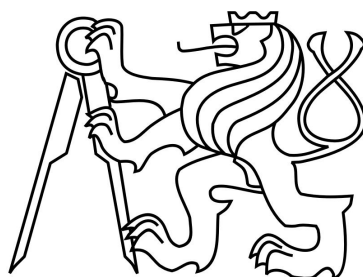


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**Katedra technologie staveb**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Stavebně technologický projekt**  
**Dům s pečovatelskou službou v Praze Řepích**

**Ilnur Gafurov**

**2022**

**Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Čeněk Jarský, DrSc., FEng**



## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou diplomovou práci vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Praze dne .....

.....

Ilnur Gafurov



## **Poděkování**

Rád bych poděkoval panu prof. Ing. Čeňkovi Jarskému, DrSc., FEng za odborné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích diplomové práce. Mé poděkování patří také rodině, příbuzným a přátelům, kteří mě provázeli a podporovali během celého studia. Chtěl bych také poděkovat všem učitelům, se kterými jsem se seznámil při studiu v České republice.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6





## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE


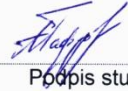
Příjmení: Gafurov	Jméno: Ilnur	Osobní číslo: 501911
Zadávající katedra: Katedra technologie staveb		
Studijní program: Stavební inženýrství		
Studijní obor/specializace: Příprava, realizace a provoz staveb		

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Stavebně technologický projekt - Dům s pečovatelskou službou v Praze Řepích	
Název diplomové práce anglicky: Construction technology design - Nursing home in Prague Řepích	
Pokyny pro vypracování: Posouzení předané projektové dokumentace (pro stavební povolení) a její případné doplnění, řešení prostorové, technologické a časové struktury komplexního stavebního procesu akce včetně zpracování kontrolního a zkušebního plánu, environmentálního plánu a plánu BOZP, návrh zařízení staveniště, technologický postup prací (výrobní předpis) 2 vybraných významných procesů, doprovodná technická zpráva s vymezením podmínek realizace stavby a komentářem řešení.	
Seznam doporučené literatury: [1] Jarský Č.: Automatizovaná příprava a řízení realizace staveb, CONTEC Kralupy n. Vlt. 2000, ISBN 80-238-5384-8 [2] Jarský Č., Musil F. a kol.: Příprava a realizace staveb, Akademické nakladatelství CERM s. r. o. Brno 2019, ISBN 978-80-7204-994-3 [3] Jarský Č. a kol.: Příprava a realizace staveb, multimediální učebnice, FSv ČVUT Praha 2019, <a href="http://technologie.fsv.cvut.cz/aitom/podklady/online-priprava/">http://technologie.fsv.cvut.cz/aitom/podklady/online-priprava/</a>	
Jméno vedoucího diplomové práce: prof. Ing. Čeněk Jarský, DrSc., FEng	
Datum zadání diplomové práce: 17.02.2022	Termín odevzdání DP v IS KOS: 15.05.2022
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku	
 Podpis vedoucího práce	 Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

 Datum převzetí zadání	 Podpis studenta(ky)
--	--



## **Anotace**

Předmětem diplomové práce je zpracování stavebně technologického projektu realizace výstavby domu s pečovatelskou službou v Praze Řepích. Obsahuje posouzení úplnosti a správnosti předané projektové dokumentaci, zpracování prostorové, technologické a časové struktury. Součástí je také návrh zařízení staveniště pro dvě fáze výstavby, technologické postupy pro provedení zděných příček a plovoucích laminátových podlah. Cílem diplomové práce je navrhnout výstavbu objektu v plynulé časové posloupnosti a optimálním nasazení pracovníků a strojů.

## **Klíčová slova**

Stavebně technologický projekt, prostorová struktura, technologická struktura, časová struktura, harmonogram, zařízení staveniště, technologický postup, technická zpráva.



## **Annotation**

The subject of the thesis is the elaboration of a construction technology project for the construction of a nursing home in Prague Repich. The project includes an assessment of the completeness and correctness of the submitted project documentation, processing of spatial, technological and temporal structures. The project also includes the design of the construction site equipment for two stages of construction, technological procedures for the implementation of brick partitions and laminate flooring. The aim of the thesis is to propose the construction of the object in a smooth time sequence and optimal deployment of workers and machines.

## **Key words**

Construction technology project, spatial structure, technological structure, time structure, time schedule, construction site equipment, technological process, technical report.



## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>0 Zadávací dokumentace</b> .....	<b>11</b>
0.1 Identifikační údaje stavby .....	11
0.2 Seznam předané projektové dokumentace .....	11
<b>1 Posouzení předané projektové dokumentace</b> .....	<b>17</b>
1.1 Posouzení úplnosti a správnosti projektové dokumentace .....	17
1.1.1 Formální posouzení – soulad se zákonnými předpisy .....	17
1.1.2 Chybějící podklady .....	18
1.1.3 Chybná či nevhodná řešení z hlediska technického, technologického či ekonomického .....	18
1.2 Oprava projektové dokumentace (navržení změn chybných, nevhodných či chybějících řešení) .....	18
1.3 Výkresy oprav .....	19
1.4 Opravený a doplněný rozpočet či výkaz výměr v elektronické formě .....	19
1.5 Výkres půdorysu typického podlaží a příčného nebo podélného řezu jako součást dokumentace pro realizaci stavby včetně veškerého kótování .....	19
<b>2 Řešení prostorové struktury</b> .....	<b>20</b>
2.1 Technologické schéma: rozdělení na objekty, úseky, záběry, technologické etapy, stanovení směrů postupů výstavby etapových procesů, (technol. schéma – odpovídá prostorové ose časoprostorového grafu) .....	20
2.2 Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách .....	24
2.3 Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty .....	24
2.4 Návrh a posouzení zdvihacího prostředku .....	25
<b>3 Řešení technologické struktury</b> .....	<b>30</b>
3.1 Technologický rozbor .....	30
3.2 Kontrolní a zkušební plán .....	30
3.3 Plán rizik BOZP .....	30
3.4 Enviromentální plán .....	30
3.5 Rozbor dopravních procesů .....	30
3.5.1 Doprava zeminy .....	30
3.5.2 Doprava čerstvého betonu .....	31
3.5.3 Doprava betonářské výztuže .....	32
3.5.4 Doprava prefabrikovaných konstrukcí .....	32
3.5.5 Doprava stavebnin .....	33
<b>4 Řešení časové struktury</b> .....	<b>34</b>
4.1 Časový harmonogram – podrobný (ve struktuře dílčích časových procesů) .....	34
4.2 Časový harmonogram – etapový (ve struktuře etapových procesů) .....	34
4.3 Časový harmonogram – objektový (ve struktuře objektových procesů) .....	34
4.4 Časoprostorový graf – podrobný .....	34
4.5 Časoprostorový graf – etapový .....	34
4.6 Graf potřeby pracovníků .....	34
4.7 Graf potřeby materiálů – betonové směsi .....	34
4.8 Graf potřeby materiálů – cihly pálené .....	34



4.9 Graf potřeby stroje - rypadlo .....	34
4.10 Graf potřeby rozpočtové ceny .....	34
<b>5 Řešení zařízení staveniště .....</b>	<b>35</b>
5.1 Dimenzování sociálního a provozního zařízení staveniště .....	35
5.1.1 Informace o rozsahu a stavu staveniště .....	35
5.1.2 Napojení zařízení staveniště na zdroje elektrické energie .....	35
5.1.3 Napojení zařízení staveniště na zdroje vody .....	36
5.1.4 Napojení zařízení staveniště na kanalizaci .....	36
5.1.5 Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé) .....	36
5.1.6 Oplocení staveniště .....	36
5.1.7 Staveništní vjezdy a výjezdy .....	37
5.1.8 Vnitrostaveništní komunikace .....	37
5.1.9 Doprava v blízkosti staveniště .....	37
5.1.10 Řešení vertikální dopravy .....	38
5.1.11 Sklady a skládky.....	39
5.1.12 Provozní, sociální a hygienické zázemí zařízení staveniště .....	41
5.1.13 Dimenzování buněk pro potřebu staveniště .....	43
5.1.14 Osvětlení staveniště .....	44
5.1.15 Zásobování staveniště elektrickou energií .....	45
5.1.16 Zásobování staveniště vodou .....	46
5.2 Situace širších vztahů s posouzením dopravních cest .....	47
5.3 Stanovení podmínek z hlediska bezpečnosti práce na staveništi .....	47
5.4 Podmínky pro ochranu životního prostředí .....	48
5.5 Stanovení podmínek z hlediska požární ochrany .....	48
5.6 Orientační doba výstavby .....	49
5.7 Výkresy zařízení staveniště .....	49
<b>6 Technologický postup prací (výrobní předpis) .....</b>	<b>50</b>
6.1 Zdění příček z cihelných dutinových tvarovek .....	50
6.1.1 Identifikační údaje stavby .....	50
6.1.2 Vymezení předmětu řešení .....	50
6.1.3 Vstupní materiály a výrobky .....	50
6.1.3.1 Vlastnosti materiálů .....	50
6.1.3.2 Výpis materiálů .....	52
6.1.3.3 Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálu .....	52
6.1.3.4 Metody kontroly kvality materiálu .....	52
6.1.4 Stavební připravenost pro daný proces .....	53
6.1.4.1 Připravenost pracoviště .....	53
6.1.4.2 Struktura pracovní čety .....	53
6.1.4.3 Bezprostřední podmínky pro práci .....	54
6.1.4.4 Stroje a přístroje, pracovní pomůcky .....	54
6.1.4.5 Technologický postup .....	54
6.1.4.6 Postupový diagram .....	56
6.1.4.7 Pracnost .....	57
6.1.5 Jakost provedení .....	57
6.1.6 Rizika BOZP a PO .....	57





6.1.7 Vliv na životní prostředí .....	58
6.2 Plovoucí laminátová podlaha .....	59
6.2.1 Identifikační údaje stavby .....	59
6.2.2 Vymezení předmětu řešení .....	59
6.2.3 Vstupní materiály a výrobky .....	60
6.2.3.1 Vlastnosti materiálů .....	60
6.2.3.2 Výpis materiálů .....	60
6.2.3.3 Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálu .....	61
6.2.3.4 Metody kontroly kvality materiálu .....	61
6.2.4 Stavební připravenost pro daný proces .....	62
6.2.4.1 Připravenost pracoviště .....	62
6.2.4.2 Struktura pracovní čety .....	62
6.2.4.3 Bezprostřední podmínky pro práci .....	63
6.2.4.4 Stroje a přístroje, pracovní pomůcky .....	63
6.2.4.5 Technologický postup .....	63
6.2.4.6 Postupový diagram montáže .....	67
6.2.4.7 Pracnost .....	68
6.2.5 Jakost provedení .....	68
6.2.6 Rizika BOZP a PO .....	68
6.2.7 Vliv na životní prostředí .....	69
<b>7 Doprovodná technická zpráva .....</b>	<b>70</b>
7.1 Předaná dokumentace .....	70
7.2 Identifikační údaje stavby .....	70
7.3 Popis území stavby .....	70
7.4 Prostorové členění stavby .....	71
7.5 Model postupu výstavby .....	71
7.6 Zařízení staveniště .....	71
7.7 Zásady organizace výstavby .....	71
a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu .....	71
b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin .....	72
c) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště .....	73
d) požadavky na bezbariérové obchozí trasy .....	74
e) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin .....	74
7.8 Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny .....	74
7.9 Cena .....	74
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>75</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>76</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>77</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ .....</b>	<b>78</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>81</b>



## ÚVOD

Předmětem diplomové práce je zpracování stavebně-technologického projektu pro dům s pečovatelskou službou v Praze Řepích. Jedná se o novostavbu.

