



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**COWORKINGOVÉ CENTRUM V OLOMOUCI -  
SLAVONÍNĚ**

COWORKING CENTER IN OLOMOUC - SLAVONÍN

**TECHNICKÁ SPRÁVA STAVEBNEJ FYZIKY**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Denis Bubniak**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. Roman Brzoň, Ph.D.**

**Ing. Olga Rubinová, PhD.**

**BRNO 2023**

# Obsah

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE BUDOVY.....	1
2	ÚČEL POSÚDENIA .....	2
3	PODKLADY PRE SPRACOVANIE .....	3
4	POUŽÍVANÉ PRÁVNE PREDPISY A NORMY .....	4
5	POSÚDENIE Z HĽADISKA ÚSPORY ENERGIE A TEPELNEJ OCHRANY .....	5
5.1	Normatívne požiadavky.....	5
5.1.1	Najnižšia vnútorná povrchová teplota konštrukcie.....	5
5.1.2	Súčiniteľ prestupu tepla .....	5
5.1.3	Priemerný súčiniteľ prestupu tepla.....	5
5.2	Technické údaje budovy z hľadiska úspory energie a tepelnej ochrany.....	5
5.3	Údaje o dodržiavaní normatívnych požiadaviek .....	6
5.3.1	Súčiniteľ prestupu tepla obalových konštrukcií .....	6
5.4	Výpočet energetických potrieb budovy .....	7
6	POSÚDENIE Z HĽADISKA AKUSTIKY A VIBRÁCIÍ .....	8
6.1	Normatívne požiadavky.....	8
6.2	Technické údaje budovy z hľadiska akustiky a vibrácií.....	9
6.3	Hodnotenie jednotlivých oblastí .....	9
6.3.1	Posúdenie z hľadiska vzduchovej nepriezvučnosti.....	9
6.3.2	Hodnotenie z hľadiska krokovej nepriezvučnosti .....	10
6.3.3	Posúdenie chráneného vonkajšieho priestoru (zdroj hluku z ciest) .....	10
7	POSÚDENIE Z HĽADISKA DENNÉHO OSVETLENIA .....	12
7.1	Normatívne požiadavky.....	12
7.2	Technické údaje budovy z hľadiska osvetlenia a oslnenia .....	12
7.3	Hodnotenie vplyvu tienenia navrhovanej budovy na okolie .....	12
8	IDENTIFIKÁCIA SPRACOVATEĽA.....	13
9	PRÍLOHY.....	14
10	OCHRANA OBYVATEĽSTVA .....	15
11	ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY .....	16
12	CELKOVÉ RIEŠENIE VODNÉHO HOSPODÁRSTVA .....	19

# 1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE BUDOVY

Navrhovaný objekt je navrhnutý ako samostatne stojaca budova s jedným podzemným a dvomi nadzemnými podlažiami. V suteréne sa nachádza podzemná hromadná garáž, technické zázemie objektu a komunikačné jadrá vo forme schodísk a výťahov, siahajúcich až po 2. NP. Nosný konštrukčný systém je kombinovaný. V 1. PP, 1. NP a z časti a v 2. NP sa jedná o železobetónový skelet, ktorý je v 1. NP z časti kombinovaný s keramickými tvárnicami hrúbky 250 mm ako výplňovým murivom, podzemné obvodové murivo z vodostavebného betónu napojeného na základovú dosku.

V 2. NP je nosný systém tvorený spriahnutými oceľobetónovými stĺpmi, obvodové steny sú tvorené masívnymi drevenými panelmi s krížom lepeného dreva.

Stropné konštrukcie nad 1. PP a 1. NP a z časti aj nad 2. NP (nad CHÚC) sú tvorené dutinovými panelmi z predpätých panelov Spiroll s hrúbkou 400 mm a 265 mm. Objekt výškovo netvorí kompaktný celok, dôležitým prvkom sú navrhnuté átriá. Zastrešenie objektu je riešené formou zelených striech, nad 2. PP je to extenzívna zelená strecha, nad 1. NP a 1. PP sú to polointenzívne a intenzívne zelené strechy.

