

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

**PROBLEMATIKA PROVÁDĚNÍ
KONTAKTNÍHO ZATEPLOVACÍHO
SYSTÉMU – BYTOVÝ DŮM
VE LHOTCE**

2023

**MÁRIO
FRAŠTÍK**

**VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. ROSTISLAV ŠULC, PH.D.**

5. ZARIADENIE STAVENISKA

OBSAH

5.1 Technická správa zariadenia staveniska

5.2 Situácia zariadenia staveniska - etapa č.1

5.3 Situácia zariadenia staveniska - etapa č.2

5.4 Situácia zariadenia staveniska - etapa č.3

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

**PROBLEMATIKA PROVÁDĚNÍ KONTAKTNÍHO
ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU – BYTOVÝ DŮM
VE LHOTCE**

202

**MÁRIO
FRAŠTÍK**

**VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. ROSTISLAV ŠULC, PH.D.**

**5.1 TECHNICKÁ SPRÁVA ZARIADENIA
STAVENISKA**

OBSAH

1. Základné identifikačné údaje.....	5
1.1 Identifikačné údaje stavby	5
1.2 Účel objektu	5
1.3 Popis objektu	5
2. Základná koncepcia zariadenia staveniska.....	7
2.1 Charakteristika staveniska.....	7
2.2 Úpravy staveniska.....	7
2.3 Určenie záboru pre zariadenie staveniska	8
2.4 Rozmiestnenie zariadenia staveniska	9
2.5 Oplotenie.....	9
2.6 Príjazd na stavenisko	11
2.7 Spevnené plochy	11
2.8 Čistenie komunikácie.....	12
2.9 Staveniskové komunikácie	12
2.10 Parkovanie	12
2.11 Trvalé depónie.....	13
2.12 Voľné skládky.....	13
2.13 Uzavreté skládky	13
3. Riešenie zariadenia staveniska	14
3.1 Stavebné bunky	14
3.1.1 Vrátnica	14
3.1.2 Kancelária a šatňa.....	15
3.1.3 Sanitárna bunka.....	16

3.1.4 Dimenzovanie buniek etapa č. 1 – zemné práce.....	17
3.1.5 Dimenzovanie buniek etapa č.2 – hrubá stavba	19
3.1.6 Dimenzovanie buniek etapa č. 3 – fasáda objektu	20
3.2 Voľné skládky - návrh	22
3.2.1 Skládka výstuže zápor a pilót	24
3.2.2 Skládka debnenia	24
3.2.3 Skládka výstuže	25
3.2.4 Skládka prefabrikátov.....	25
3.2.5 Skládka tepelnej izolácie	25
3.3 Uzavreté skládky – návrh	26
4. Mechanizácia zariadenia staveniska	28
4.1 Zdvíhacie zariadenie – vežový žeriav	28
4.1.1 Analýza kritického bremena.....	28
4.1.2 Okrajové podmienky návrhu	30
4.1.3 Návrh vežového žeriavu	30
4.1.4 Založenie zdvíhacieho prostriedku.....	31
4.1.5 Posúdenie zdvíhacieho prostriedku	31
4.2 Zdvíhacie zariadenie – stavebný výťah.....	32
4.2.1 Parametre stavebného výťahu.....	32
4.3 Zdvíhacie zariadenie – stavebný navijak	33
4.3.1 Parametre stavebného navijaku	33
5. Prípojky inžinierskych sietí pre zariadenie staveniska	34
5.1 Zásobovanie staveniska elektrickou energiou	34
5.2 Zásobovanie staveniska vodou.....	36
5.3 Napojenie staveniska na splaškovú kanalizáciu	37

6. Odvodnenie staveniska	38
7. Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky.....	39
8. Úpravy z hľadiska bezpečnosti a ochrany tretích osôb	40
9. Ochrana životného prostredia pri výstavbe	41
9.1 Ochrana zelene.....	41
9.2 Ochrana povrchových a podpovrchových vôd.....	41
9.3 Ochrana proti nadmernému hluku a vibráciám.....	41
9.4 Ochrana proti nadmernej prašnosti.....	42
9.5 Nakladanie s odpadmi	42
10. Rešerše dopravných procesov	44
10.1 Skládka vyťaženej zeminy a ornice.....	44
10.2 Stavebniny	44
10.3 Betonáreň.....	45
10.4 Zberný dvor	46
Zdroje a použitá literatúra	47
Zoznam obrázkov.....	48
Zoznam tabuliek	49

1. Základné identifikačné údaje

1.1 Identifikačné údaje stavby

Názov stavby:	BYTOVÝ DŮM VE LHOTCE
Charakter stavby:	Novostavba bytového domu
Miesto:	ulica Ve Lhotce, Praha 12 k.ú. Kamýk 728438 číslo parcely 246/6, 254/35, 254/36, 254/21, 254/22
Investor:	Lhotka Living a.s. Anežská 986/10, Staré Město 110 00 Praha 1 IČO 08151431
Generálny projektant:	NĚMEC POLÁK, spol. s r.o. Milady Horákové 116/109, 160 00 Praha 6 IČO 26420562

1.2 Účel objektu

Navrhnutá stavba bude používaná ako bytový dom. Ide o trvalú stavbu. [2]

1.3 Popis objektu

Bytový dom je koncipovaný ako hmotová prístavba k existujúcemu štítu panelového obytného domu. Svojimi rozmermi je umiestňovaná stavba v harmónii s panelovým domom a je umiestnená v pôdorysnej stope pôvodnej kotolne. Fasáda je navrhnutá s omietkou na kontaktnom zatepľovacom systéme. Tvarovú rozmanitosť fasády dopĺňa množstvo balkónov, lodžií, francúzskych okien a arkierov.

Budova má 12 nadzemných a 4 podzemné podlažia. Štyri suterény poskytujú technické zázemie, parkovacie státie a pivnice k jednotlivým bytom. 4.PP má 24 pivničných kójí s prístupom po schodisku a osobným výtahom. Na tejto úrovni sa

nachádzajú dojazdy parkovacích zakladačových systémov, automobilového i osobného výťahu. Je tu tiež strojovňa autovýťahu. 3.PP ponúka výjazd z autovýťahu k parkovacím zakladačovým systémom a jedno invalidné samostatné státie. V 2.PP sa nachádza 29 pivničných kójí s vodomernou miestnosťou a tu vstupujú do objektu prípojky splaškovej i dažďovej kanalizácie a vodovodná prípojka. V 1.PP sa nachádza zadný vstup do domu zo západnej strany z ulice Ve Lhotce, ďalej technické zázemie domu, sklad odpadkov, ústredňa EPS, výmenníková stanica, vjazd cez vonkajšiu rampu do zakladačového systému.

V 1.NP sa nachádza hlavný vstup z platformy susedného objektu garážových státí. Ďalej tu nájdeme zázemie domu - kočíkareň, poštové schránky, upratovaciu miestnosť, 4 bytové jednotky (1kk, 2kk, 2x3kk).

V 2. až 5.NP sa nachádza 5 bytov na každom podlaží v kategórii (1kk, 2kk, 3x3kk). V 6. až 10.NP sa nachádza 5 bytov na každom podlaží v kategórii (1kk, 2kk, 3x3kk), od 6.NP po atiku je severovýchodný roh domu vykonzolovaný pre zvýšenie oslnenia daných bytov. V 11. a 12. podlaží sa nachádzajú 4 mezonetové byty s terasami realizované vo vyššom štandarde a jeden jednoizbový byt. Prístup do týchto bytov z hlavného schodiska je iba z úrovne 11.NP.

Prístup do objektu a používanie pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie:

Vstup v úrovni 1.NP je bezbariérový prístupný z úrovne chodníka. V suterénoch a na teréne je umiestnených 57 parkovacích státí, z ktorých sú vyčlenené 3 parkovacie miesta pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Zo suterénu sú potom všetky poschodia prístupné výťahom. V objekte nie sú navrhnuté bezbariérové byty zvláštneho určenia. Výškový rozdiel na vstupe do objektu v úrovni 1. NP bude do 20mm. Objekt je navrhnutý v súlade s vyhláškou č. 398/2009 Zb. O všeobecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb. [7]

2. Základná koncepcia zariadenia staveniska

2.1 Charakteristika staveniska

Stavenisko je situované na rozhraní mestských častí Praha 12 – Modřany a Praha 4 - Lhotka v ulici Ve Lhotce. Objekt bude pôdorysne stáť na mieste stávajúcej nefunkčnej kotolne. Kotolňa bude zdemolovaná. Na južnej strane pozemku sa nachádza susediaci panelový dom, na ktorý bude stavba nadväzovať. Panelový dom nebude realizáciou žiadne obmedzený ani dotknutý. Z juhovýchodnej strany bude objekt napojený na stávajúce verejné garáže. Z úrovne pochôdznej strechy garáží bude vytvorený hlavný vchod do objektu a časť strechy bude zabraná pre účely zariadenia staveniska (prenájom od Družstvo GARÁŽOVÁ STÁNÍ LHOTKA). Vďaka tomuto napojeniu bude realizovaná modernizácia časti strechy a príľahlej obvodovej steny garáží. Zo západnej a severnej strany bude objekt obklopený chodníkom a vozovkou miestnej komunikácie ulice Ve Lhotce. Pre účely výstavby bude plocha chodníka pre chodcov zabraná (prenájom od Mestskej časti Praha 4 – Lhotka), čo si vyžiada zriadenie dočasného prechodu pre chodcov a umiestnenie dopravných značiek. Z východnej strany sa momentálne nachádza asfaltová príjazdová cesta k stávajúcej kotolni (vlastníctvo investora), miesto vyhradené pre odpadové koše a k nim vedúce schodisko z úrovne strechy garáží. Miesto vyhradené pre odpadkové koše bude realizačnou firmou natrvalo premiestnené a zabrané pre zariadenie staveniska (vlastníctvo investora), tak ako aj schodisko a príjazdová cesta. V mieste príjazdovej cesty bude zriadený vjazd a výjazd na stavenisko.

Stavebný pozemok je prevažne rovinný. Plocha staveniska je 1064,00 m², kde je momentálna zastavaná plocha (kotolňa a spevnené plochy) 530,30 m². Zastavaná plocha budúceho objektu vrátane spevnených plôch je 612,20 m². Spevnené plochy budú tvoriť parkovacie státi a vjazdy do garáží a autovýťahu.

2.2 Úpravy staveniska

Po prevzatí staveniska budú vyznačené všetky inžinierske siete, ktoré môžu vplývať na výstavbu. V prípade potreby budú inžinierskej siete preložené (viď projektová dokumentácia). Na pozemku sa nenachádzajú stromy, ani dreviny, ktoré

je potreba odstrániť. Na časti pochôdznej strechy príslušných garáží vyhradenej pre zariadenie staveniska je nutné odstrániť časť skladby betónovej dlažby a skladby zatravnovaných ostrovčekov.

Pred oplotením staveniska je potreba vybudovať novú plochu pre umiestnenie odpadkových košov (poloha vid' projektová dokumentácia) a premiestniť tam odpadové koše. Po oplotení staveniska začne demolácia stávajúcej kotelne a skrývka ornice.

2.3 Určenie záboru pre zariadenie staveniska

Z dôvodu nedostatočného priestoru na pozemku pre zariadenie staveniska je potrebné zriadiť zábor príslušného chodníka pre chodcov. Celková výmera záboru je 113,72 m². Je nutné zaistiť patričné povolenia na Mestskom úrade Mestskej časti Praha 4 – Lhotka. Stavebník je povinný zaistiť požiadavky vyplývajúce z dopravne inžinierskeho opatrenia a rozhodnutia.



obr. č. 1 – Vyznačená plocha záboru chodníku pre chodcov

Zdroj: www.google.com [8]

2.4 Rozmiestnenie zariadenia staveniska

Zariadenie staveniska bude umiestnené z časti priamo na parcele objektu a z časti na pochôdznej streche príslušných garáží. Celé zariadenie staveniska sa bude nachádzať v juhovýchodnej a východnej časti pozemku. Časť plochy určenej pre zariadenia staveniska bude spevnená hutným štrkovým podsypom. V juhovýchodnej časti pozemku (pochôdna strecha garáží) bude umiestnené bunkovisko pre vedenie stavby a subdodávky. Pred bunkoviskom a pri päťke vežového žeriavu sa budú nachádzať kryté uzamykateľné sklady pre materiál. Vedľa skladov bude vyhradená plocha pre skladovanie nadrozmerných materiálov a prípadne pre parkovanie stavebných strojov – záleží na etape výstavby. V dolnej časti (bývalá plocha pre odpadkové koše) bude taktiež vyhradená plocha pre umiestnenie vežového žeriavu a kontajneru na odpad.

Na stavenisko bude jeden vjazd a výjazd pre nákladné a osobné automobily, ktorý je umiestnený z ulice Ve Lhotce. Vchod pre peších je umiestnený v bunkovisku na verejných garážach, kde je primárny vstup z ulice Růženínská (vid' Sitácia zariadenia staveniska). Pri vchode pre peších sa nachádza vrátnica. Plocha pre čistenie automobilov je umiestnená pri vjazde a výjazde vozidiel zo staveniska. Na vrátnici bude trvalá ostraha, kde bude každá osoba zapísaná do evidencie, pre monitorovanie vstupu a odchodu zo stavby. Počas celej výstavby bude musieť byť zriadený zábor chodníku pre chodcov na ulici Ve Lhotce.

