůžkových pokojů nebyla hladina akustického tlaku vyšší než $L_{Aeq,T} = 35$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Aeq,T} = 30$ dB), a aby v akusticky chráněných místnostech (lůžkové pokoje) nebyla hladina akustického tlaku vyšší než $L_{Amax} = 20$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Amax} = 15$ dB).

Veškerá zařízení včetně potrubí budou opatřena tlumiči hluku v takovém počtu, aby 2 m před fasádou nejbližších ordinací, vyšetřoven nebyla hladina akustického tlaku po dobu užívání vyšší než $L_{Aeq,T} = 50$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Aeq,T} = 45$ dB), a aby v akusticky chráněných místnostech (ordinace, vyšetřovna) nebyla hladina akustického tlaku vyšší než $L_{Amax} = 35$ dB (v případě, že bude mít hluk tónový charakter $L_{Amax} = 30$ dB).

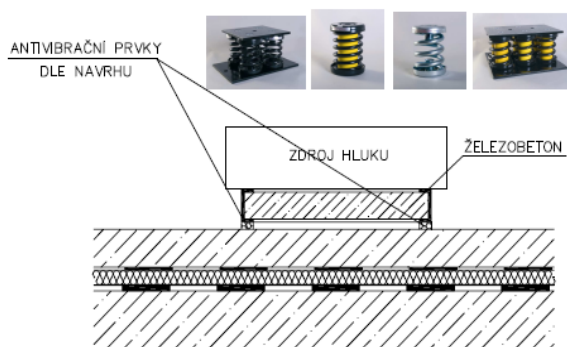
Musí být vybráno takové potrubí, aby ve vzdálenosti 1 m od něho, byly ve vnitřních chráněných prostorech staveb splněny výše uvedené maximální hladiny hluku L_{Amax} . V případě, že tuto hodnotu nebude možné zaručit zvoleným potrubím, bude okolo VZT potrubí v chráněných místnostech provedena SDK předstěna ze SDK desky tl. 15 mm, prostor mezi VZT potrubím a SDK deskou bude vyplněn minerální vatou $\rho \geq 50$ kg/m³ nebo je nutné realizovat další plechové opláštění potrubí, a prostor mezi VZT potrubím a plechem bude vyplněn minerální vatou $\rho \geq 50$ kg/m³.

Pružné uložení, zavěšení zdrojů:

Varianta 1: Uložení zdrojů hluku bude na železobetonovém základu, na trvale pružné podložce ze SYLOMERu tl. 25 mm - typ dle stálého statického zatížení.

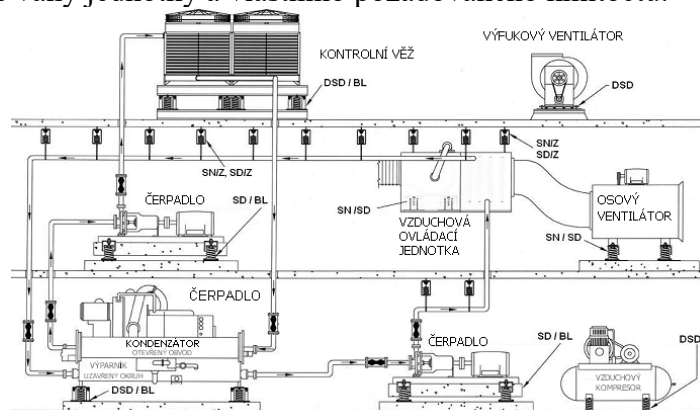


Varianta 2: Uložení zdrojů hluku bude pomocí antivibračních prvků a železobetonové desky. Typ antivibračních prvků dle stálého statického zatížení a typu zdroje hluku. Tloušťka a rozměry železobetonové desky též dle návrhu.