Okná a vchodové dvere sú v 1. NP hliníkové a 2. NP sú drevo-hliníkové s trojitým zasklením. Vnútorne dvere sú hliníkové a drevené v skrytých zárubniach.

## 2 ÚČEL POSÚDENIA

Účelom posúdenia je na základe požiadaviek vyhlášky č. 268/2009 Z. z. o technických požiadavkách na stavby v znení vyhlášky č. 20/2012 overiť, či stavba a jej konštrukcie spĺňajú:

- tepelnotechnické požiadavky
- požiadavky na úsporu energie
- zvukovoizolačné vlastnosti konštrukcií
- ochrana proti hluku a vibráciám
- požiadavky na akustiku priestoru
- požiadavky na denné osvetlenie

takým spôsobom, aby sa zabezpečil bezpečný a hygienický stav konštrukcií a riadne fungovanie budovy.

### **3 PODKLADY PRE SPRACOVANIE**

Podklady na vypracovanie správy sú:

- štúdia projektu vrátane textových častí,
- pracovná verzia projektu,
- koordinačná situácia,
- urbanistické a klimatické podmienky lokality.

## 4 POUŽÍVANÉ PRÁVNE PŘEDPISY A NORMY

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů.

Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie.

ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin.

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody.

ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky.

## 5 POSÚDENIE Z HĽADISKA ÚSPORY ENERGIE A TEPELNEJ OCHRANY

### 5.1 Normatívne požiadavky

#### 5.1.1 Najnižšia vnútorná povrchová teplota konštrukcie

Najnižšia vnútorná povrchová teplota a faktor vnútornej povrchovej teploty použitý na vyjadrenie teploty sa používajú na posúdenie rizika kondenzácie a vzniku plesní na vnútornom povrchu konštrukcie. Konkrétne požiadavky sú uvedené v bode 5.1.4 normy ČSN 73 0540-2 a uvádzajú, že v bežných priestoroch s relatívnou vlhkosťou vnútorného vzduchu najviac 60 % musia byť na všetkých miestach vnútorného povrchu splnené tieto podmienky:

- vypočítaný najnižší teplotný faktor vnútorného povrchu  $f_{Rsi}$  musí byť väčší alebo rovný kritickému teplotnému faktoru vnútorného povrchu  $f_{Rsi,cr}$

Vypočítané hodnoty podľa tohto postupu sú uvedené v ČSN 73 0540-2.

#### 5.1.2 Súčiniteľ prestupu tepla

Hodnota súčiniteľa prestupu tepla  $U$  [ $W/m^2K$ ] musí byť menšia alebo rovná požadovanej hodnote súčiniteľa prestupu tepla  $U_N$  [ $W/m^2K$ ] podľa normy ČSN 73 0540-2 a ďalej sú v tejto norme uvedené požadované a odporúčané hodnoty súčiniteľa prestupu tepla daných konštrukcií.

Podľa normy sa požadované a odporúčané hodnoty delia na:

- $U_{N,20}$  – požadovaná hodnota [ $W/m^2K$ ]
- $U_{rec,20}$  – požadovaná hodnota [ $W/m^2K$ ]
- $U_{pas,20}$  – odporúčaná hodnota pre pasívne domy [ $W/m^2K$ ]

#### 5.1.3 Priemerný súčiniteľ prestupu tepla

Priemerný súčiniteľ prestupu tepla  $U_{em}$  [ $W/m^2K$ ] musí byť menší alebo rovný požadovanej hodnote priemerného súčiniteľa prestupu tepla  $U_{em,N}$  [ $W/m^2K$ ] podľa ČSN 73 0540-2:2011, bod 5.3.1. Požadované hodnoty priemerného súčiniteľa prestupu tepla pri návrhovej vnútornej teplote 18 °C až 22 °C a pri všetkých vonkajších návrhových teplotách sa určujú podľa tabuľky 5 normy ČSN 73 0540-2.

### 5.2 Technické údaje budovy z hľadiska úspory energie a tepelnej ochrany

Navrhovaný objekt sa nachádza v mestskej časti Olomouc-Slavenín. Dotknuté parcely sa nachádzajú v nadmorskej výške 209,09 m n. m., B.p.v.