Hlavní podklad pro zpracování této práce je předaná projektová dokumentace.

Obsahem diplomové práce bude řešení prostorové, technologické a časové struktury výstavby objektu, řešení zařízení staveniště a technologický postup na 2 vybrané stavební procesy.

V první části práce se zaměřím na prostudování a posouzení úplnosti a správnosti předané projektové dokumentace dle platné legislativy, ale také z hlediska zvolené technického řešení stavby. Po nalezení chyb a následné opravě, navrhnu řešení prostorové struktury a pak řešení technologické struktury tím, že vypracuji model výstavby pomocí automatizovaného systému CONTEC [4], sloužící pro přípravu a řízení staveb. Součástí technologické struktury bude technologický rozbor, kontrolní a zkušební plán, plán rizik BOZP a enviromentální plán. Dále budu řešit časovou strukturu, kde hlavním výstupem bude časoprostorový graf a harmonogram.

V další části této práce se budu věnovat návrhu zařízení staveniště, včetně dimenzování zařízení pro sociální a provozní účely. Součástí bude vypracování výkresů, ze kterých bude zřetelné rozmístění jednotlivých prvků staveniště.

V poslední části se budu věnovat technologickému postupu zdění příček z cihelných dutinových tvarovek a provádění plovoucích laminátových podlah.

Na konec bude zpracována doprovodná technická zpráva.



## 0 Zadávací dokumentace

### 0.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby: Dům s pečovatelskou službou v praze řepích

Účel užívání stavby: Zařízení sociálních služeb – dům s pečovatelskou službou

Místo stavby: Praha Řepy, nároží ulic Engelmüllerova a K Šancím

Parcela: č. 19, č. 1433, č. 1434, č. 12/1 a č 12/2 v k.ú. Řepy

Předmět PD: Nová stavba – trvalá stavba

### 0.2 Seznam předané projektové dokumentace

Níže je uveden seznam projektové dokumentace, který byl nalezen na webové stránce Veřejné zakázky městské části Praha 17 [1] (Zadávací dokumentace je přístupná i bez registrace).

Přiložené výkresy lze nalézt v příloze Část 0: Zadávací dokumentace.

Při zpracování diplomové práce byly k dispozici tyto výkresy a podklady:

OZNAČENÍ	NÁZEV	MĚŘÍTKO
<b>A</b>	<b>Průvodní zpráva</b>	
<b>B</b>	<b>Souhrnná technická zpráva</b>	
<b>C</b>	<b>Situační výkresy:</b>	
	C_1_SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:1000
	C_2_CELKOVÁ SITUACE	1:250
	C_3_KOORD SITUACE	1:250
	C_4_KATASTRÁLNÍ SITUACE	1:500
	C_5_SADOVÉ ÚPRAVY	1:250
	C_6_SITUACE ZOV	1:500
<b>D</b>	<b>Dokumentace objektů a technologických zařízení</b>	
<b>D.1</b>	<b>Dokumentace stavebního objektu</b>	
<b>D.1.1</b>	<b>Architektonicko stavební řešení:</b>	
	D11_01_TECHNICKÁ ZPRÁVA	
	D11_02_VÝKOPY	1:250
	D11_03_ZÁKLADY	1:100
	D11_04_PŮDORYS 1PP	1:75
	D11_05_PŮDORYS 1NP-CELK	1:100
	D11_06_PŮDORYS 1NP-A	1:75
	D11_07_PŮDORYS 1NP-B	1:75
	D11_08_PŮDORYS 2NP-CELK	1:100
	D11_09_PŮDORYS 2NP-A	1:75
	D11_10_PŮDORYS 2NP-B	1:75
	D11_11_PŮDORYS 3NP-CELK	1:100



	D11_12_PŮDORYS 3NP-A	1:75
	D11_13_PŮDORYS 3NP-B	1:75
	D11_14_TAB MÍSTNOSTÍ	
	D11_14_TAB MÍSTNOSTÍ_TABULKA	
	D11_15_PODHLEDY 1PP	1:100
	D11_16_PODHLEDY 1NP	1:100
	D11_17_PODHLEDY 2NP	1:100
	D11_18_PODHLEDY 3NP	1:100
	D11_19_PŮDORYS STŘECHY	1:100
	D11_20_ŘEZY 1	1:75
	D11_21_ŘEZY 2	1:75
	D11_22_POHLEDY VNĚJŠÍ	1:200
	D11_23_POHLEDY VNITŘNÍ	1:200
	D11_24_INTERIER HLINÍK	1:50
	D11_25_DVEŘE	1:50
	D11_26_EXTER HLINÍK	1:50
	D11_27_EXTER PLAST	1:50
	D11_28_EXTER STĚNY HLINÍK	1:50
	D11_29_ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY	1:50
	D11_29_ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY_TABULKA	1:50
	D11_30_PSV OSTATNÍ	1:50
	D11_30_PSV OSTATNÍ_TABULKA	1:50
	D11_31_SKLADBY KCÍ PODLAH	
	D11_32_SKLADBY KCÍ STŘECH STĚN	
	D11_33_MAT SPECIFIKACE	
	D11_34_ALTÁN AL 01	1:50
	D11_35_PŮDORYS ATRIA	1:100
	D11_36_DETAILY A-J	1:10
	D11_37_DETAILY ZS	1:4
<b>D.1.2</b>	<b>Stavebně konstrukční řešení:</b>	
	D.1.2.01-1pp	1:100
	D.1.2.101-1np	1:100
	D.1.2.201-2np	1:100
	D.1.2.301-3np	1:100
	D.1.2.501-sch1	1:25
	D.1.2.502-sch3	1:25
	D.1.2.503-sch4	1:25
	D.1.2.504-op1	1:100
	D.1.2.505-det	1:25
	D.1.2.C01 - statický výpočet	
	D.1.2.C01 - statický výpočet_TL	
	D.1.2.C02 - statický výpočet - dodatek 1_04_2020	
	D.1.2.C02 - statický výpočet - dodatek 2_04_2020	
	D.1.2.C02 - statický výpočet - dodatek 3_04_2020	
	D.1.2.C02 - statický výpočet - dodatek 04_2020_TL	
	D.1.2.C02 - statický výpočet - dodatek 4_04_2020	
	D.1.2_A01-TZ	
	D.1.2_A01-TZ_TL	
<b>D.1.3</b>	<b>Požárně bezpečnostní řešení:</b>	
	D13_01_Technická zpráva PBŘ	
	D13_02_SITUACE PBŘ	1:250



	D13_03_PŮDORYS 1PP	1:100
	D13_04_PŮDORYS 1NP	1:100
	D13_05_PŮDORYS 2NP	1:100
	D13_06_PŮDORYS 3NP	1:100
<b>D.1.4</b>	<b>Technika prostředí staveb:</b>	
<b>D.1.4.1</b>	<b>Vodovod a kanalizace:</b>	
	D141_01_TECHNICKÁ ZPRÁVA	
	D141_01_TECHNICKÁ ZPRÁVA_TL	
	D141_02_SITUACE ZTI	1:250
	D141_03_ZÁKLADY-A	1:75
	D141_04_ZÁKLADY-B	1:75
	D141_05_PŮDORYS 1PP_V	1:75
	D141_06_PŮDORYS 1PP-A_K	1:75
	D141_07_PŮDORYS 1NP-A_V	1:75
	D141_08_PŮDORYS 1NP-B_V	1:75
	D141_09_PŮDORYS 1NP-A_K	1:75
	D141_10_PŮDORYS 1NP-B_K	1:75
	D141_11_PŮDORYS 2NP-A_V	1:75
	D141_12_PŮDORYS 2NP-B_V	1:75
	D141_13_PŮDORYS 2NP-A_K	1:75
	D141_14_PŮDORYS 2NP-B_K	1:75
	D141_15_PŮDORYS 3NP-A_V	1:75
	D141_16_PŮDORYS 3NP-B_V	1:75
	D141_17_PŮDORYS 3NP-A_K	1:75
	D141_18_PŮDORYS 3NP-B_K	1:75
	D141_19_PŮDORYS STŘECHY	1:100
	D141_20_VOD PŘÍPOJKA ŠACHTA	1:25
	D141_21_KAN PŘÍPOJKA SPLAŠ KAN	1:50
	D141_22_PŘÍPOJKA DEŠŤ KAN	1:50
	D141_23_PŘÍPOJKA DEŠŤ KAN PARKOVIŠTĚ	1:50
	D141_24_RETENČNÍ NÁDRŽ	1:50
	D141_25_VZOR VÝKRES KAN ŠACHTY	1:25
	D141_26_ULIČNÍ VPUST	1:20
	D141_27_SCHEMA PŘÍPRAVY TV	1:20
	D141_28_SCHEMA VOD ŠACHTY	1:25
	D141_29_SCHEMA PŘIPOJENÍ ČERPADEL	1:50
<b>D.1.4.2</b>	<b>Vytápění:</b>	
	D.1.4.2.1_VYT_Technická zpráva TL	
	D.1.4.2.1_VYT_Technická zpráva	
	D.1.4.2.2_VYT_STUACE PLYN.+HUP	1:250
	D.1.4.2.3_VYT_1.PP	1:75
	D.1.4.2.4_VYT_1.NP-A	1:75
	D.1.4.2.5_VYT_1.NP-B	1:75
	D.1.4.2.6_VYT_2.NP-A	1:75
	D.1.4.2.7_VYT_2.NP-B	1:75
	D.1.4.2.8_VYT_3.NP-A	1:75
	D.1.4.2.9_VYT_3.NP-B	1:75
	D.1.4.2.10_VYT_ROZMÍSTĚNÍ SOL. KOL.	1:75
	D.1.4.2.11_VYT_FUNKČNÍ SCH.	
	D.1.4.2.12_VYT_SCH. ZAP. ROZD. ÚT.	