Pre zhotovenie prípojok bude zriadený zábor miestnej komunikácie na ulici Ve Lhotce. Zábor bude zriadený len na dobu potrebnú pre zhotovenie prípojok a bude zriadený tak, aby ostala dostatočná plocha vozovky na jednosmerný prejazd.

2.5 Oplotenie

Stavebný pozemok bude oplotený mobilným plným trapézovým plotom o výške 2,0 m. Oplotenie bude osadené do betónových pätičiek, spojené svorkami a zastabilizované vzperami a zavetrovacími tyčami. V mieste vjazdu na stavenisko budú osadené uzamykateľné brány. Šírka brány pre automobily je 6,0 m.

Bunkovisko a skladová plocha, ktorá sa nachádza na streche garáží je oplotená protihlukovou stenou s výškou 3,75 m. Konštrukciu steny tvoria drevené hranoly, ktoré sú opláštené OSB doskami. Táto konštrukcia je stabilizovaná vzperami a zavetrovacími tyčami, ktoré sú priťažené kontajnermi s vodou – objem 1000 l.



obr. č. 2 – Oplotenie staveniska, v. = 2,0 m

Zdroj: Vlastné spracovanie



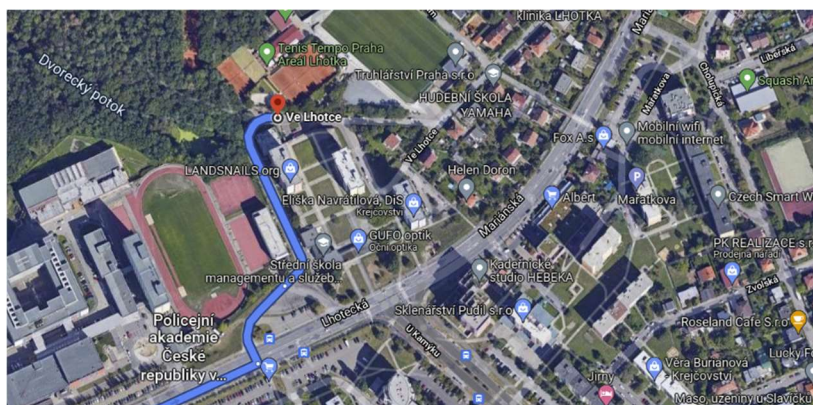
obr. č. 3 – Oplotenie staveniska – protihluková stena, v. = 3,75 m

Zdroj: Vlastné spracovanie

2.6 *Príjazd na stavenisko*

Veľkosť staveniska nedovoľuje vybudovať zvlášť vjazd a výjazd a ani plochu pre otáčanie nákladných vozidiel. Vjazd a výjazd bude zriadený spoločný na celú dobu výstavby. Pre otočenie vozidla bude slúžiť časť miestnej komunikácie ulice Ve Lhotce, kde bude pred vjazdom na stavenisko umiestnená značka „Zákaz zastavenia a státiá“. Počas manipulácie vozidiel na vozovke mimo staveniska (napr. otáčanie nákladných vozidiel) bude prítomný pracovník, ktorý bude dohliadať na situáciu na miestnej komunikácii, prípadne riadiť dopravu.

Všetky materiály budú dovážané, prípadne odvážané nákladným automobilom (nosnosť vozidla do 14 t) trasou označenou v mape nižšie (Lhotecká > Ve Lhotce > Stavenisko > Ve Lhotce > Lhotecká). Vozidlá budú na stavenisko vchádzať z ulice Ve Lhotce a tou istou trasou sa budú vracieť. Táto trasa bude náležite označená zvislým dopravným značením.



obr. č. 4 – Mapa s vyznačenou dopravnou trasou na stavenisko

Zdroj: www.google.com [8]

2.7 *Spevnené plochy*

Po skrývke ornice bude na ploche pre komunikáciu v rámci zariadenia staveniska uložený hutnený štrkový podsyp hr. 200 mm. Pod komunikáciu bude zriadený z dôvodu ochrany stávajúcej asfaltovej plochy. Podsyp bude taktiež tvoriť plochu pod uzamykacími skladmi, skládkami a kontajnerom na staveniskový odpad.

2.8 Čistenie komunikácie

Pri etape zemných prác je potrebné čistenie vozidiel vychádzajúcich zo staveniska. Keďže na stavenisku nie je dostatočný priestor na umiestnenie umývacej rampy, ani iného obdobného zariadenia, bude nutné pravidelné čistenie miestnej komunikácie ulice Ve Lhotce pomocou čistiaceho vozidla.

2.9 Staveniskové komunikácie

V priestore zariadenia staveniska sa nachádza len jedna komunikácia určená pre nákladné, alebo osobné automobily. Povrch vozovky tvorí násyp z kameniva frakcie 32/64, hrúbky minimálne 200 mm. Táto komunikácia je vytvorená ako „slepá ulica“ a je určená prevažne na zastavenie vozidla pre vykládku a náklad materiálu.

Komunikácia pre chodcov bude riešená taktiež navážkou kameniva frakcie 32/64, hrúbky minimálne 100 mm. Navážka kameniva o rovnakej mocnosti sa nachádza aj pod prvkami zariadenia staveniska – uzamykateľné sklady, mobilné toalety, kontajnery, silá a podobne. V prípade bunkoviska na streche nie je potrebná navážka. Komunikácia pre peších bude opticky vyhradená.

Akékoľvek inžinierske siete ukladané pod povrch staveniskových komunikácií budú vedené v chráničkách.

2.10 Parkovanie

Možnosť parkovania v mieste staveniska nie je možná pre nákladné, ani osobné automobily. Z dôvodu obmedzenej plochy budú parkovať v priestore staveniska len stavebné stroje počas etapy zemných prác (rýpadlo, vrtná súprava).

Parkovanie osobných vozidiel a vozidiel zaistujúcich dopravu osôb na stavbu bude možné v príľahlých uliciach – Ve Lhotce a Růženínská.

2.11 Trvalé depónie

V priestore pre zariadenie staveniska z kapacitných dôvodov nie je možné vytvoriť trvalé skládky pre zeminu z výkopu stavebnej jamy, alebo skrývky ornice. Všetka vyťažená zemina sa bude odvážať na depóniu mimo staveniska.

Zemina pre spätný zásyp bude dovezená z depónie až v dobe potreby – počas etapy terénnych úprav.

2.12 Voľné skládky

Voľné, nezastrešené skládky budú využívané hlavne ako medzi-sklad. Po doprave materiálu na stavbu, pred spracovaním a uložením do konštrukcie, sa zloží na predom určenú skládku.

Vždy je nutné dbať na to, aby materiál, ktorý nemá podkladnú konštrukciu nebol uložený priamo na zemine. Vždy je potreba ukladať materiál na podklady (napr. drevený hranol, paleta).

2.13 Uzavreté skládky

Ako uzavreté skládky budú slúžiť skladovacie kontajnery. Do nich budú ukladané náradie a drobný materiál, prípadne drobná stavebná mechanizácia. Tiež je potreba sem umiestniť materiál, ktorý sa musí chrániť pred nepriaznivými klimatickými podmienkami (dážď, sneh, mráz). Jedná sa hlavne o materiál s vyššou nasiakavosťou, ktorému môže zvýšená vlhkosť zhoršiť kľúčové vlastnosti a nebude možné ho zabudovať do konštrukcie.

3. Riešenie zariadenia staveniska

Samotná výstavba pozostáva z viacerých etáp a pri každej z nich sa na stavbe nachádza iný počet pracovníkov a taktiež iné stroje a zariadenia. Z tohto dôvodu je nutné pre každú etapu navrhnúť zariadenie staveniska samostatne. Šatňový priestor pre každého pracovníka je vymedzený na 1,75 m², z dôvodu využívania aj na obedné prestávky.

Predmetom danej technickej správy je riešenie etáp zemných prác, hrubej stavby a fasádnych prác.

3.1 Stavebné bunky

Keďže stavebný pozemok má malú výmeru, tak hlavné bunkovisko je ako také navrhnuté na streche príľahlých garáží (viď výkresy zariadenia staveniska). Pri zaťažení strechy je nutné brať ohľad na maximálnu únosnosť konštrukcie. Z tohto dôvodu nie je možné na streche dimenzovať dve stavebné bunky na seba. Počty stavebných buniek sa budú v priebehu výstavby meniť.

3.1.1 Vrátnica

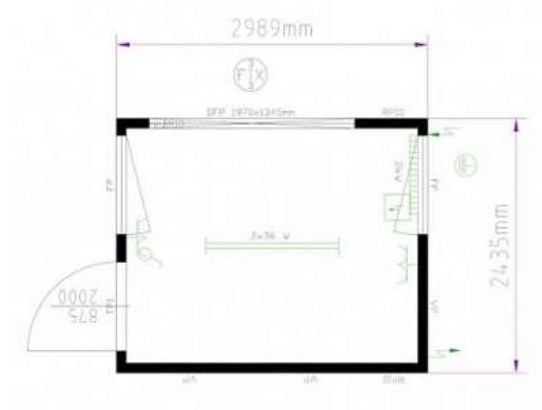
Názov: OB3 - VR

Typ: obytná bunka

Výrobca: Cont s.r.o.

Rozmery (d x š x v): 2989 x 2435 x 2591 mm

El. prípojka: ČSN - 400V / 32A / 5-pol



obr. č. 5 – Stavebná bunka – OB3-VR obytná bunka Cont Pro

Zdroj: www.contpro.eu [9]



obr. č. 6 – Stavebná bunka – OB3-VR obytná bunka Cont Pro

Zdroj: www.contpro.eu [9]

3.1.2 Kancelária a šatňa

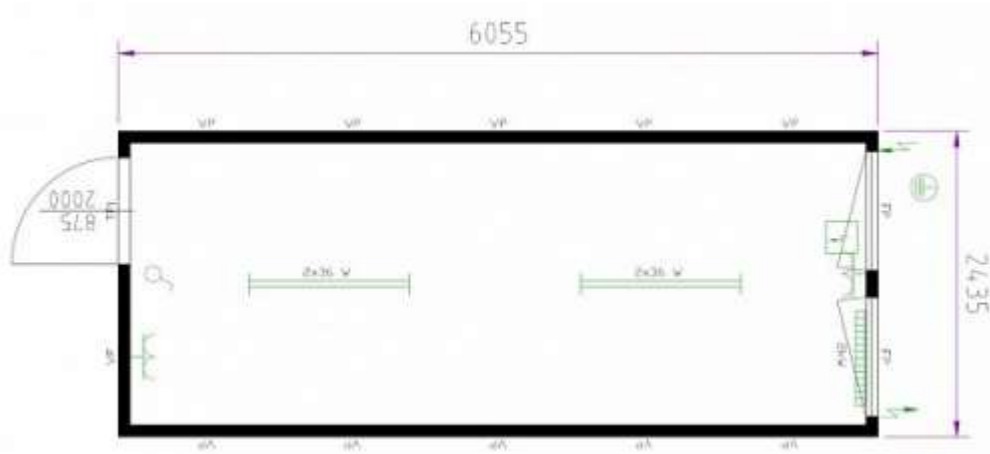
Názov: OB6 – 2

Typ: obytná bunka

Výrobca: Cont s.r.o.

Rozmery (d x š x v): 6055 x 2435 x 2591 mm

El. prípojka: ČSN - 400V / 32A / 5-pol



obr. č. 7 – Stavebná bunka – OB6-2 obytná bunka Cont Pro

Zdroj: www.contpro.eu [10]



obr. č. 8 – Stavebná bunka – OB6-2 obytná bunka Cont Pro

Zdroj: www.contpro.eu [10]

3.1.3 Sanitárna bunka

Názov: SAN2

Typ: sanitárna bunka

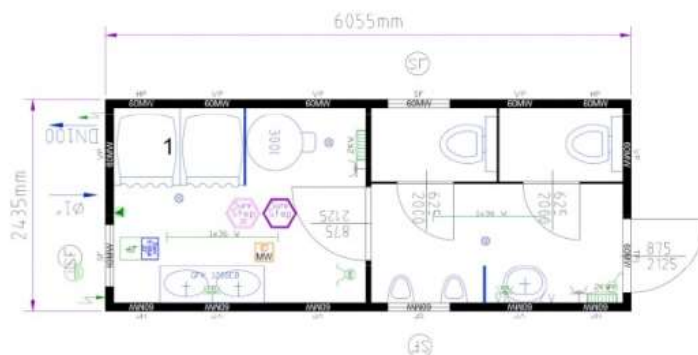
Výrobca: Cont s.r.o.