- Návrhová vnútorná teplota  $\Theta_i = -5,0$  °C
- Návrhová teplota vnútorného vzduchu  $\Theta_{ai} = 5,0$  °C

- Relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu  $\phi_i = 80 \%$
- Bezpečnostná vlhkosťná prirážka  $\Delta\phi_i = 5 \%$
- Návrhová teplota vonkajšieho vzduchu  $\Theta_e = -15,0 \text{ }^\circ\text{C}$
- Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu  $\phi_e = -84 \%$
- Nadmorská výška budovy (terénu)  $h = 226 \text{ m.n.m.}$
- Návrhová relatívna vlhkosť zeminy  $\phi_{gr} = 100 \%$

## 5.3 Údaje o dodržiavaní normatívnych požiadaviek

### 5.3.1 Súčiniteľ prestupu tepla obalových konštrukcií

Konštrukcia	Požadovaná hodnota $U_N$	Doporučená hodnota $U_{rec}$	Vypočítaná hodnota	Posúdenie
S06.1 - S - ŽB STENA V MIESTE SOKLU	0,24	0,20	0,130	Vyhovuje
S08.1 - S - KERAM. TVÁRNICE V MIESTE SOKLU	0,24	0,20	0,120	Vyhovuje
S09.1 - S - ŽB - ZÁKLADNÁ STENA	0,24	0,20	0,131	Vyhovuje
S13.4 - S – CLT V MIESTE SOKLU	0,24	0,16	0,121	Vyhovuje
S14.1 - S – CLT ZÁKLADNÁ STENA	0,24	0,16	0,126	Vyhovuje



## 5.4 Výpočet energetických potrieb budovy

Budova patrí do energetickej triedy A - mimoriadne energeticky efektívna. Hodnota priemer-  
ného súčiniteľa prechodu tepla obvodového plášťa budovy  $U_{em}=0,2 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ .

Protokol o energetickom štítku obálky budovy a energetický štítok budovy je zdokumentovaný  
v prílohe E.2.

## 6 POSÚDENIE Z HĽADISKA AKUSTIKY A VIBRÁCIÍ

### 6.1 Normatívne požiadavky

- Urbanistická akustika
  - Hygienické limity hluku v chránených vnútorných priestoroch budov
    - Hodnota hluku je vyjadrená ekvivalentnou hladinou akustického tlaku  $A_{L_{AeqT}}$  a maximálnou hladinou akustického tlaku  $A_{L_{Amax}}$ . Určí sa pre 8 po sebe nasledujúcich najhlučnejších hodín dňa.
    - Hygienický limit pre ekvivalentnú hladinu akustického tlaku  $A$  je stanovený pre hluk šíriaci sa vzduchom z vonkajšieho prostredia a pre hluk zo stavebnej činnosti vo vnútri budovy. Súčet základnej hladiny akustického tlaku  $A_{L_{AeqT}}$  sa rovná 40 dB plus korekcie pre typ chráneného priestoru a dennú a nočnú dobu.
  - Hygienické limity hluku v chránených vonkajších priestoroch budov a v chránených vonkajších priestoroch
    - Ekvivalentná hladina akustického tlaku  $A_{L_{AeqT}}$  sa určuje počas nepretržitého obdobia 8 hodín v najhlučnejšom období dňa ( $L_{Aeq,8h}$ ). V noci sa nastaví na najhlučnejšiu 1 hodinu ( $L_{Aeq,1h}$ ).
    - Hygienický limit pre ekvivalentnú hladinu akustického tlaku  $A$  sa určuje ako súčet základnej hladiny akustického tlaku  $A_{L_{AeqT}}$  rovnajúcej sa 50 dB a korekcie pre typ chráneného priestoru a dennú a nočnú dobu. (Pre chránený vonkajší priestor ostatných budov a chránený iný vonkajší priestor je korekcia +5 dB).
- Akustika stavebných konštrukcií
  - Požiadavky na zvukovú izoláciu sú uvedené v norme ČSN 73 05 32 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a posudzovanie akustických vlastností stavebných výrobkov – požiadavky.
- Priestorová akustika
  - Požiadavky na akustiku miestnosti: tvar a objem, doba dozvuku. Geometrické usporiadanie vnútorného priestoru má vplyv na výsledný čas dozvuku. Požiadavka na optimálny čas dozvuku je stanovená normou v závislosti od typu vnútorného priestoru a jeho objemu. Limity sú nastavené pre jednotlivé frekvenčné pásma.
  - Požiadavky na čas dozvuku sú uvedené v norme ČSN 73 05 27. Je riešená v priestoroch pre kultúrne účely, nahrávanie zvuku, školské vzdelávanie, verejné účely (športové haly, plavárne, železničné stanice, letiskové haly atď.)