	D.1.4.2.13_VYT_SCH. ZAPOJENÍ VZT JEDNOTEK	
<b>D.1.4.3</b>	<b>Vzduchotechnika:</b>	
	D.1.4.3.1_VZT_TECHNICKÁ_ZPRÁVA	
	D.1.4.3.1_VZT_TECHNICKÁ_ZPRÁVA_TL	
	D.1.4.3.2_VZT_1.PP	1:75
	D.1.4.3.3_VZT_1.NP-A	1:75
	D.1.4.3.4_VZT_1.NP-B	1:75
	D.1.4.3.5_VZT_2.NP-A	1:75
	D.1.4.3.6_VZT_2.NP-B	1:75
	D.1.4.3.7_VZT_3.NP-A	1:75
	D.1.4.3.8_VZT_3.NP-B	1:75
	D.1.4.3.9_VZT_PŮD.SCH.-A	1:75
	D.1.4.3.10_VZT_PŮD.SCH.-B	1:75
	D.1.4.3.11_VZT_ŘEZ E-E	1:75
<b>D.1.4.4</b>	<b>Silnoproudá elektroinstalace:</b>	
	D144_01_DPSŘ4_Technická zpráva - silno	
	D144_02_DPSŘ4_si-shlrel-20	
	D144_03_DPSŘ4_si-hlrel-20	
	D144_04_DPSŘ4_elsv-20-v.03-1.PP	1:75
	D144_05_DPSŘ4_elsv-20-v.03-1.NP-A	1:75
	D144_06_DPSŘ4_elsv-20-v.03-1.NP-B	1:75
	D144_07_DPSŘ4_elsv-20-v.03-2.NP-A	1:75
	D144_08_DPSŘ4_elsv-20-v.03-2.NP-B	1:75
	D144_09_DPSŘ4_elsv-20-v.03-3.NP-A	1:75
	D144_10_DPSŘ4_elsv-20-v.03-3.NP-B	1:75
	D144_11_DPSŘ4_uzjis-20	1:150
	D144_12_DPSŘ4_RH-20	
	D144_13_DPSŘ4_RPO-20	
	D144_14_DPSŘ4_RPA01-20	
	D144_15_DPSŘ4_RPA11-20	
	D144_16_DPSŘ4_RPA21-20	
	D144_17_DPSŘ4_RPA31-20-v.02	
	D144_18_DPSŘ4_RPA22-20	
	D144_19_DPSŘ4_RPP-20	
	D144_20_DPSŘ4_RPS-20	
	D144_21_DPSŘ4_RPK1-20	
	D144_22_DPSŘ4_RMK-20	
	D144_23_DPSŘ4_RPB11-20	
	D144_24_DPSŘ4_RPB12-20	
	D144_25_DPSŘ4_RPB13-20	
	D144_26_DPSŘ4_RPB21-20	
	D144_27_DPSŘ4_RPB22-20	
	D144_28_DPSŘ4_RPB31-20	
	D144_29_DPSŘ4_RPB32-20	
	D144_30_DPSŘ4_RB1-x.y-20	
	D144_31_DPSŘ4_RB2-x.y-20	
	D144_32_DPSŘ4_sitVO-20	
	D144_33_DPSŘ4_stozary VO-20	1:50 (1:30)
<b>D.1.4.5</b>	<b>Slaboproudá elektroinstalace:</b>	
	D145_01_DPSŘ4_Technická zpráva - slabo	
	D145_02_DPSŘ4_sl-20-1.PP	1:75
	D145_03_DPSŘ4_sl-20-1.NP-A	1:75



	D145_04_DPSŘ4_sl-20-1.NP-B	1:75
	D145_05_DPSŘ4_sl-20-2.NP-A	1:75
	D145_06_DPSŘ4_sl-20-2.NP-B	1:75
	D145_07_DPSŘ4_sl-20-3.NP-A	1:75
	D145_08_DPSŘ4_sl-20-3.NP-B	1:75
	D145_09_DPSŘ4_sit - tel-20	1:250
<b>D.1.4.6</b>	<b>EPS:</b>	
	D146_01_DPSŘ4_Technická zpráva - EPS	
	D146_02_DPSŘ4_EPS-hllin-v.03-1.PP	1:100
	D146_03_DPSŘ4_EPS-hllin-v.03-1.NP	1:100
	D146_04_DPSŘ4_EPS-hllin-v.03-2.NP	1:100
	D146_05_DPSŘ4_EPS-hllin-v.03-3.NP	1:100
	D146_06_DPSŘ4_EPS-modlin-v.03-1.PP	1:100
	D146_07_DPSŘ4_EPS-modlin-v.03-1.NP	1:100
	D146_08_DPSŘ4_EPS-modlin-v.03-2.NP	1:100
	D146_09_DPSŘ4_EPS-modlin-v.03-3.NP	1:100
	D146_10_DPSŘ4_EPS-sch-v.03	
<b>D.1.4.7</b>	<b>Měření a regulace:</b>	
	D147_01_DPSŘ4_Technická zpráva - MaR	
	D147_02_DPSŘ4_MaRpůdor-20-1.PP	1:100
	D147_03_DPSŘ4_MaRpůdor-20-1.NP	1:100
	D147_04_DPSŘ4_MaRpůdor-20-2.NP	1:100
	D147_05_DPSŘ4_MaRpůdor-20-3.NP	1:100
	D147_06_DPSŘ4_Schéma kotelny-20	
	D147_07_DPSŘ4_RDS1-20	
<b>D.1.4.8</b>	<b>Plyn:</b>	
	D.1.4.8.1 Techniká zpráva TL	
	D.1.4.8.1 Techniká zpráva	
	D.1.4.8.2 Situace	1:500
	D.1.4.8.3 Půdorys	1:100
	D.1.4.8.4 Axonometrie	
	D.1.4.8.5 Pilíř HUP	
	D.1.4.8.7 Příčný řez	
<b>D.1.5</b>	<b>Dopravní řešení:</b>	
	D15-A_PRŮVODNÍ ZPRÁVA	
	D15-B1_CELKOVÁ SITUACE	1:250
	D15-B2_KOORD SITUACE	1:250
	D15-C11_TECHNICKÁ ZPRÁVA	
	D15-C121_SITUACE POZ KOMUNIKACE	1:250
	D15-C122_PODÉLNÝ PROFIL OSA 2	1:500, 1:50
	D15-C123_PŘÍČNÉ ŘEZY	1:100
	D15-C124_VLEČNÉ KŘIVKY	1:250
	D15-C125_DOPRAVNÍ ZNAČKY	1:250
	D15-E1_TECHNICKÁ ZPRÁVA	
	D15-E2_SITUACE ZOV	1:500
<b>D.1.6</b>	<b>Civilní ochrana:</b>	
	D16_01_TECHNICKÁ ZPRÁVA	
	D16_02_ÚKRYTY CO	1:75
<b>D.2</b>	<b>Dokumentace technologických zařízení</b>	
<b>D.2.1</b>	<b>Výdejny jídla:</b>	
	D21_01_TECHNICKÁ ZPRÁVA	



	D21_02_VÝDEJNA 1NP	1:50
	Požadavky na mycí stroje	
	Soupis prací a dodávek - gastronomické vybavení	
	Specifikace	
	Standardy-nerez	
<b>D.2.2</b>	<b>Prádelna:</b>	
	D22_01_TECHNICKÁ ZPRÁVA	
<b>D.2.3</b>	D22_02_PRÁDELNA PŮDORYS	1:75
	<b>Výtahy:</b>	
	D23_01_VÝTAH 1	1:50
	D23_02_VÝTAH 2	1:50
	D23_03_VÝTAH 3	1:50
<b>E</b>	<b>Dokladová část</b>	
	MHMP_1704795_2020	
	(závazné stanovisko orgánu územního plánování)	
	PENB	
	(protokol a průkaz energetické náročnosti budovy)	
	stanovisko HZSHMP	
	(koordinované závazné stanovisko)	
	stanovisko KSHMP	
	(závazné stanovisko k dokumentaci pro změnu stavby	
	před dokončením na stavbu)	
	př. 4 UR + stanoviska	
	(rozhodnutí o umístění staveb, Úřad MČ Praha 17)	
	př. 5 SP + stanoviska	
	(Stavební povolení)	
	př. 6 prodloužení SP + stanoviska	
	(Prodloužení stavební povolení 2020)	
	př.7 změna stavby před dokončením + stanoviska	
<b>F</b>	<b>Výkaz výměr</b>	
	04 - Dům s pečovatelskou službou v Praze Řepích -	
	výkaz výměr	



# 1 Posouzení předané projektové dokumentace

## 1.1 Posouzení úplnosti a správnosti projektové dokumentace

### 1.1.1 Formální posouzení – soulad se zákonnými předpisy

Projektová dokumentace byla posouzena dle vyhlášky č. 405/2017 Sb. ze dne 24. listopadu 2017, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr [2]. Posuzovaná projektová dokumentace vypracovaná v roce 2020.

Výsledek posouzení je uveden v tabulce 1.