Rozmery (d x š x v): 6055 x 2435 x 2591 mm

El. prípojka: ČSN - 400V / 32A / 5-pol

Odpadné potrubie: DN 100

Prívod vody: 3/4"



obr. č. 9 – Stavebná bunka – SAN2 sanitárna bunka Cont Pro

Zdroj: www.contpro.eu [11]



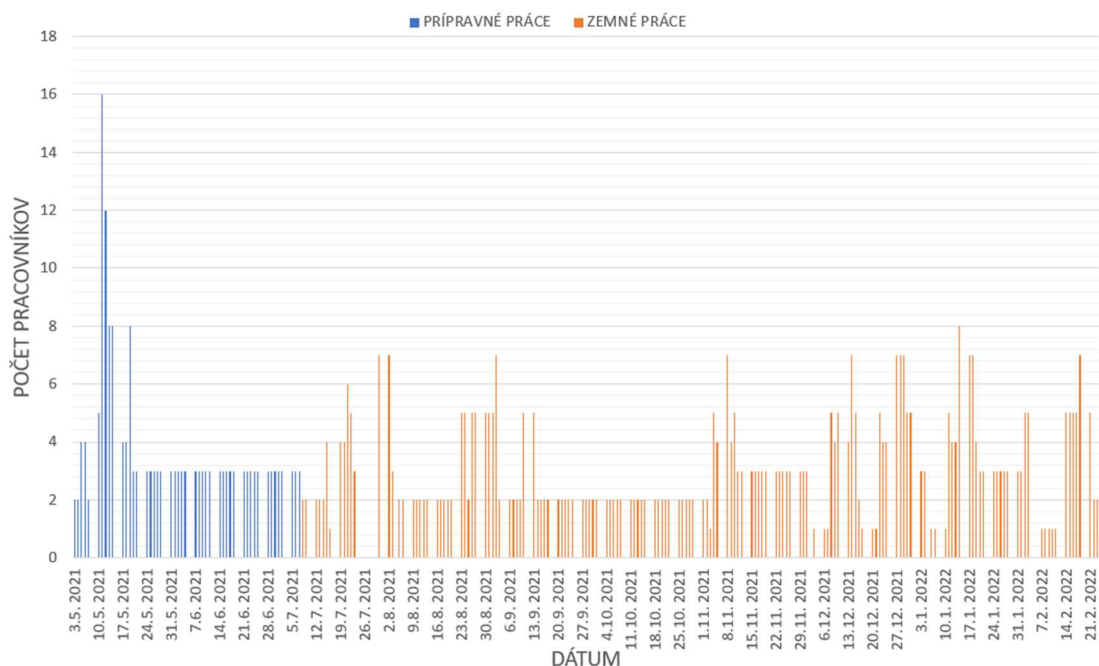
obr. č. 10 – Stavebná bunka – SAN2 sanitárna bunka Cont Pro

Zdroj: www.contpro.eu [11]

3.1.4 Dimenzovanie buniek etapa č. 1 – zemné práce

Pri realizácii zemných prác sa bude na stavbe podľa grafu nasadených pracovníkov nachádzať maximálne 16 pracovníkov. Zemné práce budú prebiehať súčasne s prípravnými prácami, ktoré zahŕňajú aj búranie stávajúcej kotolne. Počas zemných prác sa realizuje aj časť základových konštrukcií, preto je potrebné k návrhu pripočítať jednu šatňu pre pracovníkov subdodávateľa. [12]

GRAF NASADENIA PRACOVNÍKOV - ETAPA č.1



obr. č. 11 – Graf nasadenia pracovníkov – Etapa č.1

Zdroj: Vlastné spracovanie

Etapa č.1 – Zemné práce		
Šatne		
minimálna plocha šatní (1,75 m ² / osoba)	28,0	m ²
minimálny počet buniek (6,0x2,4 m)	2	ks
Kancelárie		
minimálny počet buniek (6,0x2,4 m)	6	ks
Umyvárne		
počet umyvadiel (1 ks / 15 osôb)	2	ks
počet sprchových kútov (1 ks / 20 osôb)	1	ks
Toalety		
počet záchodových mís pre mužov	2	ks
počet záchodových pisoárov	2	ks
počet záchodových mís pre ženy	1	ks

tab. č. 1 – Dimenzovanie stavebných buniek – zemné práce

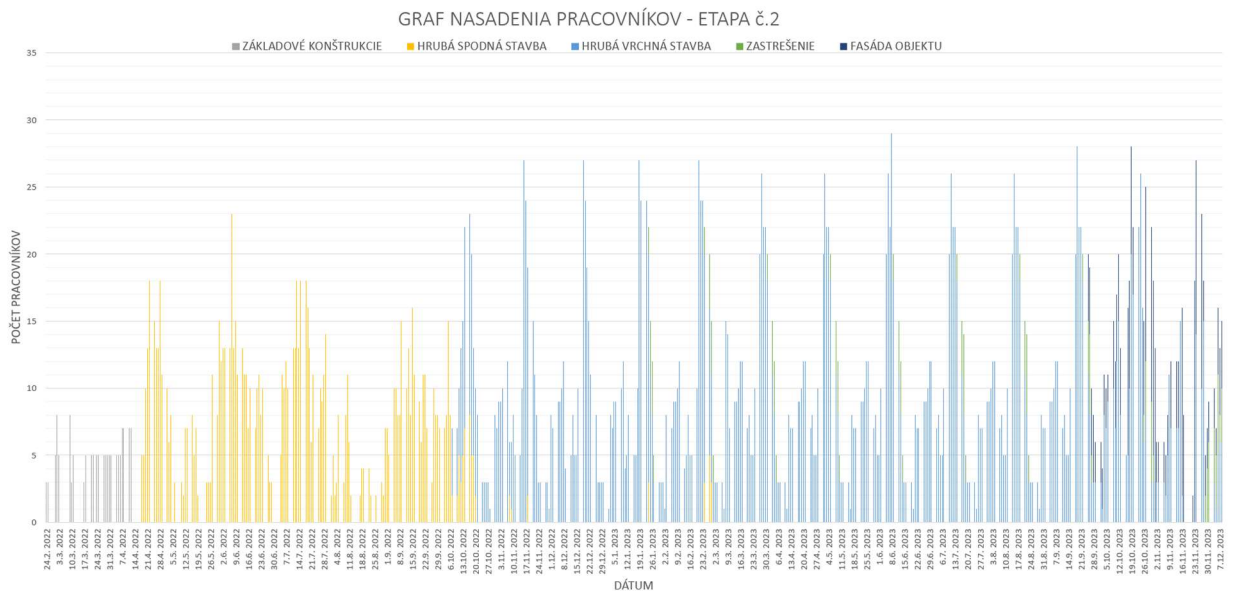
Zdroj: Vlastné spracovanie

Návrh:

- 3x OB6-2 – šatne pracovníkov a subdodávateľov
- 5x OB6-2 – vedenie stavby (generálny dodávateľ)
- 1x OB6-2 – TDI / zasadacia miestnosť
- 2x SAN2 – sanitárne bunky
- 1x OB3-VR – vrátnica

3.1.5 Dimenzovanie buniek etapa č.2 – hrubá stavba

Pri realizácii hrubej stavby objektu sa bude na stavbe podľa grafu nasadených pracovníkov nachádzať maximálne 29 pracovníkov. Pred prácami na hrubej stavbe sa bude zhotovovať časť základových konštrukcií. Prvotne sa bude realizovať hrubá spodná stavba a následne hrubá vrchná stavba. V rámci tejto etapy budú postupne prebiehať taktiež práce na zastrešení a fasáde objektu, čo ale nemá vplyv na maximálny počet pracovníkov. [12]



obr. č. 12 – Graf nasadenia pracovníkov – Etapa č.2

Zdroj: Vlastné spracovanie

Etapa č.2 – Hrubá stavba		
Šatne		
minimálna plocha šatní (1,75 m ² / osoba)	50,75	m ²
minimálny počet buniek (6,0x2,4 m)	4	ks
Kancelárie		
minimálny počet buniek (6,0x2,4 m)	6	ks
Umyvárne		
počet umyvadiel	2	ks
počet sprchových kútov	2	ks
Toalety		
počet záchodových mís pre mužov	2	ks
počet záchodových pisoárov	2	ks
počet záchodových mís pre ženy	1	ks

tab. č. 2 – Dimenzovanie stavebných buniek – hrubá stavba

Zdroj: Vlastné spracovanie

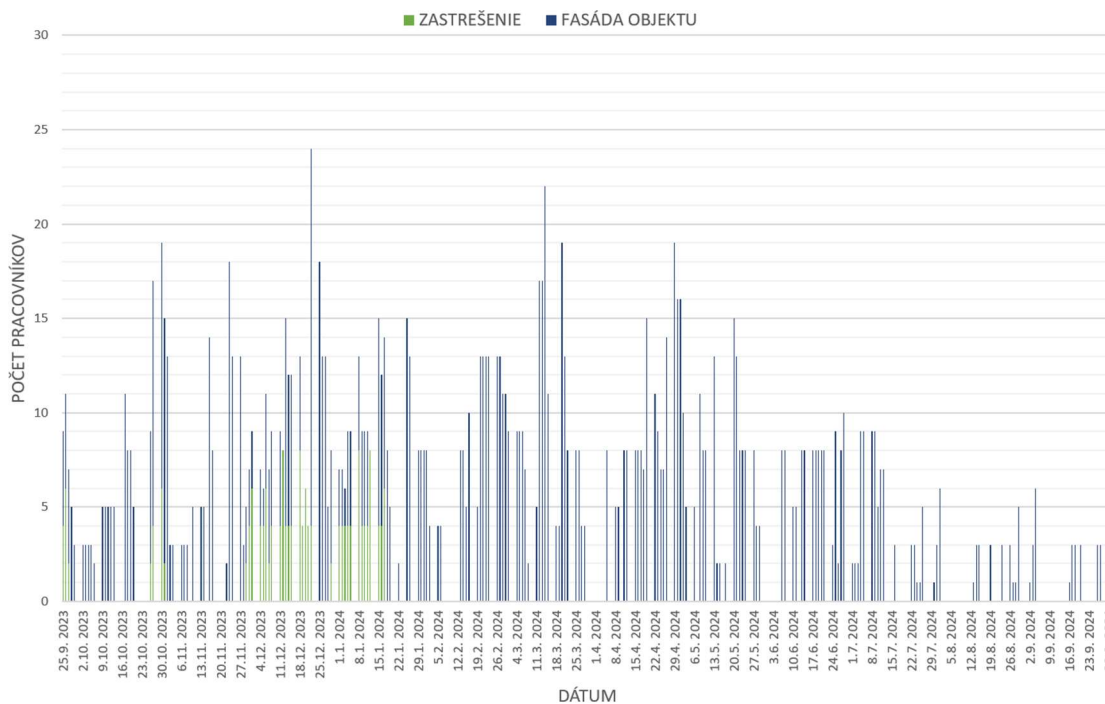
Návrh:

- 4x OB6-2 – šatne pracovníkov a subdodávateľov
- 5x OB6-2 – vedenie stavby (generálny dodávateľ)
- 1x OB6-2 – TDI / zasadacia miestnosť
- 2x SAN2 – sanitárne bunky
- 1x OB3-VR – vrátnica

3.1.6 Dimenzovanie buniek etapy č. 3 – fasáda objektu

V danej technickej správe technologického projektu sú z dôvodu veľkosti objektu riešené len etapy zemných prác, hrubej stavby a fasády objektu. V rámci tejto etapy sa ešte budú dokončovať práce na zastrešení. Pri realizácii fasády objektu sa bude na stavbe podľa grafu nasadených pracovníkov nachádzať maximálne 24 pracovníkov. Táto etapa je komplexná a zahŕňa aj niektoré dokončovacie práce ako klampiarske a zámočnicke prvky, taktiež podlahu lodžii a terás – betónová dlažba. Preto je nutné k návrhu pripočítať jednu šatňu pre subdodávateľov navyše. [12]

GRAF NASADENIA PRACOVNÍKOV - ETAPA Č.3



obr. č. 13 – Graf nasadenia pracovníkov – Etapa č.3

Zdroj: Vlastné spracovanie

Etapa č.3 – Fasáda objektu		
Šatne		
minimálna plocha šatní (1,75 m ² / osoba)	42,0	m ²
minimálny počet buniek (6,0x2,4 m)	3	ks
Kancelárie		
minimálny počet buniek (6,0x2,4 m)	6	ks
Umyvárne		
počet umyvadiel	2	ks
počet sprchových kútov	2	ks
Toalety		
počet záchodových mís pre mužov	2	ks
počet záchodových pisoárov	2	ks
počet záchodových mís pre ženy	1	ks

tab. č. 3 – Dimenzovanie stavebných buniek – fasáda objektu

Zdroj: Vlastné spracovanie

Návrh:

- 4x OB6-2 – šatne pracovníkov a subdodávateľov
- 5x OB6-2 – vedenie stavby (generálny dodávateľ)
- 1x OB6-2 – TDI / zasadacia miestnosť
- 2x SAN2 – sanitárne bunky
- 1x OB3-VR – vrátnica

3.2 Voľné skládky - návrh

Na stavenisku je určené miesto pre skladovanie stavebného materiálu. Pre jednotlivé hlavné materiály budú vytvorené samostatné miesta pre ich skladovanie. Umiestnenie danej skládky je vykreslené vo výkresoch zariadení staveniska – pre každú etapu výstavby. Plocha skládky je spevnená hutneným štrkovým podsypom.
[12]

Pravidlá skladovania materiálov:

- kusový materiál pravidelných tvarov sa skladuje do výšky 1,8 m
- kusový materiál nepravidelných tvarov sa skladuje do výšky 1,0 m
- materiál uložený na paletách sa skladuje do výšky 2,0 m
- prefabrikáty sa ukladajú na podložky z tvrdého dreva, aby sa zabránilo poškodeniu
- medzi jednotlivé prefabrikáty sa vkladajú podložky z mäkkého dreva
- sypký materiál uložený vo vreciach je možné skladovať do výšky 1,5 m, ak sa s ním manipuluje ručne
- sypký materiál uložený vo vreciach je možné skladovať do výšky 3,0 m, ak sa s ním manipuluje strojne
- medzi figúrami musí byť priestor min. 0,75 m, medzi ich čelami 1,2 m
- Jednotlivé materiály je potrebné skladovať podľa pokynov výrobcu

Stanovenie veľkosti skládok:

$$Z = (Q \cdot n) / T$$

Z – zásoba materiálov v príslušných merných jednotkách

Q – spotreba materiálu v plánovanom období (v rovnakých jednotkách)

n – časová norma zásob materiálu – doba pred-zásobovania (dni)

T – trvanie plánovaného obdobia (dni)

$$Z_{\min} = (Q \cdot n) / (T + A)$$

Z_{\min} – minimálna zásoba materiálov v príslušných merných jednotkách

Q – spotreba materiálu v plánovanom období (v rovnakých jednotkách)

n – minimálne predzásobenie – kedy už bude zásoba doplnená (dni)

T – trvanie plánovaného obdobia (dni)

A – množstvo materiálu, ktoré bude dopravené jedným dopravným prostriedkom

$$F_0 = Z / q$$

$$F = F_0 / \beta$$

F_0 – užitočná plocha skladu

F – celková plocha skladu

β – koeficient využitia skladovej plochy (čistá plocha na jednotku/celková plocha na jednotku)

3.2.1 Skládka výstuže zápor a pilót

Pre vystuženie základových pilót budú použité klasické armovacie koše. Tieto koše budú dovážané už zviazané a maximálne 3 dni pred zabudovaním do konštrukcie. Maximálny rozmer armovacieho koša je 1,2 x 9,5 m.