## 6.2 Technické údaje budovy z hľadiska akustiky a vibrácií

Obvodové nosné murivo v nadzemných podlažiach je zo železobetónu a z časti vyplnený keramickými tvárniciami typu Therm hrúbky 250 mm. Obvodové murivo v suteréne je z vodotesného betónu C30/37. Vnútrotnými nosnými konštrukciami sú železobetónové stĺpy. Priečky v budove sú z masívnych drevených panelov z krížom lepeného dreva a montované steny s nosnou oceľovou konštrukciou a opláštením zo sadrovláknitých a drevotrieskových dosiek.

Stropné konštrukcie sú navrhnuté z predpätých stropných panelov Spiroll s hrúbkou 265 – 400 mm.

Okná sú navrhnuté ako hliníkové a drevo- hliníkové okná zasklené trojsklom. Vstupné dvere sú hliníkové.

## 6.3 Hodnotenie jednotlivých oblastí

### 6.3.1 Posúdenie z hľadiska vzduchovej nepriezvučnosti

- Vnútrotná priečka montovaná s hliníkovým profilom, obložením a výplňou z akustickej izolácie

Preskledný modul,  $R_w = 45$  dB

$$R'_w = R_w - k = 45 - 6 = 39 \text{ dB}$$

$$R'_w \geq R_{w,n} \rightarrow 39 \geq 37 \text{ dB}$$

- Požiadavka na váženú stavebnú nepriezvučnosť budovy je minimálne 37 dB. Posudzovaná konštrukcia **spĺňa** požiadavky normy ČSN 73 05 32.

- Plný modul,  $R_w = 49$  dB

Preskledný modul,  $R_w = 45$  dB

$$R'_w = R_w - k = 49 - 6 = 43 \text{ dB}$$

$$R'_w \geq R_{w,n} \rightarrow 43 \geq 37 \text{ dB}$$

- Požiadavka na váženú stavebnú nepriezvučnosť budovy je minimálne 37 dB. Posudzovaná konštrukcia **spĺňa** požiadavky normy ČSN 73 05 32.

- Bežná skladba stropu v objekte

Stropné panely Spiroll hr. 265 mm

$$R_w = [37,5 \cdot \log(m'/1)] - 42 = [37,5 \cdot \log(331/1)] - 42 = 53 \text{ dB}$$

Kroková izolácia-izolačné dosky Isover T-N hr. 40 mm:

$$s' = 19,5 \text{ MN/m}^3$$

$$f_0 = 160 \cdot \sqrt{s' \cdot (1/m'_1 + 1/m'_2)} = 160 \cdot \sqrt{19,5 \cdot (1/331 + 1/115,5)} = 76,36 \text{ Hz}$$

$$f_0 = 76,36 \text{ Hz} < 80 \text{ Hz}$$

$$\Delta R_W = 35 - R_W/2 = 35 - 53/2 = 8,5 \text{ dB}$$

$$R'_W = R_W + \Delta R_W - k = 53 + 8,5 - 2 = 59,5 \text{ dB}$$

- Požiadavka na váženú stavebnú nepriezvučnosť budovy je minimálne 52 dB. Posudzovaná konštrukcia **spĺňa** požiadavky normy ČSN 73 05 32.