Tabulka 1. Rozsah a obsah dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby

ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE DLE VYHLÁŠKY	STAV
<b>A Průvodní zpráva</b>	
A.1 Identifikační údaje	ANO
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	ANO
A.3 Seznam vstupních podkladů	ANO
<b>B Souhrnná technická zpráva</b>	
B.1 Popis území stavby	ANO
B.2 Celkový popis stavby	ANO
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	ANO
B.4 Dopravní řešení	ANO
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	ANO
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	ANO
B.7 Ochrana obyvatelstva	ANO
B.8 Zásady organizace výstavby	ANO
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	ANO
<b>C Situační výkresy</b>	
C.1 Situační výkres širších vztahů	ANO
C.2 Katastrální situační výkres	ANO
C.3 Koordinační situační výkres	ANO
C.4 Speciální situační výkres (podle potřeby)	Není obsahem
<b>D Dokumentace objektů</b>	
D.1 Charakteristické půdorysy	ANO
D.2 Charakteristické řezy	ANO
D.3 Základní pohledy	ANO
<b>Dokladová část</b>	ANO (nazvaná jako E - Dokladová část + další samostatné složky: př. 4, př. 5, př. 6, př.7)

### 1.1.2 Chybějící podklady

Na výše uvedené tabulce je vidět, že z formálního hlediska je předložená projektová dokumentace zpracována kompletně, v souladu s platnou vyhláškou.

### 1.1.3 Chybná či nevhodná řešení z hlediska technického, technologického či ekonomického

Celkově je předložená projektová dokumentace provedena dobře. Navržené technické, technologické a architektonicko-dispoziční řešení splňují požadavky příslušných předpisů, nařízení a norem ČSN.

Ale zároveň, při posuzování projektové dokumentace bylo zjištěno, že problém zajištění bezpečnosti střešních prací (ochrany proti pádu z výšky více než 10 m) při provozu budovy byl vyřešen pouze formálně. V technické zprávě a střešním půdorysu je jen stručně popsáno, že na střeše je proveden záchytný systém z kotevních bodů propojených ocelovým lanem. Žádné výkresy, detaily a informace o výrobci.

Záchytné lanové systémy a kotevní body patří k osobním ochranným pracovním prostředkům, které budou působit komplikace a vyžadovat další náklady (např. certifikace a pravidelné kontroly) během provozu budovy.

Zároveň vím, že prostředky kolektivní ochrany mají přednost před individuálními prostředky, to znamená, že tzv. prostředky individuální ochrany by měly být používány pouze, pokud nelze použít prostředky kolektivní ochrany.

Střecha je přístupná pouze pro technické účely.

Výška atiky nad rovinou střechy je cca 100 mm.

## 1.2 Oprava projektové dokumentace (navržení změn chybných, nevhodných či chybějících řešení)

Na základě výše uvedeného, navrhuji jako ochranu proti pádu ze střechy, využití systémového volně stojícího střešního zábradlí VarioRail – ALU Stabil 24. [3]

Výhody volně stojící zábradlí na střeše:

- toto řešení umožňuje vyhnout se provádění vrtaných otvorů do střešní krytiny;
- modulární systém zaručuje velmi rychlou montáž;
- žádné náklady na údržbu systému ochrany proti pádu;
- odolné proti povětrnostním vlivům - vyrobeno z vysoce kvalitního hliníku;
- společnosti provozující zařízení nebo provádějící práce na střeše, stejně jako zaměstnanci na střeše, nepotřebují další kvalifikaci pro práci ve výškách;
- přizpůsobené libovolné barvě RAL (na objednávku);
- úhel sklonu 22° k fasádě způsobuje, že zábradlí není příliš nebo, dokonce vůbec, není vidět zespoda budovy.

Vyhovuje normě EN-ISO 1422-3, certifikováno Dekra Industrial.

**PARAMETRY:**

- nakloněné průběžné zábradlí - GM-GNC 1893
- min. svislá výška 1100 mm
- vzdálenost mezi tyčemi zábradlí 500 mm
- vzdálenost mezi sloupky max. 1 500 mm
- stojina sloupku profil 82 mm x 20 mm
- tyč zábradlí  $\varnothing$  38 mm
- patka sloupků (závaží) - beton v ochranném krytu z HDPE, opatřený UV filtrem
- hmotnost 25 kg



Obrázek 1. Bezpečnostní střešní zábrana, volně stojící VarioRail – ALU Stabil 24 [3]

### 1.3 Výkresy oprav

Půdorys střechy byl doplněn výkresem střešního zábradlí, viz příloha: Část 2: Posouzení předané projektové dokumentace.

### 1.4 Opravený a doplněný rozpočet či výkaz výměr v elektronické formě

Výkaz výměr je součástí výkresu.

Vzhledem k tomu, že v projektové dokumentaci nebyly provedeny významné změny, byl stávající rozpočet ponechán bez změny.

Náklady související s instalací střešního zábradlí byly přímo zaznamenány v modelu technologické struktury dílčích stavebních procesů vytvořeném v programu CONTEC [3]. Viz index činnosti 64809 - Střešní zábradlí mobilní.

### 1.5 Výkres půdorysu typického podlaží a příčného nebo podélného řezu jako součást dokumentace pro realizaci stavby včetně veškerého kótování

Typický půdorys a řez budovy jsou představeny v příloze část 1: Zadávací dokumentace.

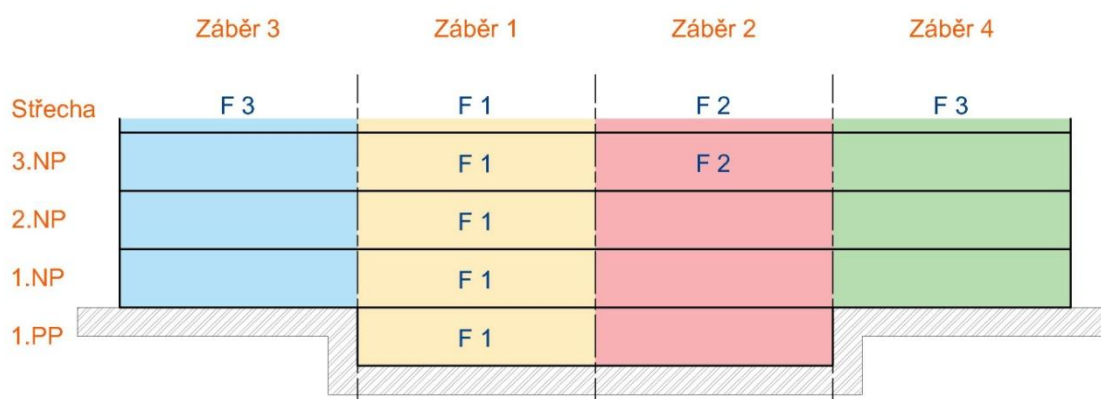
## 2 Řešení prostorové struktury

### 2.1 Technologické schéma: rozdělení na objekty, úseky, záběry, technologické etapy, stanovení směrů postupů výstavby etapových procesů, (technol. schéma – odpovídá prostorové ose časoprostorového grafu)

Výstavba domu s pečovatelskou službou v Praze Řepích je rozdělena na následující stavební objekty (zkr. SO):

- SO 01 Dům s pečovatelskou službou
- SO 02 Altán
- SO 03 Plynovod
- SO 04 Přeložka VN
- SO 05 Přeložka NN
- SO 06 Přeložka sdělovacích kabelů
- SO 08 Vybavení prádelny
- SO 09 Vybavení výdejny jídla
- SO 10 VRN (Vedlejší rozpočtové náklady)
- SO 11 Přípojka vodovodu
- SO 12 Přípojka kanalizace

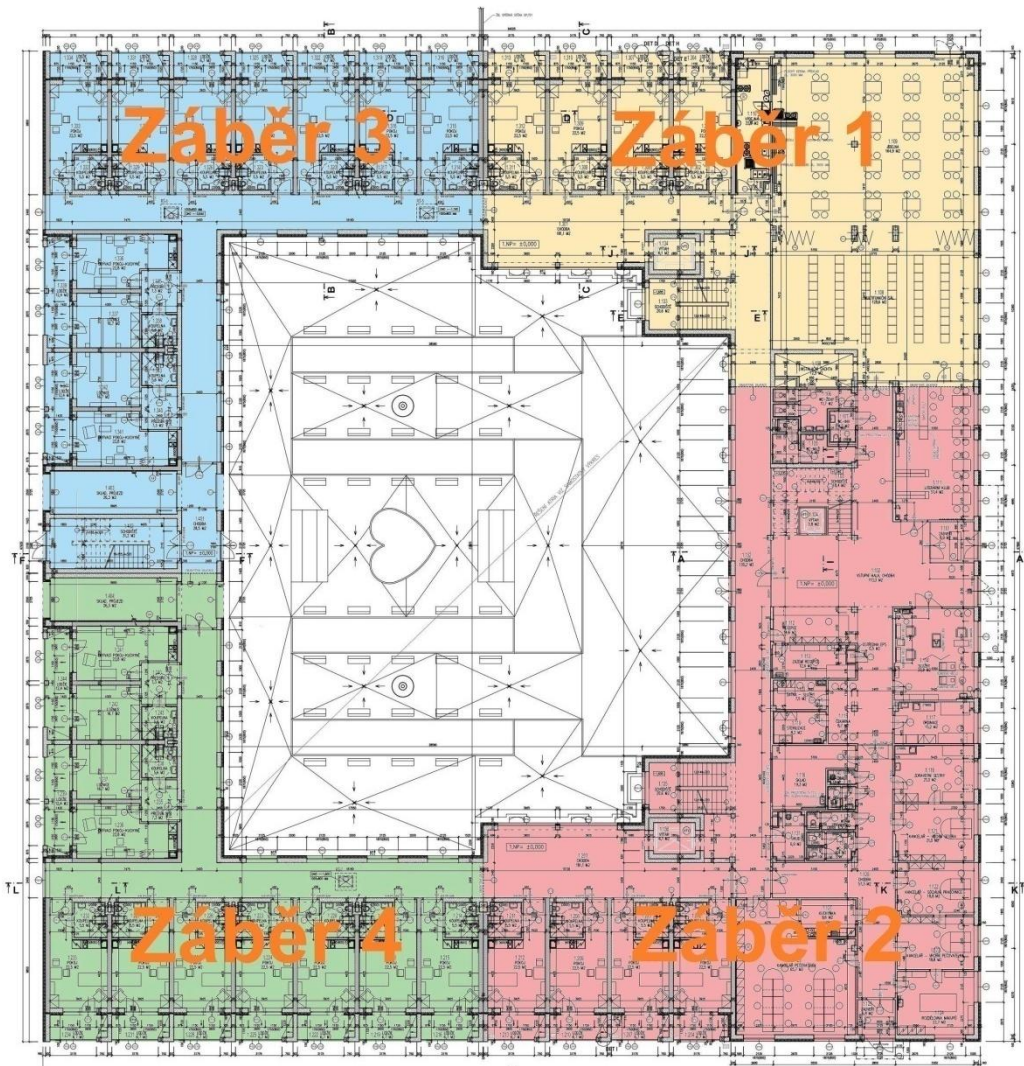
V následujícím obrázku je zobrazeno rozdělení SO 01 (hlavní objekt) na úseky a záběry stavby. Každé podlaží budovy je zvolen jako samostatný úsek stavby. To znamená že máme 5 pracovních úseků, včetně střechy. Těchto 5 úseků je poté rozděleno na 4 pracovní záběry, každý z kterého je zhruba 754 m<sup>2</sup> pracovní plochy.