Pre vystuženie zápor a pažiacich pilót bude použitá tuhá výstuž v podobe IPE a HEB profilov. Maximálny rozmer tuhej výstuže je 0,4 x 13,5 m.

Návrh skládky:

$$2,0 \times 15,0 = 30,0 \text{ m}^2$$

3.2.2 Skládka debnenia

Na skládke bude skladované debnenie stien, stípmov a stropov. Na stavbe bude použité debnenie PERI TRIO pre steny a stípmov a PERI MULTIFLEX pre stropnú konštrukciu. Debnenie bude na stavbe počas etapy hrubej stavby.

Najväčší použitý rozmer debnenia PERI TRIO je 2,4 x 3,3 x 0,12 m. Debnenie bude väčšinu času využité na stavbe a nebude potrebné ho skladovať. Po dovoze a v prípade betonáže stropnej dosky bude skladované na sebe v dvoch radoch s priechodným pruhom šírky 0,75 m.

Najväčší použitý prvok debnenia PERI MULTIFLEX je nosník GT 24 s maximálnou dĺžkou 6,0 m. Debniace dosky majú typický rozmer 1,5 x 3,0 m.

Okrem hlavných prvkov debnení stien, stípmov a stropov bude na stavbe v kovových boxoch a paletách skladované aj všetko príslušenstvo – hlavice, zábradlie, stojky a podobne.

Návrh skládky:

$$6,2 \times 9,5 = 58,9 \text{ m}^2$$

3.2.3 Skládka výstuže

Hmotnosť výstuže na záber = 12,734 t

$Q = 13,0 \text{ t}$, $n = 3 \text{ dni}$, $T = 4 \text{ dni}$, $A = 13,0 \text{ t}$, $\beta = 0,6$, $q = 1,3$

$Z = (Q \cdot n) / T = (13,0 \cdot 3) / 4 = 9,75 \text{ t}$

$Z_{\min} = (Q \cdot n) / (T + A) = (13,0 \cdot 3) / (4 + 13) = 2,294 \text{ t}$

$Z > Z_{\min} \Rightarrow$ vyhovuje

$F_0 = Z / q = 9,75 / 1,3 = 7,5 \text{ m}^2$

$F = F_0 / \beta = 7,5 / 0,6 = 12,50 \text{ m}^2$

Návrh skládky:

$7,0 \times 3,0 = 21,0 \text{ m}^2$

3.2.4 Skládka prefabrikátov

Skládka prefabrikátov bude slúžiť na uloženie dielcov schodiskových ramien na stavbu. Maximálny rozmer prefabrikátu je 5,425 x 3,407 m. Prefabrikáty budú dovážané vždy maximálne tri dni pred zabudovaním do konštrukcie.

Kvôli veľkosti stavebného pozemku vždy dovezieme len 3 potrebné ramená, aby sme ušetrili skladový priestor – prvky budú skladované na sebe.

Návrh skládky:

$4,0 \times 6,0 = 24,0 \text{ m}^2$

3.2.5 Skládka tepelnej izolácie

V danom prípade zariadenia staveniska nie je dostatočný priestor pre vytvorenie samostatnej plochy pre skládku tepelnej izolácie. Jeden závoz tepelnej izolácie predstavuje 12 paliet s rozmerom jednej palety 2,4x1,2 m, čo predstavuje potrebnú plochu o rozmeru 34,56 m². Tepelná izolácia bude dovážaná priebežne a ihneď po vyložení budú palety rozobrané a balíky izolácie umiestnené do priestoru podperného lešenia na severnej časti fasády.

Návrh skládky:

$$2,4 \times 14,4 = 34,56 \text{ m}^2$$

3.3 Uzavreté skládky – návrh

Počty skladových kontajnerov sa budú počas jednotlivých etáp výstavby meniť. V prípade nedostatku miesta na stavenisku budú subdodávatelia využívať skladové kontajnery generálneho dodávateľa.

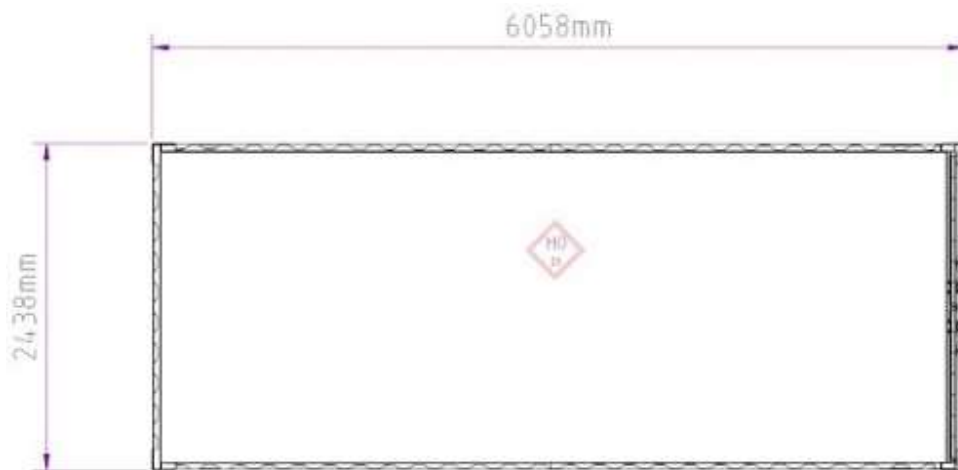
Popis:

Názov: SK20

Typ: skladový kontajner KTL

Výrobca: Cont s.r.o.

Rozmery (d x š x v): 6058 x 2438 x 2591 mm



obr. č. 14 – Skladový kontajner KTL – SK20 Cont Pro

Zdroj: www.contpro.eu [13]



obr. č. 15 – Skladový kontajner KTL – SK20 Cont Pro

Zdroj: www.contpro.eu [13]

4. Mechanizácia zariadenia staveniska

4.1 Zdvíhacie zariadenie – vežový žeriav

Pre stavbu bytového domu bol navrhnutý vežový žeriav – Liebherr 130 EC-B6, ktorý bude slúžiť pre horizontálny a vertikálny presun materiálu primárne zo skládky na miesto spotreby. Najviac bude využitý pri hrubej spodnej a vrchnej stavbe, kedy bude manipulovať hlavne s betonárskou výstužou, debniacimi prvkami, košom na betón a tvarovkami pre murovanie. Využitie žeriavu bude aj pri vykládke materiálu z nákladných vozidiel na skládky.

Žeriav bude umiestnený v juhovýchodnej časti staveniska vid' výkres zariadenia staveniska. Z dôvodu obmedzenej veľkosti staveniska je to jediná možná poloha pre jeho umiestnenie. Vďaka nej bude možné efektívne využitie žeriavu.

4.1.1 Analýza kritického bremena

Betónové škrupinové tvárnice Neico BST 10, hr. 100 mm

- Hmotnosť palety 1 100 kg
- Výška palety 1,10 m

Betónové škrupinové tvárnice Neico BST 15, hr. 150 mm

- Hmotnosť palety 900 kg
- Výška palety 1,10 m

Liapor-betónové tvárnice Liapor M 115 AKU, hr. 115 mm

- Hmotnosť palety 1 315 kg
- Výška palety 1,15 m

Keramické tvárnice Porotherm 11,5 P+D, hr. 115 mm

- Hmotnosť palety 1 210 kg
- Výška palety 1,30 m

Keramické tvárnice Porotherm 11,5 AKU, hr. 115 mm

- Hmotnosť palety 1 265 kg
- Výška palety 1,30 m

Keramické tvárnice Porotherm 19 AKU, hr. 190 mm

- Hmotnosť palety 1 300 kg
- Výška palety 1,30 m

Pórobetónové tvárnice Ytong Klasik 75, hr. 75 mm

- Hmotnosť palety 900 kg
- Výška palety 1,65 m

Pórobetónové tvárnice Ytong Klasik 100, hr. 100 mm

- Hmotnosť palety 900 kg
- Výška palety 1,65 m

Pórobetónové tvárnice Ytong Klasik 150, hr. 150 mm

- Hmotnosť palety 900 kg
- Výška palety 1,65 m

Debnenie PERI TRIO

- Hmotnosť prvku maximálna 399 kg
- Výška prvku maximálna 3,30 m

Kôš na betón s betónom – objem 750 l

- Hmotnosť koša s betónom 2 135 kg
- Výška koša 3,00 m

Železobetónové prefabrikované schodisko

- Hmotnosť schodiska 4 685 kg
- Výška bremana 3,35 m

Záver:

Kritické bremeno tvorí železobetónové prefabrikované schodisko s hmotnosťou 4,685 t a výškou 3,35 m. Toto schodisko je vzdialené od osy päty

žeriavu 22,55 m. Maximálne bremeno na konci výložníku tvorí naplnený kôš na betón s hmotnosťou 2,135 t a debnenie PERI TRIO s výškou 3,30 m.

4.1.2 Okrajové podmienky návrhu

- | | |
|---------------------------------|---------|
| ▪ Výška objektu od päty žeriavu | 39,96 m |
| ▪ Manipulačná výška háku | 2,00 m |
| ▪ Výška bremena | 3,35 m |
| ▪ Výška závesu bremena | 1,50 m |
| ▪ Výška háku | 2,10 m |
| ▪ Maximálne vyloženie háku | 36,96 m |

Záver:

Minimálna výška vežového žeriavu musí byť 48,91 m.

Minimálne vyloženie vežového žeriavu musí byť 36,96 m.

4.1.3 Návrh vežového žeriavu

Podľa analýzy kritického bremena a okrajových podmienok je navrhnutý vežový žeriav Liebherr 130 EC-B6 s výškou 50,40 m (minimálna výška 48,91 m) a s výložníkom dlhým 40,00 m s únosnosťou 3,30 t (minimálna dĺžka 36,96 m a maximálne zaťaženie 2,135 t). Kritické bremeno sa osádza vo vzdialenosti od osy pätky žeriavu 22,55 m. Výrobca v danej špecifikácii garantuje únosnosť 5,75 t do vzdialenosti 25,00 m na výložníku.

m	r	m/kg		m/kg															
		20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	
60,0 (r = 61,5)	2,8-32,7 3000	2,8-18,7 6000	5540	4830	4260	3800	3420	3100	2820	2590	2380	2200	2030	1890	1760	1640	1540	1440	1350
57,5 (r = 59,0)	2,8-33,5 3000	2,8-19,6 6000	5870	5120	4520	4040	3640	3300	3010	2760	2540	2350	2180	2030	1890	1760	1650	1550	
55,0 (r = 56,5)	2,8-35,2 3000	2,8-20,4 6000	6000	5360	4740	4240	3820	3460	3160	2900	2670	2470	2300	2140	2000	1870	1750		
52,5 (r = 54,0)	2,8-36,6 3000	2,8-21,1 6000	6000	5560	4920	4400	3960	3600	3290	3020	2780	2580	2390	2230	2080	1950			
50,0 (r = 51,5)	2,8-37,8 3000	2,8-21,6 6000	6000	5710	5050	4520	4080	3700	3380	3110	2870	2660	2470	2300	2150				
47,5 (r = 49,0)	2,8-39,3 3000	2,8-22,3 6000	6000	5930	5250	4690	4240	3850	3520	3240	2990	2770	2570	2400					
45,0 (r = 46,5)	2,8-40,5 3000	2,8-22,8 6000	6000	6000	5390	4820	4350	3960	3620	3330	3070	2850	2650						
42,5 (r = 44,0)	2,8-41,9 3000	2,8-23,4 6000	6000	6000	5560	4980	4500	4090	3740	3440	3180	2950							
40,0 (r = 41,5)	2,8-40,0 3000	2,8-24,1 6000	6000	6000	5750	5150	4650	4240	3880	3570	3300								
37,5 (r = 39,0)	2,8-37,5 3000	2,8-24,5 6000	6000	6000	5870	5260	4760	4330	3970	3650									
35,0 (r = 36,5)	2,8-35,0 3000	2,8-25,2 6000	6000	6000	6000	5430	4910	4480	4100										
32,5 (r = 34,0)	2,8-32,5 3000	2,8-25,8 6000	6000	6000	6000	5580	5050	4600											
30,0 (r = 31,5)	2,8-30,0 3000	2,8-26,5 6000	6000	6000	6000	5750	5200												
27,5 (r = 29,0)	2,8-27,5 3000	2,8-27,1 6000	6000	6000	6000	5900													
25,0 (r = 26,5)	2,8-25,0 3000	2,8-25,0 6000	6000	6000	6000														
22,5 (r = 24,0)	2,8-22,5 3000	2,8-22,5 6000	6000	6000															
20,0 (r = 21,5)	2,8-20,0 3000	2,8-20,0 6000	6000																

Obr. č.16 – Únosnosť vežového žeriavu Liebherr 130 EC-B6

Zdroj: www.cranemarket.com [4]

4.1.4 Založenie zdvíhacieho prostriedku

Vežový žeriav bude z dôvodu geologických podmienok založený pomocou votknutej päty. Pred stavbou žeriavu sa zrealizuje hlbinné založenie nezapaženými vrtnými pilótami. Následne sa vybetónuje základová železobetónová pätká na zhotovené pilóty. Do základovej pätky sa zabetónujú pätky pre konštrukciu vežového žeriavu.