### 6.3.2 Hodnotenie z hľadiska krokovej nepriezvučnosti

- Bežná skladba stropu v objekte

$$\text{Stropné panely Spiroll hr. 265 mm: } m'_1 = 331 \text{ kg/m}^2$$

$$L_{n,w} = 164 - 35 \cdot \log(m'_1/1) = 164 - 35 \cdot \log(331/1) = 75,8 \text{ dB}$$

$$\text{Kroková izolácia-izolačné dosky Isover T-N hr. 40 mm:}$$

$$s' = 19,5 \text{ MN/m}^3$$

$$f_0 = 160 \cdot \sqrt{s'/m'_2} = 160 \cdot \sqrt{19,5/115,5} = 65,7 \text{ Hz}$$

$$f_0 = 65,7 \text{ Hz} < 80 \text{ Hz}$$

$$\Delta L_{NW} - \text{stanovenie pomocou grafu ČSN EN 12354-2} \rightarrow \Delta L_{nw} = 28,5 \text{ dB}$$

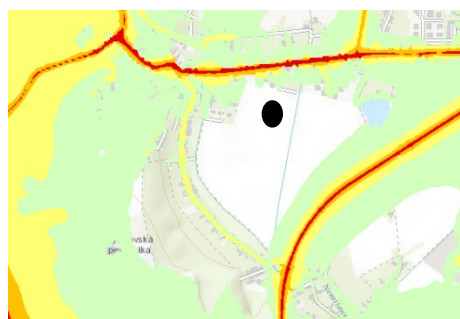
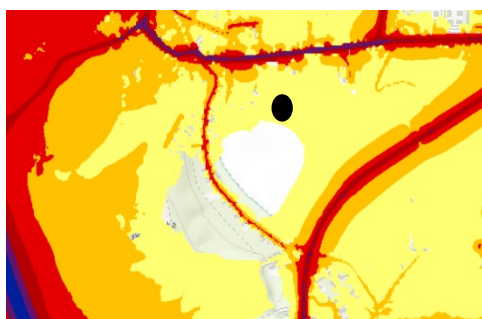
$$L'_{NW} = L_{NW} - \Delta L_{NW} + k = 75,8 - 28,5 + 2 = 49,3 \text{ dB}$$

- Požiadavka na váženú stavebnú nepriezvučnosť budovy je minimálne 58 dB. Posudzovaná konštrukcia **spĺňa** požiadavky normy ČSN 73 05 32.

### 6.3.3 Posúdenie chráneného vonkajšieho priestoru (zdroj hluku z ciest)





Deň

Noc



● hodnotená budova

**Hlukový ukazatel  $L_n$**

	45 - 50 dB
	50 - 55 dB
	55 - 60 dB
	60 - 65 dB
	65 - 70 dB
	> 70 dB

- Vzhľadom na nízke hladiny hluku z príľahlej cesty nie je potrebné posudzovať chránený vonkajší priestor výpočtom. Hygienické limity podľa nariadenia vlády č. 272/2011 Z. z. sú splnené.
- Deň  $\rightarrow$  do 55 dB  $\leq$  55 dB
- Noc  $\rightarrow$  do 45 dB  $\leq$  45 dB

## 7 POSÚDENIE Z HĽADISKA DENNÉHO OSVETLENIA

### 7.1 Normatívne požiadavky

- Požiadavky podľa ČSN 73 0580-2 – Denní osvětlení budov
  - Denné osvetlenie sa posudzuje pomocou činiteľa dennej osvetlenosti. Tento činiteľ sa skladá z troch zložiek: obloha, vonkajší odraz, vnútorný odraz.
  - Ak obloha nie je zatienená vonkajšou prekážkou, vonkajšia odrazená zložka na horizontálnej referenčnej rovine je nulová.
  - Pracovisko osvetlené bočným denným svetlom musí spĺňať minimálny činiteľ dennej osvetlenosti  $\geq 1,5 \%$  (stredne presná práca - IV. ) s denným osvetlením nad hlavou musí spĺňať minimálny činiteľ denného osvetlenia  $\geq 1,5 \%$  a priemerný činiteľ denného osvetlenia  $\geq 5 \%$
  - Výška vyrovnávacej roviny sa zvyčajne volí 850 mm nad podlahou (výška pracovného stola).