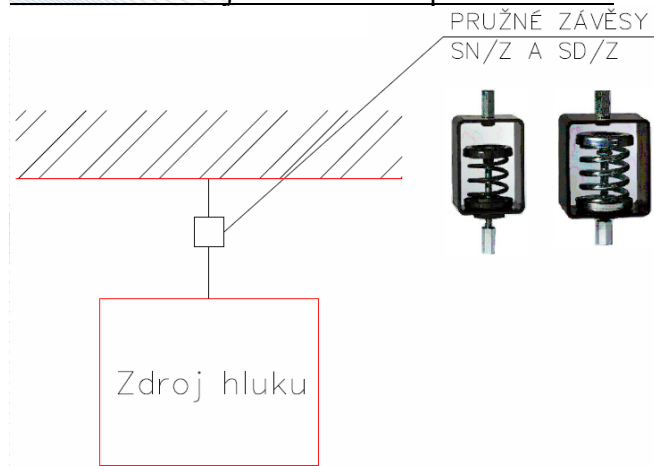


Zavěšení případných zdrojů hluku:

V případě zavěšení jednotek v objektu, je nutné pružné zavěšení. Patříčné pružné závěsy budou navrženy na základě váhy jednotky a vlastního požadovaného kmitočtu.

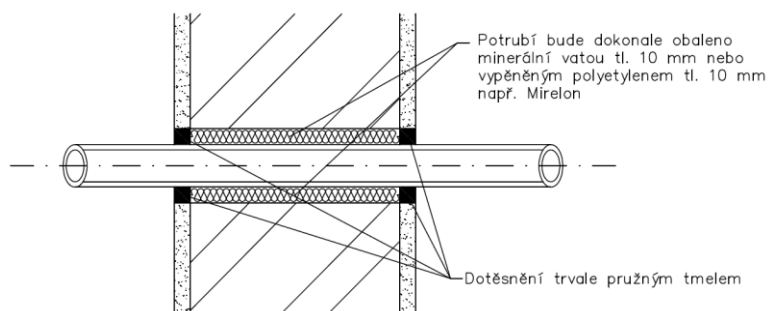


Pružné zavěšení jednotek na stropní konstrukci



Pro snížení vlivu komínového efektu instalační šachty, je nutné v místech všech stropů přerušit šachtu provedením ŽB desky tl. min. 150 mm. Svodné potrubí procházející ŽB deskami bude opatřeno trvale pružnou objímkou tl. min. 10 mm. Objímka bude opatřena tak, aby nedošlo k jejímu znehodnocení vlivem prolití cementovým mlékem.

Potrubí prostupující stavební konstrukcí doporučujeme dokonale zatmelit trvale pružným tmelem.



3. INTERPRETACE

3.1. Právní úprava

Zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů - § 30 odst. 3

Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků^{32b} a venkovních pracovišť. **Chráněným venkovním prostorem staveb** se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb. **Chráněným vnitřním prostorem staveb** se rozumí pobytové místnosti⁷⁷ ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti⁷⁷ ve všech stavbách. **Rekreace** pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájemem bytu v nich. Co se považuje za **prostor významný z hlediska pronikání hluku**, stanoví prováděcí právní předpis

^{32b)} Zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů.

⁷⁷⁾ Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška č. 26/1999 Sb. hl. m. Prahy, o obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů - § 2 základní pojmy

b) hlukem s tónovými složkami se rozumí hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a je vyšší než hladina prahu slyšení; hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv

p) stacionárními zdroji hluku se rozumí zejména stavby, objekty, provozovny a areály sloužící průmyslové a zemědělské výrobě, obchodní a administrativní činnosti a službám, včetně dopravy v těchto areálech, nepohybující se stroje a zařízení pevně fixované na své místo nebo ty, jejichž akční radius je při pracovním nasazení omezen, dále přenosné a převozní stroje a zařízení, které se při svém použití jako celek nepohybují; za stacionární zdroje hluku se pro účely tohoto nařízení nepovažují zdroje související s činnostmi spojenými s běžným užíváním bytu, bytového domu, rodinného domu, stavby pro rodinnou rekreaci a pozemků k nim náležejících, s výjimkou zařízení pro větrání a vytápění

s) prostorem významným z hlediska pronikání hluku se rozumí prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

Aby byly splněny požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, bude nutné dodržet následující:

- nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ pro **hluk z provozu stacionárních zdrojů (provozovny apod.)** je v následující tabulce:

Druh chráněného prostoru	$L_{Aeq,8h}$ (dB) v době 6 – 22 hod	$L_{Aeq,1h}$ (dB) v době 22 – 6 hod
Chráněný venkovní prostor staveb (RD, BD)	50*	40*
Chráněný venkovní prostor staveb (lůžková zdravotnická zařízení včetně lázní)	45*	35*
Chráněný vnitřní prostor staveb (obytné místnosti) – hluk pronikající zvenčí	40*	30*
Chráněný vnitřní prostor staveb (nemocniční pokoje) – hluk pronikající zvenčí	40*	25*

*V případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 1: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů

Druh chráněného prostoru	$L_{Aeq,T}$ (dB) po dobu používání
Chráněný venkovní prostor staveb (lékařské vyšetřovny, ordinace, přednáškové síně, učebny a pobytové místnosti škol, jeslí a staveb pro předškolní výchovu a vzdělávání)	50*
Chráněný vnitřní prostor staveb (lékařské vyšetřovny, ordinace) – hluk pronikající zvenčí	35*

*V případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 2: Limit hluku pro provoz stacionárních zdrojů

Pro hluk ze stacionárních zdrojů se stanoví $A L_{Aeq,T}$ pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin v době denní a pro nejhluchnější hodinu v době noční.

- nejvyšší přípustná maximální hladina akustického tlaku $A L_{Amax}$ pro **hluk ze stacionárních zdrojů hluku situovaných uvnitř objektu** je v následující tabulce:

Chráněný vnitřní prostor staveb	L_{Amax} (dB) v době 6 – 22 hod	L_{Amax} (dB) v době 22 – 6 hod
Obytné místnosti	40*	30*
Nemocniční pokoje	40*	25*

*V případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 3: Limit hluku pro stacionární zdroje hluku uvnitř objektu

Chráněný vnitřní prostor staveb	L_{Amax} (dB) po dobu používání
Lékařské vyšetřovny, ordinace	35*

*V případě hluku s tónovými složkami se přičte další korekce -5 dB.

Tabulka 4: Limit hluku pro stacionární zdroje hluku uvnitř objektu

Požadavky ČSN 73 0532

Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)					
Řádka	Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)	Požadavky na zvukovou izolaci			
		Stropy		Stěny	Dveře
		$R'_{w, D_{nT,w}}$ dB	$L'_{n,w}, L'_{nT,w}$ dB	$R'_{w, D_{nT,w}}$ dB	R_w dB
E. Nemocnice, zdravotnická zařízení – lůžkové pokoje, ordinace, pokoje lékařů, operační sály apod.					
13	Lůžkové pokoje, ordinace, ošetřovny, operační sály, komunikační a pomocné prostory (chodby, schodiště, haly)	52	58	47 ⁸⁾	27
14	Hlučné prostory (kuchyně, technická zařízení budovy) $L_{A,max} \leq 85$ dB	62	48	62	–

VYSVĚTLIVKY

⁸⁾ U stěn s prosklenými částmi, přes které je nutný vizuální nebo akustický kontakt lze požadavek snížit o 5 dB a u celoplošných zasklení až o 10 dB (např. operační sály, JIP).

Tabulka 5: Požadavky ČSN 73 0532

3.2. Vyhodnocení

Posuzovaná stavba „Přístavby, nástavby a stavební úpravy pavilonu CH, Nemocnice České Budějovice, a.s.“ při dodržení výše uvedeného vyhovuje z hlediska vnitřní stavební akustiky dle požadavků ČSN 73 0532.

Tento posudek řeší pouze akusticky účinné vrstvy, neřeší další části, jako je např. tepelná technika, požární ochrana apod. (řeší zpracovatel PD).

Výpočet neuvažuje s oslabením dělicích konstrukcí vedením EI, ZI apod., tudíž při případném oslabení dělicích konstrukcí lze předpokládat, že výsledky vzduchové neprůzvučnosti budou ještě nepříznivější. V těchto případech je nutné individuální posouzení konkrétního místa s oslabením.

Pozn. Veškeré hodnoty uvedené v akustickém posudku platí v případě, že žádné konstrukce nejsou nijak oslabovány!! A veškeré detaily jsou správně provedeny.