4.1.5 Posúdenie zdvíhacieho prostriedku

- Výška žeriavu 50,40 m > 39,96 m => VYHOVUJE
- Dosah žeriavu na objekt 40,00 m > 36,96 m => VYHOVUJE
- Dosah na skládku materiálu 40,00 m > 26,45 m => VYHOVUJE
- Nosnosť na konci výložníku 5,750 t > 4,685 t => VYHOVUJE
- Nosnosť pri potrebnom dosahu 5,750 t > 4,685 t => VYHOVUJE

Záver:

Navrhnutý vežový žeriav Liebherr 130 EC-B6 vyhovuje.

4.2 Zdvíhacie zariadenie – stavebný výťah

Z dôvodu zabezpečenia zvislých presunov hmôt počas etáp konštrukcií zastrešenia, hrubých vnútorných prác a úprav povrchov bol navrhnutý pre Bytový dom Ve Lhotce stavebný výťah GEDA 500 Z/ZP.

Pod stavebný výťah budú na zhutnené štrkové lôžko umiestnené železobetónové prefabrikované panely hr. 150 mm pre stabilizáciu tlaku v základovej škáre.

4.2.1 Parametre stavebného výťahu

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| ▪ Dopravná výška 1.PP-12.NP | 38,30 m |
| ▪ Nosnosť s osobami v kabíne | 500 kg |
| ▪ Nosnosť bez osôb v kabíne | 850 kg |
| ▪ Rozmery kabíny | 1,60 x 1,40 x 1,10 m |



Obr. č.17 – Stavebný výťah GEDA 500 Z/ZP

Zdroj: www.vytahygeda.cz [5]

4.3 Zdvíhacie zariadenie – stavebný navijak

Pre práce na fasáde objektu je nutné na lešenie navrhnuť stavebný navijak. Pre daný objekt je navrhnutý navijak GEDA MAXI 150 S. Bude používaný prevažne pracovníkmi zhotovujúcimi kontaktný zatepľovací systém. Taktiež sa môže využiť pri montáži a demontáži lešenia a montáži kastlíkov pre exteriérové žalúzie okien.

4.3.1 Parametre stavebného navijaku

- Výška zdvihu 50,00 m
- Rýchlosť zdvihu 15/45 m/min
- Nosnosť 150 kg



Obr. č.18 – Stavebný navijak GEDA MAXI 150 S

Zdroj: www.vytahygeda.cz [6]

5. Prípojky inžinierskych sietí pre zariadenie staveniska

5.1 Zásobovanie staveniska elektrickou energiou

Pre napojenie zariadenia staveniska na elektrickú energiu bude potreba zrealizovať elektrickú prípojku a rozvádzač s elektromerom pre budúcu stavbu. Na tento rozvádzač bude napojený staveniskový rozvádzač s podružným meraním energie. Na stavenisku budú umiestnené ďalšie podružné rozvádzače. Na stavenisku bude prúd 400/230 V. [12]

Výpočet:

$$S = (K/\cos \mu) * (\beta_1 * \Sigma P_1 + \beta_2 * \Sigma P_2 + \beta_3 * \Sigma P_3)$$

S – maximálny súčasný zdanlivý príkon [kVA]

K – koeficient strát napätia v sieti (K = 1,1)

β_1 – priemerný súčiniteľ náročnosti elektromotorov ($\beta_1 = 0,7$)

β_2 – priemerný súčiniteľ náročnosti vonkajšieho osvetlenia ($\beta_2 = 1,0$)

β_3 – priemerný súčiniteľ náročnosti vnútorného osvetlenia ($\beta_3 = 0,8$)

$\cos \mu$ – priemerný účinok spotrebičov ($\cos \mu = 0,5$ až $0,8$)

P1 – súčet štítkových výkonov elektromotorov [kVA]

P2 – súčet výkonov vonkajšieho osvetlenia [kVA]

P3 – súčet výkonu vnútorného osvetlenia [kVA]

Stroje a zariadenia			
	Množstvo [ks]	Príkon [kW]	Celkový príkon [kW]
Vežový žeriav	1	22,0	22,0
Stavebný navijak	1	1,5	1,5
Omietací stroj	1	5,5	5,5
Stavebný výťah	1	6,1	6,1

Píla na tehlové bloky	1	5,5	5,5
Ručné miešadlo	2	1,6	3,2
Vykurovanie buniek	13	2	26,0
ΣP_1			69,80

tab. č. 4 – Stanovenie maximálneho zdanlivého príkonu – Stroje a zariadenia

Zdroj: Vlastné spracovanie

Vonkajšie osvetlenie			
	Množstvo	Príkon [W]	Celkový príkon [kW]
Osvetlenie komunikácií	165	500W/100m	0,83
Murárske a betonárske práce	250	0,8 W/m ²	0,2
ΣP_2			1,03

tab. č. 5 – Stanovenie maximálneho zdanlivého príkonu – Vonkajšie osvetlenie

Zdroj: Vlastné spracovanie

Vnútorne osvetlenie			
	Množstvo [ks]	Príkon [W]	Celkový príkon [kW]
Vrátnica	1	72 W/1ks	0,07
Kancelárie	6	144 W/1ks	0,86
Šatne	4	144 W/1ks	0,58
Umyvárne	2	72 W/1ks	0,14
ΣP_3			1,65

tab. č. 6 – Stanovenie maximálneho zdanlivého príkonu – Vnútorne osvetlenie

Zdroj: Vlastné spracovanie

$$S = (1,1/0,8) * (0,7 * 69,80 + 1 * 1,03 + 0,8 * 1,65) = \mathbf{70,41 \text{ kVA}}$$

Navrhnutý musí byť rozvádzač s minimálnym príkonom 70,41 kVA.

Návrh:

Rozvádzač 2x GIFAS site 44 kVA.

5.2 Zásobovanie staveniska vodou

Pre zásobovanie stavby vodou nemusí byť zhotovená prípojka pre budúci objekt. Z vodomernej šachty pôvodného objektu, kde bude osadená vodomerná zostava sa bude napájať zariadenie staveniska a neskôr aj samotný budúci objekt. Pri určovaní spotreby vody sa vychádza z grafu nasadenia pracovníkov a postupu prác v dobe maximálneho vyťaženia. [12]

Výpočet:

$$Q_n = (P_n * k_n) / (t * 3600)$$

Q_n – sekundová spotreba vody [l/s]

P_n – spotreba vody v l na zmenu (určená z tabuliek)

k_n – koeficient nerovnomernosti pre danú spotrebu (určený z tabuliek)

t – doba odberu vody ($t = 8$ h)

Bilancia potreby úžitkovej vody				
	k_n	Množstvo	Stredná norma	Potrebné množstvo vody [l]
Ošetrovanie betónu	1,6	97,95	100	9 795
Omietky	1,6	22,10	150	3 315
Murovanie	1,6	52,89	280	14 810
Umývanie vozidiel	2,0	1	1 000	1 000

tab. č. 7 – Určenie potreby úžitkovej vody

Zdroj: Vlastné spracovanie

Bilancia potreby pitnej vody				
	k_n	Množstvo	Stredná norma	Potrebné množstvo vody [l]
pracovníci	1,8	29	30	870
sprchy	1,8	29	45	1 305

tab. č. 8 – Určenie potreby pitnej vody

Zdroj: Vlastné spracovanie

$$Q_n = (9\,795 \cdot 1,6 + 3\,315 \cdot 1,6 + 14\,810 \cdot 1,6 + 1\,000 \cdot 2,0 + 870 \cdot 1,8 + 1305 \cdot 1,8) / (8 \cdot 3600) = 1,76 \text{ l/s}$$

Návrh:

Vodovodné potrubie PE DN63.

5.3 Napojenie staveniska na splaškovú kanalizáciu

Vedenie splaškovej kanalizácie zariadenia staveniska bude napojené na stávajúcu prípojku určenú pre bývalú kotolňu. Pripojenie bude realizované do revíznej šachty. Kanalizačné potrubie bude realizované len dočasne (počas doby výstavby) zo systému PVC KG DN 150. [12]

6. Odvodnenie staveniska

Odvodnenie staveniska sa rieši hlavne v etape zemných prác, čiže odvodnenie stavebnej jamy. Pre čerpanie vody z jamy sú zhotovené za pažením potrubia, do ktorých je možné spustiť kalové čerpadlo. Potrubia končia cca 1,0 m pod základovou škárou. Po vyčerpaní voda putuje do prečerpávacej stanice, kde sa voda odkalí. Takto upravená voda je vedená do revíznej šachty dažďovej kanalizácie pôvodného objektu.

Po ukončení zemných prác sa prečerpávacia stanica aj so všetkým príslušenstvom môže demontovať – nie je potrebná.

7. Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky

Počas výstavby objektu je možné očakávať zvýšenú hladinu hluku a prašnosti z dôvodu vykonávania stavebných prác, činnosti stavebných strojov a zvýšenej premávky. Vplyv stavby na okolité prostredie počas vykonávania stavebných prác je nutné eliminovať na minimum dodržiavaním pracovne-bezpečnostných a hygienických opatrení.

Generálny dodávateľ zabezpečí dodržiavanie čistoty v okolí stavby. Je neprípustné aby okolitá zástavba a zeleň bola znečistená stavebným odpadom.

Ako je popísané vo vyššie uvedených kapitolách z dôvodu znečistenia príľahlých komunikácií bude prevádzané pravidelné čistenie, hlavne počas etapy zemných prác.

Realizácia objektu nezasahuje do stávajúceho panelového domu. Čo sa týka verejných garáží, tak tých strecha, ktorá je využívaná pre zariadenie staveniska bude po skončení samotnej výstavby zmodernizovaná, alebo minimálne vrátená do pôvodného stavu.

Pri náleze kultúrnej, alebo historicky významného predmetu je vo verejnom záujme stavbu pozastaviť a celé miesto nálezu podrobiť detailnému preskúmaniu. Pokračovanie vo výstavbe je podmienené súhlasom z výsledkov skúmania.

8. Úpravy z hľadiska bezpečnosti a ochrany tretích osôb

Hlavným ochranným prvkom pre tretie osoby je mobilné oplotenie staveniska, ktoré má slúžiť zabráneniu vniknutiu nepovolaných osôb na stavenisko. Vstupy a výjazdy na stavenisko sú povinne zaznamenávané. Ostraha na vrátnici je prítomná 24 hodín denne – nonstop.

Na príľahlých komunikáciách budú rozmiestnené dopravné značky s obmedzením rýchlosti na 30 km/h, a zvislé dopravné značenie „Pozor výjazd a výjazd zo staveniska“. Na výjazde zo staveniska bude osadená značka „Stop“. Zároveň budú na oplotení umiestnené tabule „Pozor stavba“ a „Objekt chránený kamerovým systémom“.

Na stavbe z dôvodu nedostatku miesta nie je umiestnená umývací rampa a preto v prípade potreby počas zemných prác bude zabezpečené čistenie príľahlých komunikácií.

Práce budú začínať vždy najskôr o 7:00 a končiť najneskôr 17:00, aby sa predišlo zaťažaniu okolia nadmerným hlukom.

Na stavenisku je umiestnený žeriav. Pre žeriav je stanovená zóna otáčania, aby nedošlo k ohrozeniu okolitej zástavby, majetku a osôb mimo staveniska.

9. Ochrana životného prostredia pri výstavbe

9.1 Ochrana zelene

Na stavebnom pozemku, ani v jeho bezprostrednej blízkosti sa nenachádzajú prvky zelene, ktoré sú podľa normy ČSN 83 9061 potrebné ochraňovať, respektíve zachovávať počas výstavby.

Použitá norma:

- ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích [14]

9.2 Ochrana povrchových a podpovrchových vôd

Podľa geologického prieskumu sa podzemná voda v mieste stavby nachádza 0,2 m pod úrovňou základovej škáry. Na stavbe je počas etapy zemných prác navrhnutá prečerpávacía stanica na čerpanie vody zo stavebnej jamy.

V priebehu výstavby je generálny dodávateľ povinný zabezpečiť opatrenia proti nadmernému znečisťovaniu podzemných vôd.