Obrázek 2. Vertikální schéma rozdělení SO 01 na úseky a záběry

- kde: F1 - hodnoty pro procesy týkající se celého záběru stavby  
F2 – hodnoty pro procesy, které vyžadují min. 2 podlažní záběry  
F3 - hodnoty pro procesy, které vyžadují min. 1 podlažní záběr

Hranice záběrů jsou dány v horizontálním směru dilatačními konstrukčními spárami.



Obrázek 3. Horizontální schéma rozdělení SO 01 na záběry

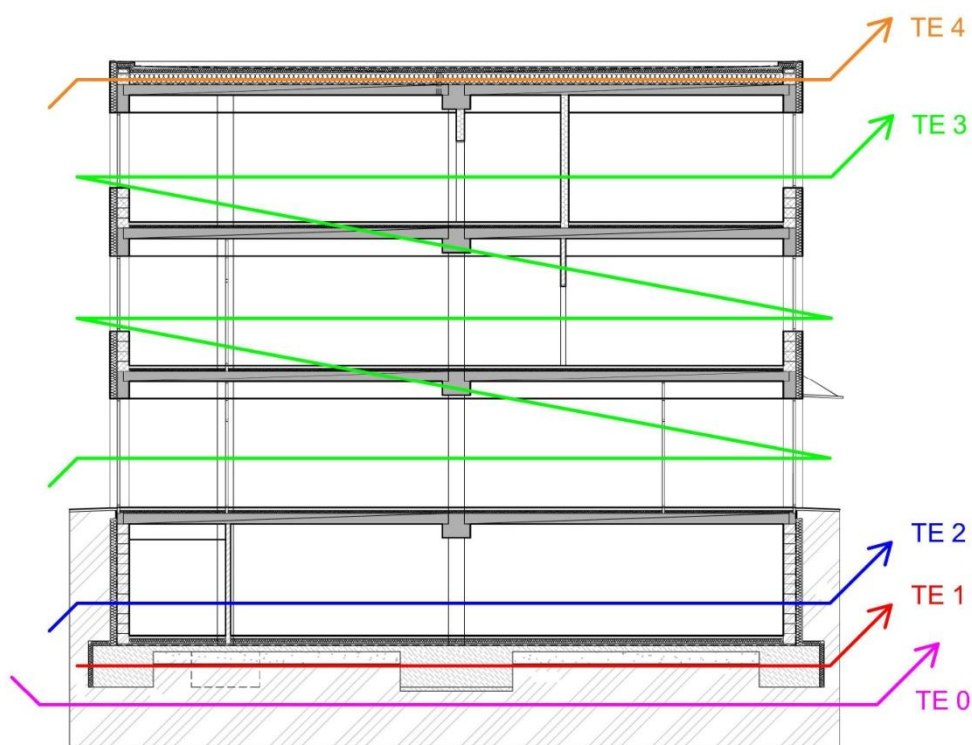
Jednotlivé dílčí stavební procesy jsou řazeny v technologickém sledu do 10 technologických etap (zkr. TE).

V tabulce č. 2 je uveden přehled technologických etap a jejich směry postupů.

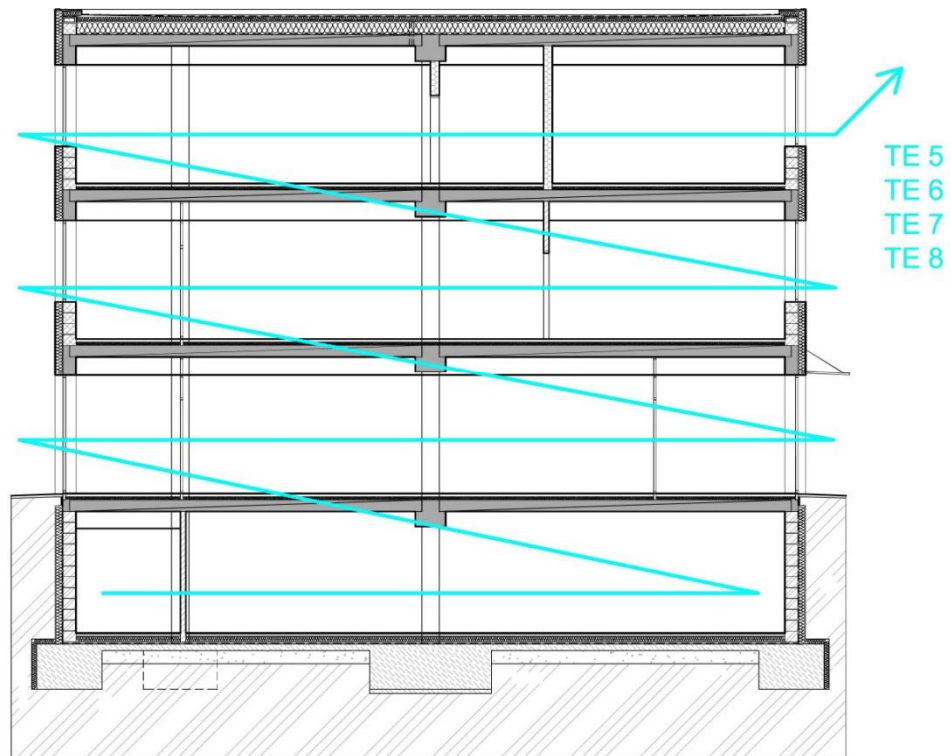
Tabulka 2. Technologická etapa a směry postupů výstavby

Technologická etapa		Směr postupu výstavby
TE 0	Zemní práce	Horizontální
TE 1	Základy	Horizontální
TE 2	Spodní stavba	Horizontálně vzestupný
TE 3	Vrchní stavba	Horizontálně vzestupný
TE 4	Zastřešení	Horizontální
TE 5	Provádění příček a rozvodů instalací	Horizontálně vzestupný
TE 6	Provádění vnitřních omítek a podkladních vrstev podlah	Horizontálně vzestupný
TE 7	Provádění podlah, kompletace povrchů a technologie	Horizontálně vzestupný
TE 8	Kompletace rozvodů instalací, vnitřních prací	Horizontálně vzestupný
TE 9	Vnější úpravy	Horizontálně vzestupný Pro terénní úpravy a komunikace areálu - horizontální
TE 10	Kontrola kvality a přejímka	Horizontálně sestupný

Níže jsou uvedeny schémata se zobrazenými směry postupů pro jednotlivé etapové procesy výstavby domu.



Obrázek 4. Technologické schéma pro etapové procesy č. 0, 1, 2, 3, 4



Obrázek 5. Technologické schéma pro etapové procesy č. 5, 6, 7, 8



Obrázek 6. Technologické schéma pro etapový proces č. 9



Obrázek 7. Technologické schéma pro etapový proces č. 10

## 2.2 Soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách

V tabulce č. 3 je uveden soupis hlavních konstrukcí v jednotlivých technologických etapách.

Tabulka 3. Hlavní konstrukce v jednotlivých technologických etapách

Technologická etapa		Hlavní konstrukce
TE 0	Zemní práce	Sejmutí ornice, hloubená jáma a rýhy
TE 1	Základy	Podkladní beton, železobetonové základové pasy a patky, ŽB. základové desky pro výtahové šachty
TE 2	Spodní stavba	ŽB. stěny z bednicích dílců (šalovacích tvárnic), nosné zdivo z cihelných dutinových tvarovek, ŽB. prefabrikované konstrukce (sloupy a průvlaky, strop, schodiště, překlady nad otvory)
TE 3	Vrchní stavba	Nosné zdivo z cihelných dutinových tvarovek, ŽB. prefabrikované konstrukce (sloupy a průvlaky, strop, lodžiové panely, schodiště, překlady nad otvory)
TE 4	Zastřešení	Střešní souvrství ploché střechy, odvodnění, oplechování, hromosvody, zařízení ochrany proti pádu
TE 5	Provádění příček a rozvodů instalací	Příčkové zdivo z cihelných dutinových a porobetonových tvarovek, okna, hrubé rozvody (voda, kanalizace, elektro, vzduchotechnika), sádkartonové příčky, zárubně
TE 6	Provádění vnitřních omítek a podkladních vrstev podlah	Omítky, tepelné izolace, SDK podhledy, betonové mazaniny podlah, parapety
TE 7	Provádění podlah, kompletace povrchů a technologie	Finální povrch podlah, vnitřní obklady, malby a nátěry
TE 8	Kompletace rozvodů instalací, vnitřních prací	Instalace (kompletace, měření a regulace), výtah, osazení dveří, zámečnické výrobky, zařizovací předměty
TE 9	Vnější úpravy	Zateplení fasády, vnější omítka, hromosvody, zámečnické výrobky, terénní a sadové úpravy, altán, veřejné osvětlení, chodníky a komunikace
TE 10	Kontrola kvality a přejímka	Vady a nedodělky, kolaudace, předání stavby

## 2.3 Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty

Součinitel pracovní fronty  $f_{ij}$  je základním ukazatelem. Podle něhož lze stanovit jaká minimální část pracovního prostoru musí být zakončena předcházejícím procesem  $i$ , aby na danou část objektu mohl nastoupit následující proces  $j$ , přičemž si oba procesy vzájemně nepřekážely. [5] Hlavní součinitelé pracovní fronty se určují podle vzorce:

$$f_{ij} = M/C * 100$$

kde:  $f_{ij}$  je součinitel pracovní fronty  
 $M$  je minimální pracovní fronta  
 $C$  je celkový pracovní prostor



Součinitele byly vypočítány pro hlavní objekt s následujícím využitím prostoru:

- hrubá spodní stavba, střecha:  $f_1 = 2 / 6 * 100 = 33 \%$
- hrubá vrchní stavba, instalace:  $f_2 = 3 / 12 * 100 = 25 \%$
- dokončovací práce:  $f_3 = 1 / 14 * 100 = 7 \%$

Tabulka 4. Hlavní součinitelé pracovní fronty u jednotlivých stavebních objektů

Stavební objekt	$f_1$	$f_2$	$f_3$
SO 01 Dům s pečovatelskou službou SO 08 Vybavení prádelny SO 09 Vybavení výdejny jídla SO 10 VRN (Vedlejší rozpočtové náklady)	33	25	7
SO 02 Altán	100	100	100
SO 03 Plynovod	100	100	100
SO 04 Přeložka VN	50	50	50
SO 05 Přeložka NN	50	50	50
SO 06 Přeložka sdělovacích kabelů	50	50	50
SO 11 Přípojka vodovodu	50	50	50
SO 12 Přípojka kanalizace	50	50	50

## 2.4 Návrh a posouzení zdvihacího prostředku

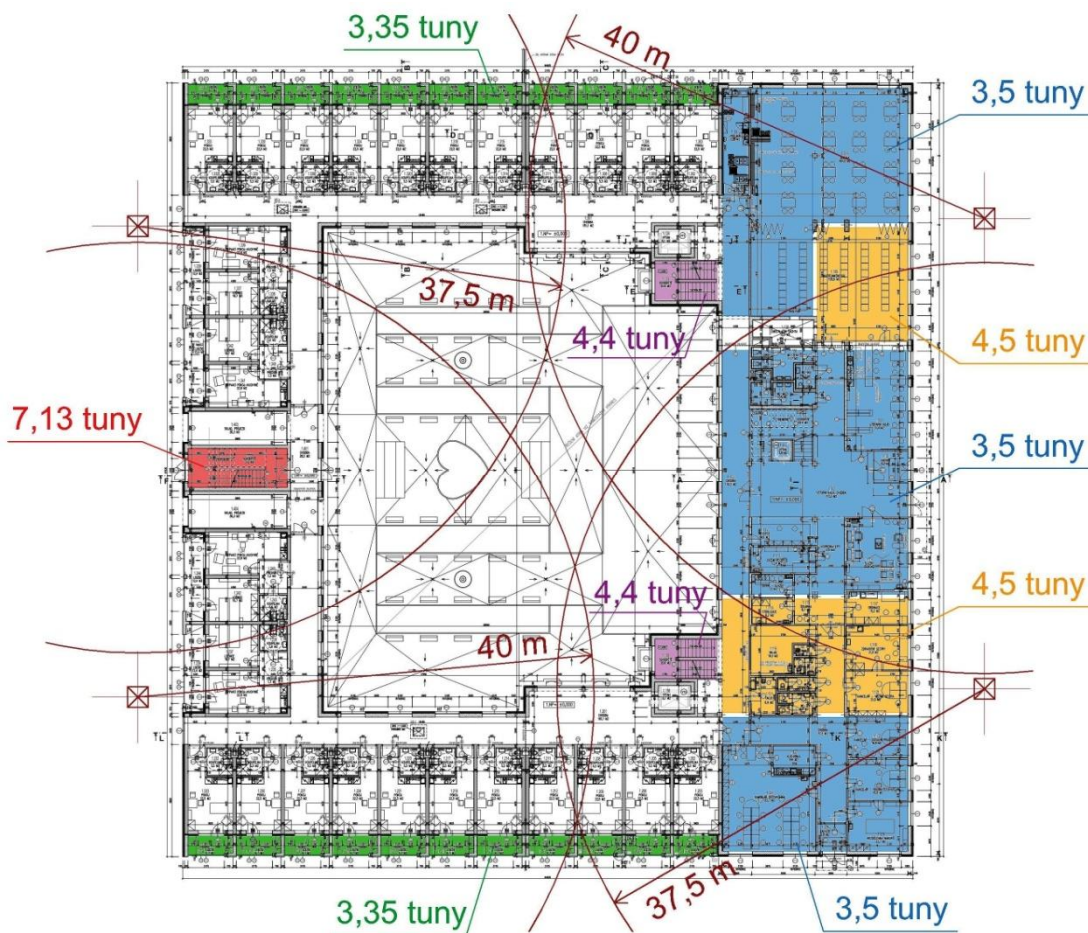
Hlavním zdvihacím prostředkem po dobu výstavby domu s pečovatelskou službou bude sloužit věžový jeřáb.

Vzhledem k tomu, že hlavní objekt stavby je velký (zastavěná plocha: 3016 m<sup>2</sup>) rozhodl jsem se použít 4 věžové jeřáby. To znamená, že každý záběr budovy bude mít vlastní jeřáb.

Jeřáby musí být založeny dle instrukcí dodavatele a statických výpočtů.

Návrh jeřábu budeme provádět podle únosnosti a dosahu výložníku s nejtěžším přepravovaným břemenem. Posuzujeme také výškové poměry jeřábu se zavěšeným břemenem vůči objektu.

Obrázek 8 ukazuje umístění kritické nejtěžších břemene (více než 3 tuny).



Obrázek 8. Schéma umístění nejtěžších břemene a dosáh výložníku jeřábu

V níže uvedené tabulce jsou vypsány hmotnosti materiálů, výška břemene a maximální potřebná vzdálenost od jeřábu. Podle těchto hodnot bude navržen jeřáb.

Tabulka 5. Kritéria pro návrh jeřábu

Břemeno	Hmotnost, [kg]	Výška, [m]	Max vzdálenost od jeřábu, [m]
ŽB schodiště prefabrikované	7130	0,4	22,0
ŽB stropní desky z předpjatých panelů Spiroll	4500	0,265	22,0
ŽB schodiště prefabrikované	4400	0,4	26,5
ŽB stropní desky z předpjatých panelů Spiroll	3500	0,265	28,0
ŽB prefa deska lodžie	3350	0,2	39,5
Koš na beton 1091S.10 (nosnost 1800 kg, hmotnost 210 kg)	2010	1,31	36,5
ŽB prefa sloup 400x400 mm	1190	3,58	29,0

Návrh jeřábu: LIEBHERR Turmdrehkran 150 EC-B 8 [6]:

\*dva jeřáby s parametry:

- max dosah výložníku: 40,0 m
- max délka ramene: 41,5 m
- nosnost na délce 40 m: 3950 kg
- výška jeřábu: 32,0 m

\*dva jeřáby s parametry:

- max dosah výložníku: 37,5 m
- max délka ramene: 39,0 m
- nosnost na délce 37,5 m: 4250 kg
- výška jeřábu: 22,0 m

Posouzení horizontálního dosahu výložníku:

Půdorysná vzdálenost nejvzdálenějšího bodu - 39,5 m  
 $39,5 \text{ m} < 40,0 \text{ m} \Rightarrow$  vyhovuje

Posouzení únosnosti při maximálním dosahu výložníku:

		<b>Ausladung und Tragfähigkeit</b>																					
		Radius and capacity/Portée et charge/Sbraccio e portata/ Alcances y cargas/Alcance e capacidade de carga/Вылет и грузоподъемность																					
m	r	m/kg	m/kg																				
			14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,4	26,9	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	62,5
62,5	(r=64,0)	$\frac{2,6-13,6}{8000}$	7770	6720	5900	5240	4700	4170	3720	3260	2960	2700	2470	2270	2100	1940	1800	1680	1560	1460	1370	1280	1200
60,0	(r=61,5)	$\frac{2,6-15,1}{8000}$	8000	7540	6630	5900	5300	4710	4210	3700	3360	3070	2820	2600	2410	2230	2080	1940	1820	1700	1600	1500	
57,5	(r=59,0)	$\frac{2,6-15,1}{8000}$	8000	7560	6640	5910	5310	4720	4220	3710	3370	3080	2830	2610	2410	2240	2090	1950	1820	1710	1600		
55,0	(r=56,5)	$\frac{2,6-17,0}{8000}$	8000	8000	7540	6720	6050	5380	4820	4250	3870	3540	3260	3010	2800	2600	2430	2270	2130	2000			
52,5	(r=54,0)	$\frac{2,6-17,1}{8000}$	8000	8000	7600	6780	6100	5430	4860	4290	3900	3580	3290	3040	2820	2630	2450	2290	2150				
50,0	(r=51,5)	$\frac{2,6-18,9}{8000}$	8000	8000	8000	7540	6800	6060	5430	4800	4380	4010	3700	3430	3180	2970	2770	2600					
47,5	(r=49,0)	$\frac{2,6-19,0}{8000}$	8000	8000	8000	7610	6850	6110	5480	4840	4420	4050	3730	3460	3210	2990	2800						
45,0	(r=46,5)	$\frac{2,6-20,6}{8000}$	8000	8000	8000	8000	7480	6670	5990	5300	4840	4440	4100	3800	3540	3300							
42,5	(r=44,0)	$\frac{2,6-20,7}{8000}$	8000	8000	8000	8000	7500	6700	6010	5320	4860	4460	4120	3820	3550								
40,0	(r=41,5)	$\frac{2,6-21,3}{8000}$	8000	8000	8000	8000	7750	6920	6210	5500	5020	4610	4260	3950									
37,5	(r=39,0)	$\frac{2,6-21,3}{8000}$	8000	8000	8000	8000	7730	6900	6200	5490	5010	4600	4250										
35,0	(r=36,5)	$\frac{2,6-21,5}{8000}$	8000	8000	8000	8000	7810	6970	6260	5540	5060	4650											
32,5	(r=34,0)	$\frac{2,6-21,4}{8000}$	8000	8000	8000	8000	7790	6960	6250	5530	5050												
30,0	(r=31,5)	$\frac{2,6-21,5}{8000}$	8000	8000	8000	8000	7820	6980	6270	5550													
26,9	(r=28,4)	$\frac{2,6-21,4}{8000}$	8000	8000	8000	8000	7800	6960	6250														
24,4	(r=25,9)	$\frac{2,6-21,5}{8000}$	8000	8000	8000	8000	7840	7000															

Obrázek 9. Únosnost věžového jeřábu [6]

Největší hmotnost břemene ve vzdálenosti od jeřábu 39,5m je 3350 kg.  
 $3350 \text{ kg} < 3950 \text{ kg} \Rightarrow$  vyhovuje

Max hmotnost břemene je 7130 kg, ve vzdálenosti od jeřábu 22,0m.  
 $7130 \text{ kg} < 7730 \text{ kg} \Rightarrow$  vyhovuje