### 7.2 Technické údaje budovy z hľadiska osvetlenia a oslnenia

Mesto:	Olomouc-Slavitín (Olomoucký kraj)
Zemepisná šírka:	49°33'56.7"
Zemepisná dĺžka:	17°14'18.8"
Deň výpočtu:	16.10.2023

- Posudzovaný objekt má orientované všetky kancelárie do všetkých svetových strán.
- Vybrané hodnoty činiteľa odrazu svetla
  - Podlaha  $\rho = 0,35$
  - Stropy  $\rho = 0,70$
  - Steny  $\rho = 0,50$
  - Okolité terén  $\rho = 0,10$
- Horizontálna rovina bola zvolená vo výške 850 mm nad podlahou

### 7.3 Hodnotenie vplyvu tienenia navrhovanej budovy na okolie

- Posudzovaný objekt je dvojpodlažný a v blízkosti sa nenachádza žiadna zástavba, ktorá by bola zatienená vrhaným tieňom.
- Požiadavky normy sú **splnené**.

## **8 IDENTIFIKÁCIA SPRACOVATEĽA**

Spracovateľ: Bc. Denis Bubniak

Dátum spracovania: 16.10.2023

## **9 PRÍLOHY**

E.1 – Výpočty tepelne-technického posúdenia

E.2 – Energetický štítok budovy



## **10 OCHRANA OBYVATEĽSTVA**

Splnenie základných požiadaviek z hľadiska plnenia úloh ochrany obyvateľstva: Stavba spĺňa požiadavky z hľadiska ochrany obyvateľstva podľa vyhlášky č. 380/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov o príprave a realizácii úloh ochrany obyvateľstva.

## 11 ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

### a) potreby a spotrebu kritických médií a materiálov, ich poskytovanie

Materiál sa bude skladovať priamo na pozemku, takže nebude brániť premávke na príľahlej ceste. Skladovanie sa uskutoční tak, aby materiál nebol vystavený dažďu a nepriaznivým účinkom podľa požiadaviek výrobcu. Na mieste bude k dispozícii všetka potrebná elektrická energia.

### b) odvodnenie lokality

Počas realizácie sa všetka voda vsiakne na okolitých nespevnených plochách vo vlastníctve toho istého vlastníka.

### c) napojenie staveniska na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Prístupová cesta na stavenisko bude napojená na príľahlú miestnu komunikáciu na ulici Dykova. Vjazd/výjazd musí byť označený dopravnými značkami. Pred realizáciou stavebných prác na stavenisku sa vybudujú nové energetické prípojky, ktorých vedenie vedie v príľahlej ceste a blízkom okolí.

### d) vplyv stavby na okolité budovy a pozemky

Stavebné práce neobmedzia premávku na miestnej komunikácii príľahlej k pozemku a nebudú porušené práva vlastníkov susedných pozemkov. Keď vozidlá opustia stavenisko, kolesá vozidiel musia byť riadne očistené, aby sa zabránilo znečisteniu verejných ciest. Doprava na stavenisku bude prebiehať len medzi 7:00 a 19:00, aby sa zabezpečilo, že okolie nebude vystavené hluku.

### e) ochrana okolia lokality a požiadavky na súvisiacu sanáciu, demoláciu, výrub stromov

Na pozemku sa nebude vykonávať demolácia, sanácia ani výrub stromov, takže nie je potrebné chrániť okolie lokality.

### f) maximálne dočasné a trvalé zamestnania na stavenisku

Všetky zariadenia staveniska budú len na pozemku investora. Nie sú potrebné žiadne zásahy.

### g) požiadavky na bezbariérové trasy

Neexistujú žiadne požiadavky na bezbariérové obchádzkové trasy.

### h) maximálne množstvá a druhy odpadov a emisií vyprodukovaných počas výstavby, ich likvidáciu

Výstavba nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie. Pri nakladaní s odpadmi je potrebné dodržiavať zákon č. 541/2020 Z. z. v znení neskorších predpisov. Odpad sa musí likvidovať v zariadeniach na to určených. Je potrebné zabezpečiť, aby osoba, ktorá odpad preberá, bola oprávnená na jeho prevzatie.