9.3 Ochrana proti nadmernému hluku a vibráciám

Stavebnú činnosť je možné vykonávať denne v čase od 6:00 do 22:00. Bežná pracovná doba pracovníkov je denne od 7:00 do 17:00. Hladina hluku bude priebežne monitorovaná a namerané hodnoty nemôžu prekročiť limitnú hodnotu 65 dB.

Bunkovisko a skladová plocha, ktorá sa nachádza na streche garáží je oplatená protihlukovou stenou s výškou 5,0 m. Popis konštrukcie vid' vyššie kapitoly.

Použitý zákon:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.
Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací [15]

9.4 Ochrana proti nadmernej prašnosti

Počas výstavby nie je možné vylúčiť stavebné procesy, na ktoré je viazaná zvýšená prašnosť. Prašné procesy je možné eliminovať viacerými opatreniami.

Najväčšia prašnosť sa očakáva pri etape zemných prác, do ktorej spadajú aj búracie práce.

Opatrenia:

- Kropenie vodou mechanizovaných prác
- Plné oplatenie po obvode staveniska
- Udržovanie čistoty komunikácií
- Doprava sypkých materiálov na zakrytých kontajneroch
- Skladanie sypkých materiálov s kropením vodou
- Zhod na stavebnú suť bude vyústený do zakrytého kontajneru

9.5 Nakladanie s odpadmi

Počas výstavby bude dodržiavaný Zákon č. 541/2020 Sb. Odpady, ktoré vzniknú v priebehu realizácie budú triedené podľa Vyhlášky č. 8/2021 Sb. a uložené na zberný dvor, prípadne skládku. [16]

- Delenie odpadov:

KÓD ODPADU	NÁZEV ODPADU	KATEGORIE
8	ODPADY Z VÝROBY, ZPRACOVÁNÍ, DISTRIBUCE A POUŽÍVÁNÍ NÁTĚROVÝCH HMOT (BAREV, LAKŮ A SMALTŮ), LEPIDEL, TĚSNICÍCH MATERIÁLŮ A TISKAŘSKÝCH BAREV	
08 01 12	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	O
08 01 14	Jiné kaly z barev nebo z laků neuvedené pod číslem 08 01 13	O
08 01 18	Jiné odpady z odstraňování barev nebo laků neuvedené pod číslem 08 01 17	O
08 01 20	Jiné vodné suspenze obsahující barvy nebo laky neuvedené pod číslem 08 01 19	O
08 01 99	Odpady jinak blíže neurčené	O

08 04 10	Jiná odpadní lepidla a těsnicí materiály neuvedené pod číslem 08 04 09	O
08 04 12	Jiné kaly z lepidel a těsnicích materiálů neuvedené pod číslem 08 04 11	O
08 04 14	Jiné vodné kaly s obsahem lepidel nebo těsnicích materiálů neuvedené pod číslem 08 04 13	O
08 04 16	Jiné odpadní vody obsahující lepidla nebo těsnicí materiály neuvedené pod číslem 08 04 15	O
08 04 99	Odpady jinak blíže neurčené	O
15	ODPADNÍ OBALY; ABSORPČNÍ ČINIDLA, ČISTICÍ TKANINY, FILTRAČNÍ MATERIÁLY A OCHRANNÉ ODĚVY JINAK NEURČENÉ	
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 05	Kompozitní obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
15 02 03	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy neuvedené pod číslem 15 02 02	O
17	STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST)	
17 01 01	Beton	O
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O
17 02 01	Dřevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
20	KOMUNÁLNÍ ODPADY (ODPADY Z DOMÁCNOSTÍ A PODOBNÉ ŽIVNOSTENSKÉ, PRŮMYSLOVÉ ODPADY A ODPADY Z ÚŘADŮ), VČETNĚ SLOŽEK Z ODDĚLENÉHO SBĚRU	
20 01 01	Papír a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	O
20 01 10	Oděvy	O
20 01 11	Textilní materiály	O
20 01 28	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice neuvedené pod číslem 20 01 27	O
20 01 38	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	O
20 01 39	Plasty	O
20 01 40	Kovy	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O
20 03 07	Objemný odpad	O
20 03 99	Komunální odpady jinak blíže neurčené	O

tab. č. 9 – Delenie odpadov

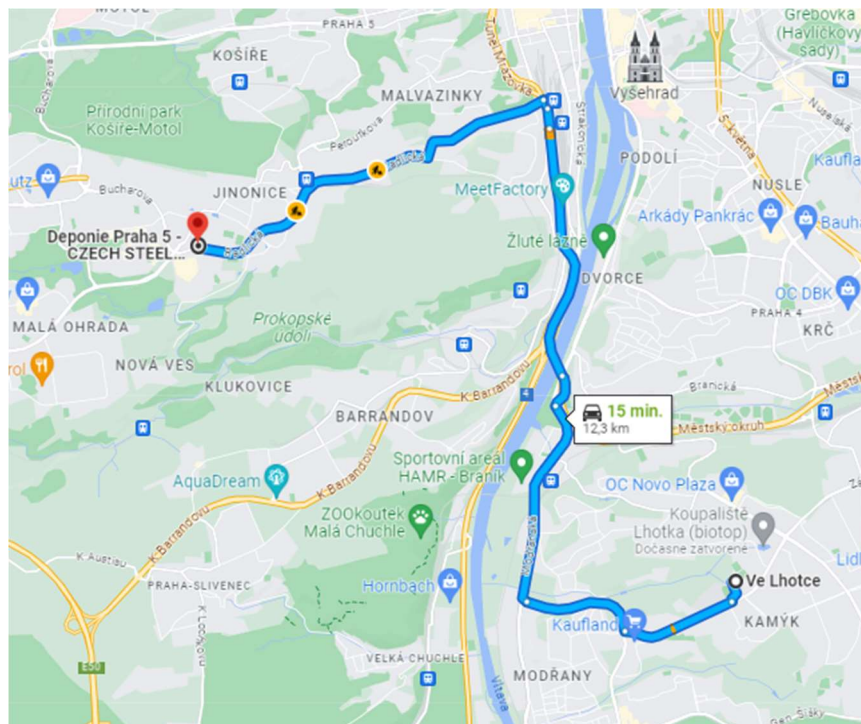
Zdroj: www.katalogodpadu.cz [17]

10. Rešerše dopravných procesov

10.1 Skládka vyťaženej zeminy a ornice

Deponie Praha 5 - CZECH STEEL SERVICE s.r.o.

- Adresa Radlická 220, 158 00 Praha 5-
Jinonice, Česko
- Vzdialenosť 12,3 km
- Približná doba jazdy 15 minút



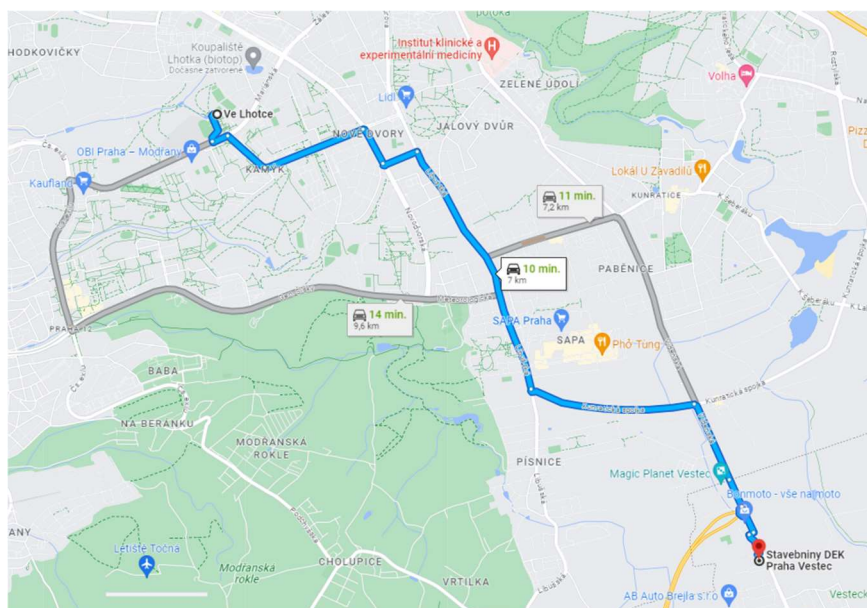
Obr. č.19 – Trasa na skládku zeminy a ornice

Zdroj: www.google.com [18]

10.2 Stavebniny

Stavebniny DEK Praha Vestec

- Adresa Nad Jezerem 588, 252 50
Vestec, Česko
- Vzdialenosť 7,0 km
- Približná doba jazdy 10 minút



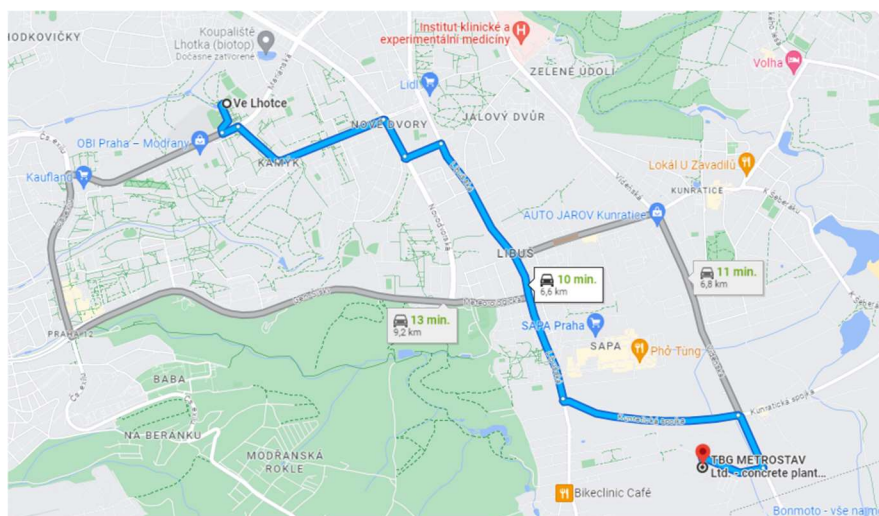
Obr. č.20 – Trasa do stavebnín

Zdroj: www.google.com [18]

10.3 Betonáreň

TBG Metrostav Ltd. – concrete plant Praha Písnice

- Adresa Pramenná ulice, 140 00 Praha 4
– Písnice, Česko
- Vzdialenosť 6,6 km
- Približná doba jazdy 10 minút



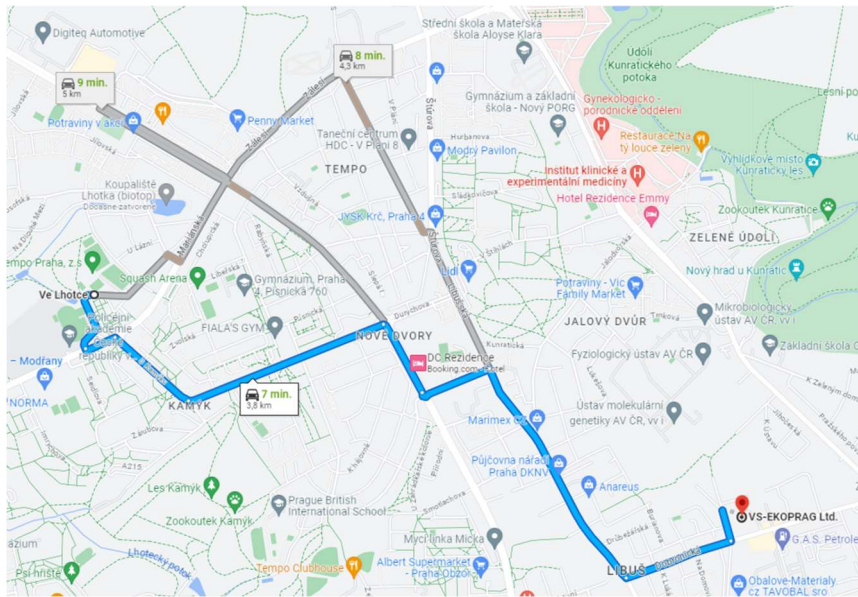
Obr. č.21 – Trasa do betonárne

Zdroj: www.google.com [18]

10.4 Zberný dvor

VS-EKOPRAG Ltd.