Posouzení výškových poměrů:

$$h_{max} > h_{min}$$

$$h_{min} = H + L1 + L2 + L3 + L4$$

kde:  $h_{min}$  je maximální výška objektu od založení jeřábu, m

$h_{max}$  je maximální pracovní výška jeřábu, m

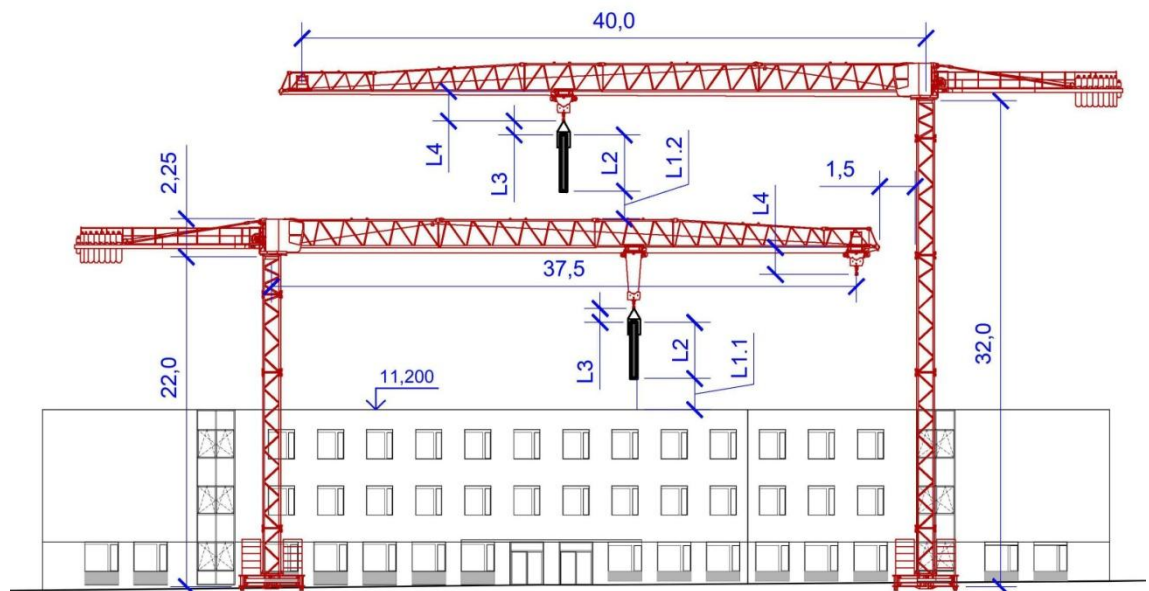
$H$  je výška objektu od založení jeřábu, m

$L1.1, L1.2$  je manipulační výška, m

$L2$  je výška břemene, m

$L3$  je výška závěsu, m

$L4$  je kladnice háku, m



Obrázek 10. Schéma pro návrh věžového jeřábu

Věžový jeřáb vysoký 22 metrů:

$$h_{min} = 11,2 + 2,0 + 3,6 + 1,0 + 1,9 = 19,7 \text{ m} < h_{max} = 22,0 \text{ m}$$

=> vyhovuje

Věžový jeřáb vysoký 32 metrů:

$$h_{min} = (22 + 2,25) + 1,0 + 3,6 + 1,0 + 1,9 = 31,75 \text{ m} < h_{max} = 32,0 \text{ m}$$

=> vyhovuje



Pro realizaci technologických etap 6, 7, 8, je navržen stavební sloupový výtah GEDA 1500 Z/ZP [7] s nosností do 2000 kg pro dopravu materiálu, a 7 osob, což plně splňuje potřebné váhové kapacity pro materiály použité u vnitřních prací.

Celkem budou instalovány čtyři výtahy, to znamená, že každý záběr budovy bude mít vlastní výtah.

Parametry:

- nosnost (materiál a osoby): max. 7 osob a materiál, vše o hmotnosti max. 2000kg
- nosnost (pouze materiál): až 2000 kg (záleží na nosnosti pořízené plošiny)
- maximální výška výstavby výtahu 100 m
- rychlost zdvihu 24 m/min materiál, 12 m/min osoby
- pohonná jednotka: 2 x 3 kW/6,1 kW/400 V/50 Hz/32 A

Umístění je zakresleno ve výkresu zařízení staveniště.



### **3 Řešení technologické struktury**

Pro řešení technologické struktury bylo vycházeno z projektové dokumentace a výkazu výměr. Jednotlivé části byly postupně připraveny a dále zpracovány pomocí programu automatizované přípravy a řízení realizace staveb CONTEC [4].

Na základě zpracovaného modelu výstavby byly generovány následující jednotlivé výstupy.

#### **3.1 Technologický rozbor**

Viz příloha: Část 3: Řešení technologické struktury.

#### **3.2 Kontrolní a zkušební plán**

Viz příloha: Část 3: Řešení technologické struktury.

#### **3.3 Plán rizik BOZP**

Viz příloha: Část 3: Řešení technologické struktury.

#### **3.4 Enviromentální plán**

Viz příloha: Část 3: Řešení technologické struktury.

#### **3.5 Rozbor dopravních procesů**

Stavební pozemek se nachází v Praze Řepích na nároží ulic Engelmüllerova a K Šancím. Vjezd/výjezd na staveništi je situovaný ze stávající asfaltové komunikace.

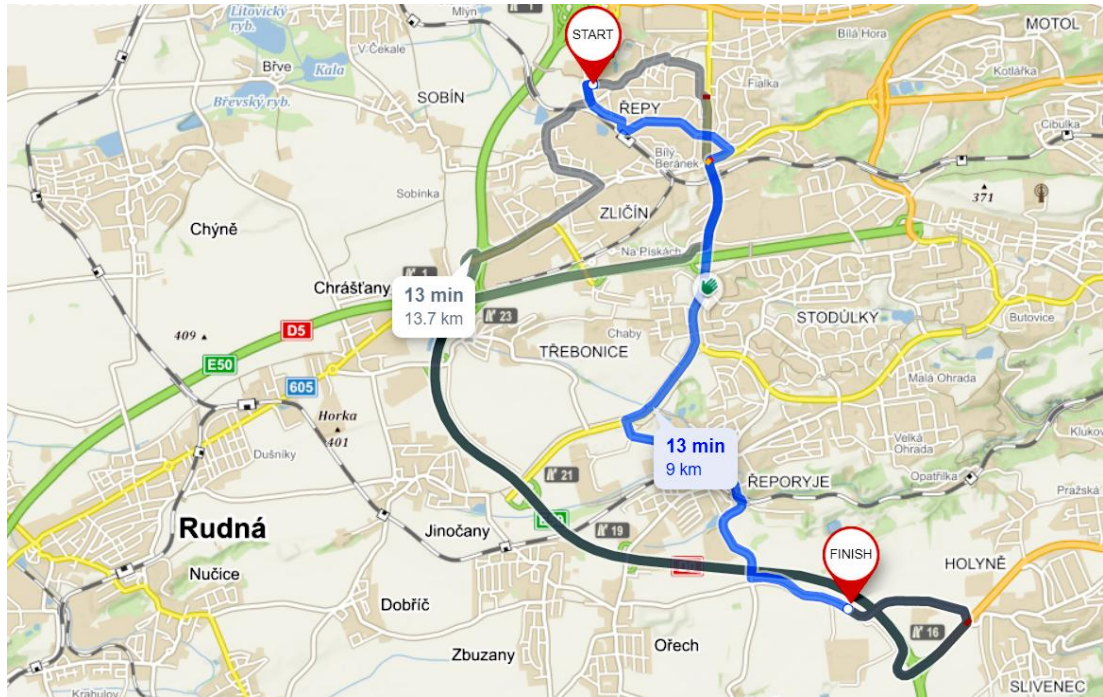
V průběhu stavby budou příslušné ulice označené značkou informující o probíhající výstavbě. Nepředpokládají se komplikace vlivem transportu nadměrných konstrukcí.

Dopravní trasy pro odvoz přebytečné vytěžené zeminy, a dále pro dopravu stavebních materiálů jsou řešeny v kapitole 3 Řešení technologické struktury - Rozbor dopravních procesů.

##### **3.5.1 Doprava zeminy**

Nejbližší možná kompostárna (Kompostárna hl. m. Prahy – Slivenec) pro uložení vytěžené zeminy se nachází ve vzdalenosti 9 km. Doba jízdy: cca 13 minut.

Adresa: K Austisu, 154 00, Praha



Obrázek 11. Doprava zeminy [8]

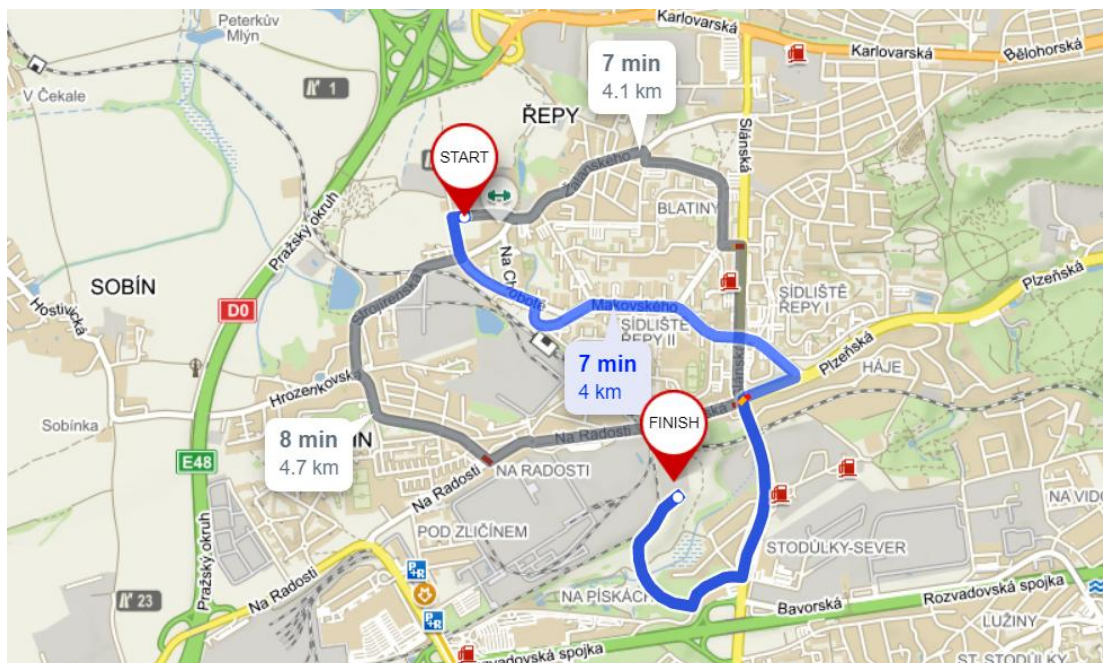
### 3.5.2 Doprava čerstvého betonu

Výroba a následná doprava čerstvého betonu bude zajištěna firmou KÁMEN Zbraslav, a.s., Betonárna Stodůlky.