Počas realizácie stavby musí byť zabezpečená priebežná likvidácia odpadu.

Odpad sa zaraďuje podľa katalógu odpadov. Je potrebné dbať na to, aby nedošlo k znehodnoteniu alebo odcudzeniu odpadu. Za odpad zodpovedá sprievodca až do jeho likvidácie. O nakladaní s odpadom sa musia viesť záznamy. S nebezpečným odpadom sa môže nakladať len so súhlasom okresného úradu.

Nebezpečný odpad, ktorý môže vzniknúť počas realizácie:

15 01 10 plastové obaly s obsahom znečisťujúcich látok

15 01 10 kovové obaly so zvyškovými znečisťujúcimi látkami

17 03 01 asfaltové pásy a lepenka

17 05 03 zemina a kamene obsahujúce nebezpečné látky

Bežný odpad:

15 01 06 zmes obalových materiálov

17 01 01 betón

17 01 02 tehly

17 02 01 drevo

17 02 02 sklo

17 02 03 ostatné plasty

17 04 02 hliník

17 04 05 železo a oceľ

17 04 07 zmiešané kovy

17 08 02 Stavebné materiály na báze sadry

20 03 99 Komunálne odpady inak nešpecifikované

- i) bilancia zemných prác, požiadavky na dodávku alebo uloženie zeminy

Po vybudovaní nových prípojok sa vykopaný materiál použije na zásyp a prebytočný sa odvezie na skládku alebo sa použije na terénne úpravy okolo domu.

- j) ochrana životného prostredia počas výstavby

Pri používaní strojov a zariadení sa olej nesmie uvoľňovať do okolia. Odpad sa musí likvidovať len na určených miestach. Počas realizácie nesmie dôjsť k znečisteniu ovzdušia, napr. pri spaľovaní horľavého odpadu.

- k) zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku

Je potrebné dodržiavať nariadenie vlády SR č. 591/2006 Z. z. o podrobnejších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách a

nariadenie vlády SR č. 362/2005 Z. z. o podrobnejších požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na pracoviskách s rizikom pádu z výšky alebo do hĺbky. Zodpovednosť nesie verejný obstarávateľ, zhotoviteľ a prípadne stavebný dozor. Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku podľa § 15 ods. 2 zákona č. 309/2006 Z. z. zabezpečí zhotoviteľ stavby v závislosti od druhu a rozsahu stavby, ak sa na stavenisku pokúša o práce, ktoré vystavujú osobu zvýšenému ohrozeniu života alebo zdravia.

**l) úpravy na bezbariérové užívanie budov dotknutých výstavbou**

Ostatné budovy nie sú stavbou dotknuté, takže nie je potrebné robiť úpravy na bezbariérové používanie.

**m) zásady dopravno-inžinierskych opatrení**

Na výjazde zo staveniska na príľahlú cestu bude potrebné osadiť dočasné dopravné značenie.

**n) Určenie osobitných podmienok realizácie stavby – realizácia stavby počas prevádzky, opatrenia proti účinkom vonkajšieho prostredia počas výstavby a pod.**

Nie sú stanovené.

**o) postup výstavby, kritické termíny míľnikov**

Predpokladaný začiatok výstavby: marec 2023

Predpokladané ukončenie výstavby: marec 2024

Výstavba sa uskutoční v jednej etape.

Po vybudovaní prípojok na stavenisku sa bude pokračovať v osadení stavby. Potom sa urobia výkopy pre základy a bude sa pokračovať v budovaní základov, zvislých nosných konštrukcií, stropných konštrukcií a strechy. Následne sa vykonajú výplne otvorov, vnútorné priečky, podlahy a dokončovacie práce. Nakoniec sa vybudujú terénne úpravy, dlažba a terasy.

## **12 CELKOVÉ RIEŠENIE VODNÉHO HOSPODÁRSTVA**

Po výstavbe budovy sa dažďová voda z plochej strechy a všetkých spevnených plôch bude odvádzať do akumuláčnej nádrže, odkiaľ sa bude opätovne využívať v budove. Zásobník je vybavený bezpečnostným prepacom do vsakovacích boxov.