- Adresa Dobronická 892, 148 00 Praha 4, Česko
- Vzdialenosť 3,8 km
- Približná doba jazdy 7 minút



Obr. č.22 – Trasa na zberný dvor

Zdroj: www.google.com [18]

Zdroje a použitá literatúra

- [2] Dokumentace pro provedení stavby. [2020-10], NĚMEC POLÁK, spol. s.r.o. - Projekční kancelář, Atelier A4 s.r.o. a kolektiv, Bytový dům Ve Lhotce
- [4] Vežový žeriav Liebherr 130 EC – B 6: *Crane Market LLC* [online]. [cit. 2023-04-07]. Dostupné z: <https://cranemarket.com/specification-1795>
- [5] Stavebný výtah GEDA 500 Z/ZP: *HR systém s.r.o.* [online]. [cit. 2023-04-07]. Dostupné z: <https://www.vytahygeda.cz/GEDA-500-Z-ZP-400V-d17.htm>
- [6] Stavebný navijak GEDA MAXI 150 S 51 m: *HR systém s.r.o.* [online]. [cit. 2023-04-07]. Dostupné z: <https://www.vytahygeda.cz/GEDA-MAXI-150-S-51-m-d3.htm>
- [7] Vyhláška č. 398/2009 Sb.: Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb: Česká republika, [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-398>
- [8] Satelitný snímok ulice Ve Lhotce, 142 00 Praha, *Google.com* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps/place/Ve+Lhotce,+142+00+Praha/@50.0186944,14.4327173,118m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x470b9150fcafe6f1:0xbb54a127cd833a68!8m2!3d50.0194451!4d14.4356638!16s%2Ffg%2F1tdy35p0>
- [9] OB3-VR obytná bunka, *CONT s.r.o.*, [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://www.contpro.eu/ob3-vr---obytna-bunka_16
- [10] OB6-2 obytná bunka, *CONT s.r.o.*, [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://www.contpro.eu/ob6-2---obytna-bunka_21
- [11] SAN2 sanitárna bunka, *CONT s.r.o.*, [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://www.contpro.eu/san2---sanitarni-bunka_30

- [12] Pomôcka pre cvičenie z Projektu 2: Zařízení staveniště – zásady a dimenzování, [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/vyuka/vyucovane-predmety/122PJ2R/podkladyke-cvicenim/>
- [13] KTL-SK20 skladový kontajner, *CONT s.r.o.*, [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://www.contpro.eu/sk20---skladovy-kontejner-ctl_46
- [14] ČSN 83 9061. *Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích*. Praha: Český normalizační institut, 2006. Třídící znak 839061
- [15] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.: *Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací*: Česká republika, [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272>
- [16] Zákon č. 541/2020 Sb.: *Zákon o odpadech*: Česká republika, [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541>
- [17] Katalóg odpadov, [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.katalogodpadu.cz/katalog-odpadu-ke-stazeni/>
- [18] Satelitný snímok dopravnej trasy, *Google.com* [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps/@50.0793344,14.4408576,12z>

Zoznam obrázkov

Obr. č. 1 – Vyznačená plocha záboru chodníku pre chodcov	8
Obr. č. 2 – Oplotenie staveniska, v. = 2,0 m	10
Obr. č. 3 – Oplotenie staveniska – protihluková stena, v. = 3,75 m.....	10
Obr. č. 4 – Mapa s vyznačenou dopravnou trasou na stavenisko.....	11
Obr. č. 5 – Stavebná bunka – OB3-VR obytná bunka Cont Pro.....	15
Obr. č. 6 – Stavebná bunka – OB3-VR obytná bunka Cont Pro.....	15

Obr. č. 7 – Stavebná bunka – OB6-2 obytná bunka Cont Pro	16
Obr. č. 8 – Stavebná bunka – OB6-2 obytná bunka Cont Pro	16
Obr. č. 9 – Stavebná bunka – SAN2 sanitárna bunka Cont Pro.....	17
Obr. č. 10 – Stavebná bunka – SAN2 sanitárna bunka Cont Pro.....	17
Obr. č. 11 – Graf nasadenia pracovníkov – Etapa č.1.....	18
Obr. č. 12 – Graf nasadenia pracovníkov – Etapa č.2.....	19
Obr. č. 13 – Graf nasadenia pracovníkov – Etapa č.3.....	21
Obr. č. 14 – Skladový kontajner KTL – SK20 Cont Pro	26
Obr. č.15 – Skladový kontajner KTL – SK20 Cont Pro.....	27
Obr. č.16 – Únosnosť vežového žeriavu Liebherr 130 EC-B6.....	31
Obr. č.17 – Stavebný výťah GEDA 500 Z/ZP	32
Obr. č.18 – Stavebný navijak GEDA MAXI 150 S.....	33
Obr. č.19 – Trasa na skládku zeminy a ornice	44
Obr. č.20 – Trasa do stavebnín.....	45
Obr. č.21 – Trasa do betonárne.....	45
Obr. č.22 – Trasa na zberný dvor.....	46

Zoznam tabuliek

Tab. č. 1 – Dimenzovanie stavebných buniek – zemné práce.....	18
Tab. č. 2 – Dimenzovanie stavebných buniek – hrubá stavba	20
Tab. č. 3 – Dimenzovanie stavebných buniek – fasáda objektu.....	21
Tab. č. 4 – Stanovenie maximálneho zdanlivého príkonu – Stroje a zariadenia.....	34
Tab. č. 5 – Stanovenie maximálneho zdanlivého príkonu – Vonkajšie osvetlenie	35

Tab. č. 6 – Stanovenie maximálneho zdanlivého príkonu – Vnútorne osvetlenie	35
Tab. č. 7 – Určenie potreby úžitkovej vody	36
Tab. č. 8 – Určenie potreby pitnej vody	37
Tab. č. 9 – Delenie odpadov	42

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

**PROBLEMATIKA PROVÁDĚNÍ KONTAKTNÍHO
ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU – BYTOVÝ DŮM
VE LHOTCE**

2023

**MÁRIO
FRAŠTÍK**

**VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. ROSTISLAV ŠULC, PH.D.**

**5.2 SITUÁCIA ZARIADENIA STAVENISKA
– ETAPA Č.1**

LEGENDA

NAVRHOVANÉ OBJEKTY

- MOBILNÉ OPLOTENIE STAVENISKA - TRAPEZ. PLECH - V = 2100 mm
- PROTIHLUKOVÉ OPLOTENIE - DREVENÁ KONŠTRUKCIA - V = 3750 mm
- TRASA STAVENISKOVEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE, DN150
- TRASA STAVENISKOVEJ DAŽDOVEJ KANALIZÁCIE - ODVODNENIE, DN50
- SIETĚ STAVENISKOVÉHO VODOVODU, PE63
- TRASA PRÍPOJKY EL. SIETE SILNOPRÚD, AYKY
- TRASA STAVENISKOVÉHO ROZVODU EL. SIETE SILNOPRÚD, AYKY

BUNKOVISKO

- BUNKOVISKO - 2x SANITÁRNA BUNKA CONT PRO SAN2 (6055x2435 mm)
- 9x OBYTNÁ BUNKA CONT PRO OB6-2 (6055x2435 mm)
- SKLADY MATERIÁLOV
- 3x BUNKA CONT PRO SK20 (6058x2438 mm)
- MOB. TOAleta S PISOÁROM - JOHNNY SERVIS (1190x1190 mm)
- VRÁTNICA - BUNKA CONT PRO OB3-VR (2989x2435 mm)
- VCHOD PRE PEŠÍCH
- VJAZD A VÝJAZD VOZIDIEL NA STAVBU
- SPEVNENÁ PLOCHA HR. MIN. 200 mm - ŠTRKOPIESOK
- KORIDOR PRE CHODCOV
- SPEVNENÁ PLOCHA HR. MIN. 100 mm - ŠTRKOPIESOK / STRECHA GARÁŽI
- PRIESTOR SO ZAKÁZANOU MANIPULÁCIOU S BREMENAMI
- OSVETLENIE STAVENISKA - VÝBOJKOVÝ SVETLOMET
- REVÍZNA ŠACHTA PRÍPOJKY SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE, Ø800 mm
- REVÍZNA ŠACHTA PRÍPOJKY DAŽDOVEJ KANALIZÁCIE, Ø800 mm
- VODOMERNÁ ŠACHTA VODOVODNEJ PRÍPOJKY, 1000x1000 mm
- ELEKTROMER + HL. ROZVÁDZAČ EL. SIETE
- ROZVÁDZAČ EL. SIETE PRE STAVENISKO
- MIESTO PRE UMIESTNENIE ŽERIAVU

NAVRHOVANÉ ZNAČKY



INFORMAČNÁ TABUĽA PRI VSTUPE NA STAVENISKO



HLAVNÝ IŠTIČ, VYPÍNAČ EL. PRÚDU

HLAVNÝ UZÁVER VODY

ZHROMAŽDISKO

HLAVNÝ VYPÍNAČ ŽERIAVU



ZÁBRANA PRE OZNAČENIE UZAVIERKY

STOJ, DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

PRECHOD PRE CHODCOV

ZÁKAZ ZASTAVENIA A STÁNIA

KONIEC ÚSEKU

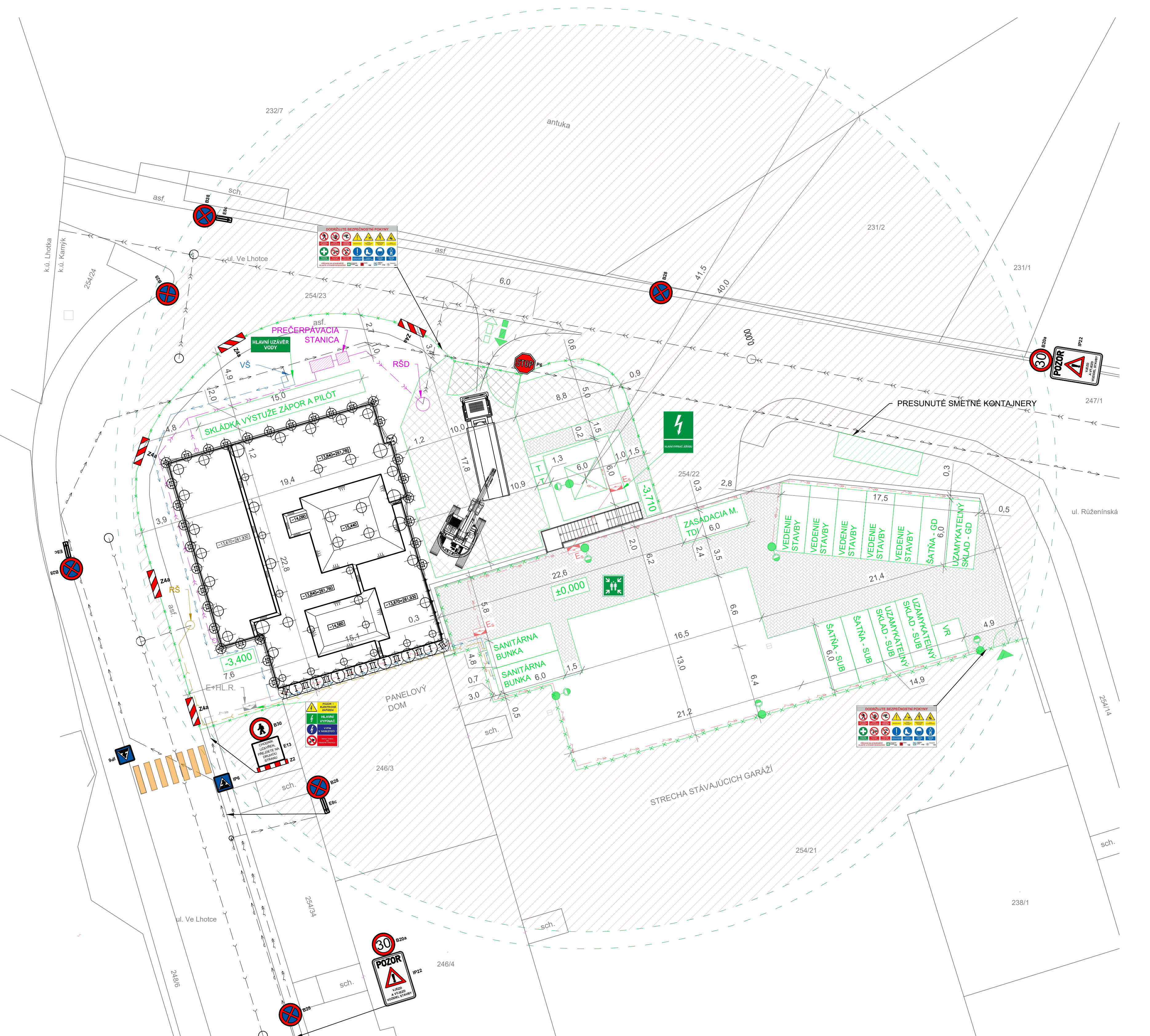
SMEROVACIA DOSKA

STÁVAJÚCE OBJEKTY

- VYKRESLENIE OBJEKTOV, HRANICA PARCEL
- VEREJNÁ TRASA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE, DN500
- VEREJNÁ TRASA DAŽDOVEJ KANALIZÁCIE, DN500
- VEREJNÁ SIETĚ VODOVODU, DN200
- VEREJNÁ TRASA ELEKTRICKEJ SIETE SILNOPRÚD, AYKY

±0,000 = 275,600 m.n.m.

ODBOR	KATEDRA	VEDÚCI BAKALÁRSKEJ PRÁCE		
STAVITELSTVÍ	K-122			
ROČNÍK	MENO ŠTUDENTA	Ing. ROSTISLAV ŠULC, Ph.D.		
ŠTVRTÝ	MÁRIO FRAŠTIK			
AKCIA:	122BAPR - BAKALÁRSKÁ PRÁCE		DÁTUM	05.2023
OBSAH:	SITUÁCIA ZARIADENIA STAVENISKA - ETAPA č.1 ZEMNÉ PRÁCE		MIERKA	1:200
			FORMÁT	7x4A
			VÝKRES Č.	ZS_1



**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

**PROBLEMATIKA PROVÁDĚNÍ KONTAKTNÍHO
ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU – BYTOVÝ DŮM
VE LHOTCE**

2023

**MÁRIO
FRAŠTÍK**

**VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. ROSTISLAV ŠULC, PH.D.**

**5.3 SITUÁCIA ZARIADENIA STAVENISKA
– ETAPA Č.2**

LEGENDA

NAVRHOVANÉ OBJEKTY

- MOBILNÉ OPLOTENIE STAVENISKA - TRAPEZ. PLECH - V = 2100 mm
- PROTIHLUKOVÉ OPLOTENIE - DREVENÁ KONŠTRUKCIA - V = 3750 mm
- TRASA STAVENISKOVEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE, DN150
- SIETĚ STAVENISKOVÉHO VODOVODU, PE63
- TRASA PRÍPOJKY EL. SIETE SILNOPRÚD, AYKY
- TRASA STAVENISKOVÉHO ROZVODU EL. SIETE SILNOPRÚD, AYKY

BUNKOVISKO

- BUNKOVISKO - 2x SANITÁRNA BUNKA CONT PRO SAN2 (6055x2435 mm)
- 10x OBYTNÁ BUNKA CONT PRO OB6-2 (6055x2435 mm)
SKLADY MATERIÁLOV
- 3x BUNKA CONT PRO SK20 (6058x2438 mm)
- MOB. TOALETA S PISOÁROM - JOHNNY SERVIS (1190x1190 mm)
- KONTAJNER PRE ZMESNÝ ODPAD, PRÍPADNE STAVEBNÚ SUŤ
- VRÁTNICA - BUNKA CONT PRO OB3-VR (2989x2435 mm)
- VCHOD PRE PEŠÍCH
- VJAZD A VÝJAZD VOZIDIEL NA STAVBU
- SPEVNENÁ PLOCHA HR. MIN. 200 mm - ŠTRKOPIESOK
- KORIDOR PRE CHODCOV
- SPEVNENÁ PLOCHA HR. MIN. 100 mm - ŠTRKOPIESOK / STRECHA GARÁŽI
- PRIESTOR SO ZAKÁZANOU MANIPULÁCIOU S BREMENAMI
- OSVETLENIE STAVENISKA - VÝBOJKOVÝ SVETLOMET
- REVÍZNA ŠACHTA PRÍPOJKY SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE, Ø800 mm
- REVÍZNA ŠACHTA PRÍPOJKY DAŽDOVEJ KANALIZÁCIE, Ø800 mm
- VODOMERNÁ ŠACHTA VODOVODNEJ PRÍPOJKY, 1000x1000 mm
- ELEKTROMER + HL. ROZVÁDZAČ EL. SIETE
- ROZVÁDZAČ EL. SIETE PRE STAVENISKO
- MIESTO PRE UMIESTNENIE ŽERIAVU

NAVRHOVANÉ ZNAČKY



INFORMAČNÁ TABULA PRI VSTUPE NA STAVENISKO



HLAVNÝ IŠTIČ, VYPÍNAČ EL. PRÚDU
HLAVNÝ UZÁVER VODY
ZHROMAŽDISKO
HLAVNÝ VYPÍNAČ ŽERIAVU



NAJVÄČŠIA DOVOLENÁ RÝCHLOSŤ - 30 km/h

ZÁBRANA PRE OZNAČENIE UZAVIERKY



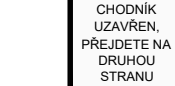
POZOR - VJAZD A VÝJAZD VOZIDIEL STAVBY

STOP P6
STOJ, DAJ PREDNOSŤ V JAZDE



ZÁKAZ VSTUPU CHODCOV

B28
ZÁKAZ ZASTAVENIA A STÁNIA



CHODNÍK UZATVORENÝ, PREJDIETE NA DRUHÚ STRANU

E8c
KONIEC ÚSEKU
Z4a
SMEROVACIA DOSKA

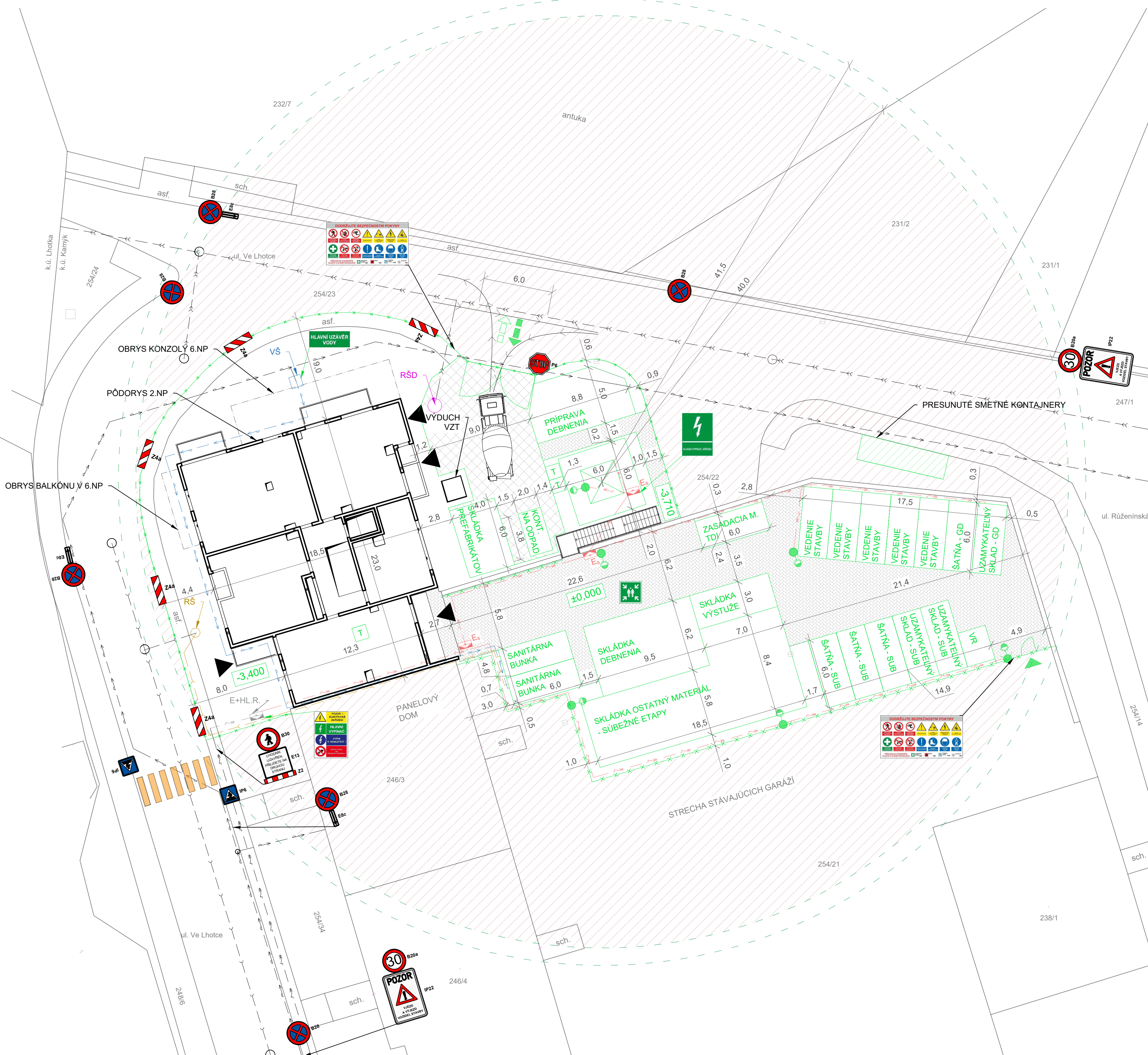
STÁVAJÚCE OBJEKTY

- VYKRESLENIE OBJEKTOV, HRANICA PARCEL
- VEREJNÁ TRASA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE, DN500
- VEREJNÁ TRASA DAŽDOVEJ KANALIZÁCIE, DN500
- VEREJNÁ SIETĚ VODOVODU, DN200
- VEREJNÁ TRASA ELEKTRICKEJ SIETE SILNOPRÚD, AYKY

±0,000 = 275,600 m.n.m.



ODBOR STAVITELSTVÍ	KATEDRA K-122	VEDÚCI BAKALÁRSKEJ PRÁCE	
ROČNÍK	MENO ŠTUDENTA	Ing. ROSTISLAV ŠULC, Ph.D.	
ŠTVRTÝ	MÁRIO FRAŠTIK		
AKCIA: 122BAPR - BAKALÁRSKÁ PRÁCE			DÁTUM 05.2023
OBSAH: SITUÁCIA ZARIADENIA STAVENISKA - ETAPA č.2 HRUBÁ STAVBA			MIERKA 1:200
			FORMÁT 7x44
			VÝKRES Č. ZS_2



**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

**PROBLEMATIKA PROVÁDĚNÍ KONTAKTNÍHO
ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU – BYTOVÝ DŮM
VE LHOTCE**

2023

**MÁRIO
FRAŠTÍK**

**VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
ING. ROSTISLAV ŠULC, PH.D.**

**5.4 SITUÁCIA ZARIADENIA STAVENISKA
– ETAPA Č.3**

LEGENDA

NAVRHOVANÉ OBJEKTY

- MOBILNÉ OPLOTENIE STAVENISKA - TRAPEZ. PLECH - V = 2100 mm
 - PROTIHLUKOVÉ OPLOTENIE - DREVENÁ KONŠTRUKCIA - V = 3750 mm
 - TRASA STAVENISKOVEJ SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE, DN150
 - SIETĚ STAVENISKOVÉHO VODOVODU, PE63
 - TRASA PRÍPOJKY EL. SIETE SILNOPRÚD, AYKY
 - TRASA STAVENISKOVÉHO ROZVODU EL. SIETE SILNOPRÚD, AYKY
- ## BUNKOVISKO
- BUNKOVISKO - 2x SANITÁRNA BUNKA CONT PRO SAN2 (6055x2435 mm)
 - 10x OBYTNÁ BUNKA CONT PRO OB6-2 (6055x2435 mm)
 - 3x BUNKA CONT PRO SK20 (6058x2438 mm)
 - MOB. TOALETA S PISOÁROM - JOHNNY SERVIS (1190x1190 mm)
 - KONTAJNER PRE ZMESNÝ ODPAD, PRÍPADNE STAVEBNÚ SUŤ
 - VRÁTNICA - BUNKA CONT PRO OB3-VR (2989x2435 mm)
 - VCHOD PRE PEŠÍCH
 - VJAZD A VÝJAZD VOZIDIEL NA STAVBU
 - SPEVNENÁ PLOCHA HR. MIN. 200 mm - ŠTRKOPIESOK
 - KORIDOR PRE CHODCOV
 - SPEVNENÁ PLOCHA HR. MIN. 100 mm - ŠTRKOPIESOK / STRECHA GARÁŽI
 - PLOCHA RÁMOVÉHO FASÁDNEHO LEŠENIA
 - OSVETLENIE STAVENISKA - VÝBOJKOVÝ SVETLOMET
 - REVÍZNA ŠACHTA PRÍPOJKY SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE, Ø800 mm
 - REVÍZNA ŠACHTA PRÍPOJKY DAŽDOVEJ KANALIZÁCIE, Ø800 mm
 - VODOMERNÁ ŠACHTA VODOVODNEJ PRÍPOJKY, 1000x1000 mm
 - ELEKTROMER + HL. ROZVÁDZAČ EL. SIETE
 - ROZVÁDZAČ EL. SIETE PRE STAVENISKO
 - MIESTO PRE UMIESTNENIE STAVEBNÉHO VÝŤAHU GEDA 500 ZJZF

NAVRHOVANÉ ZNAČKY

- INFORMAČNÁ TABULA PRI VSTUPE NA STAVENISKO

HLAVNÝ ISTIČ, VYPÍNAČ EL. PRÚDU

HLAVNÝ UZÁVER VODY

ZHROMAŽDISKO

HLAVNÝ VYPÍNAČ STAVEBNÉHO VÝŤAHU
- NAJVÄČŠIA DOVOLENÁ RÝCHLOSŤ - 30 km/h

ZÁBRANA PRE OZNAČENIE UZAVIERKY

STOJ, DAJ PREDNOSŤ V JAZDE

PRECHOD PRE CHODCOV

ZÁKAZ ZASTAVENIA A STÁNIA

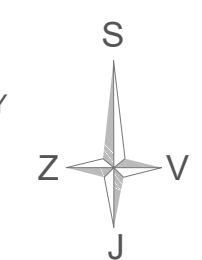
KONIEC ÚSEKU

SMEROVACIA DOSKA

STÁVAJÚCE OBJEKTY

- VYKRESLENIE OBJEKTOV, HRANICA PARCEL
- VEREJNÁ TRASA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE, DN500
- VEREJNÁ TRASA DAŽDOVEJ KANALIZÁCIE, DN500
- VEREJNÁ SIETĚ VODOVODU, DN200
- VEREJNÁ TRASA ELEKTRICKEJ SIETE SILNOPRÚD, AYKY

±0,000 = 275,600 m.n.m.



ODBOR STAVITELSTVÍ	KATEDRA K-122	VEDÚCI BAKALÁRSKEJ PRÁCE Ing. ROSTISLAV ŠULC, Ph.D.	
ROČNÍK ŠTVRTÝ	MENO ŠTUDENTA MÁRIO FRAŠTIK		
AKCIA: 122BAPR - BAKALÁRSKÁ PRÁCE			DÁTUM 05.2023
OBSAH: SITUÁCIA ZARIADENIA STAVENISKA - ETAPA 3 FASÁDA OBJEKTU			MIERKA 1:200
			FORMÁT 7x44
			VÝKRES Č. ZS_3