Adresa: Sárská 2664, 155 00, Praha 13-Stodůlky

Vzdálenost: 4,0 km

Doba jízdy: cca 7 minut



Obrázek 12. Doprava čerstvého betonu [8]

### 3.5.3 Doprava betonářské výztuže

Nejbližší společnost se zaměřením na zpracování, dodání a montáž betonářských výztuží, kari sítí a distančních prvků, je firma Výztuže spol. s r.o.

Adresa: Přátelství 551/4, 104 00, Praha 10-Uhřetěves

Vzdálenost: 29,3 km

Doba jízdy: cca 33 minut



Obrázek 13. Doprava betonářské výztuže [8]

### 3.5.4 Doprava prefabrikovaných konstrukcí

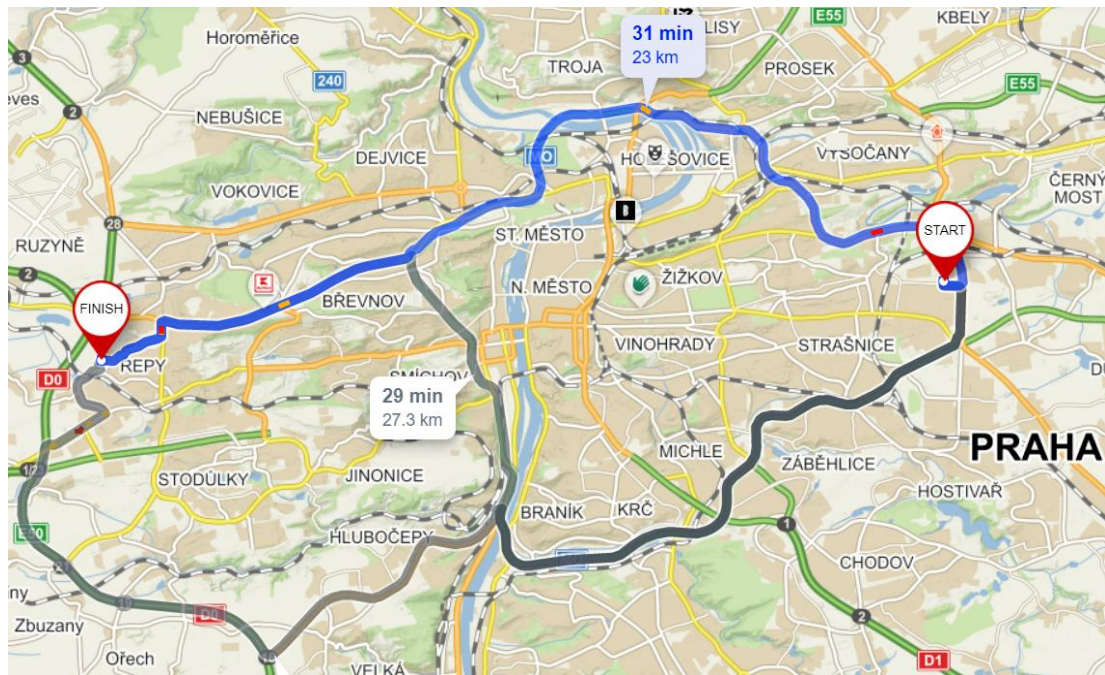
Poskytovatel služeb - PREFA PRAHA a.s.

Adresa: Teplárenská 608/11, 108 00 Praha 10

Vzdálenost: 23 km

Doba jízdy: cca 31 minut





Obrázek 14. Doprava prefabrikovaných konstrukcí [8]

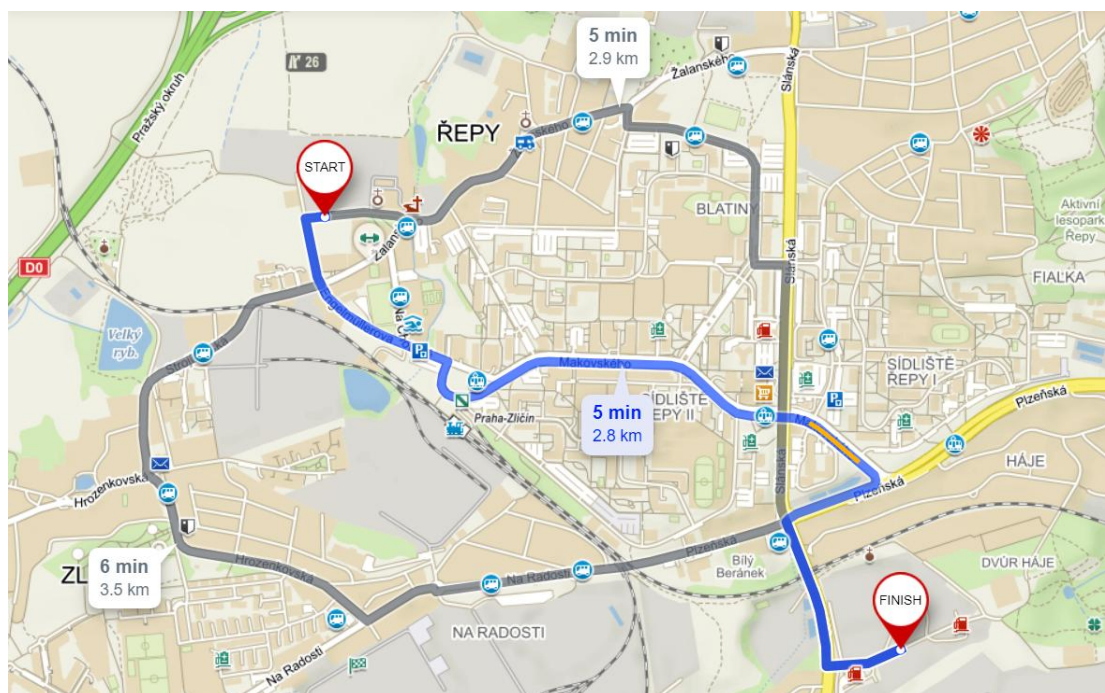
### 3.5.5 Doprava stavebnin

Dopravu veškerého stavebního materiálu bude zajišťovat nejbližší pobočka stavebnin DEK – DEPO Praha.

Adresa: Háječ 8, 155 00 Praha 13

Vzdálenost: 2,8 km

Doba jízdy: cca 5 minut



Obrázek 15. Doprava stavebnin [8]

## **4 Řešení časové struktury**

Řešení časové struktury je provedeno v programu automatizované přípravy a řízení realizace staveb CONTEC [4] na základě přechodí technologické struktury.

Začátek výstavby je naplánován na 1.03.2023. Předpokládaný termín předání stavebního díla je 20.06.2025. Pracovní dny jsou od pondělí do soboty. Provoz stavby je uvažován jako jednosměnný s osmihodinovou pracovní dobou.

Na základě zpracovaného modelu výstavby byly generovány následující jednotlivé výstupy.

### **4.1 Časový harmonogram – podrobný (ve struktuře dílčích časových procesů)**

Viz příloha: Část 4: Řešení časové struktury.

### **4.2 Časový harmonogram – etapový (ve struktuře etapových procesů)**

Viz příloha: Část 4: Řešení časové struktury.

### **4.3 Časový harmonogram – objektový (ve struktuře objektových procesů)**

Viz příloha: Část 4: Řešení časové struktury.

### **4.4 Časoprostorový graf – podrobný**

Viz příloha: Část 4: Řešení časové struktury.

### **4.5 Časoprostorový graf – etapový**

Viz příloha: Část 4: Řešení časové struktury.

### **4.6 Graf potřeby pracovníků**

Viz příloha: Část 4: Řešení časové struktury.

### **4.7 Graf potřeby materiálů – betonové směsi**

Viz příloha: Část 4: Řešení časové struktury.

### **4.8 Graf potřeby materiálů – cihly pálené**

Viz příloha: Část 4: Řešení časové struktury.

### **4.9 Graf potřeby stroje - rypadlo**

Viz příloha: Část 4: Řešení časové struktury.

### **4.10 Graf potřeby rozpočtové ceny**

Viz příloha: Část 4: Řešení časové struktury.

## 5 Řešení zařízení staveniště

### 5.1 Dimenzování sociálního a provozního zařízení staveniště

Výkresy zařízení staveniště lze nalézt v příloze: Část 5: Řešení zařízení staveniště.

#### 5.1.1 Informace o rozsahu a stavu staveniště

Stavební pozemek (parc.č. 19 v k.ú. Řepy a části pozemků 1433 a 1434 v k.ú. Řepy), se nachází na nároží ulic Engelmüllerova a K Šancím. Pozemek má tvar lichoběžníku o půdorysných rozměrech cca 90 x 100 m, terén je rovinný, převýšení v severojižním směru činí cca 3 m. V současné době je pozemek nezastavěný, je porostlý náletovou zelení, při ulici K Šancím se nachází topolová alej. Kácené dřeviny nemají významnější hodnotu, většinou se jedná o krátkověké a středněvěké dřeviny nevalné kvality. Topolová alej je ve významně zhoršeném zdravotním stavu.

Při jižní hranici pozemku se nacházejí pozemky zastavěné rodinnými domy, další RD se nachází v blízkosti severovýchodního rohu pozemku parc. č. 19. na západní straně za Engelmüllerovou ulicí se nachází pole.

Doprava na staveniště bude vedena po stávajících komunikacích a bude podřízena stávajícímu dopravnímu systému přilehlých komunikací. Staveniště je přístupné z přilehlé ulice K Šancím na severní straně. Vjezd bude sloužit pro příjezd mechanizace a zásobování stavby.

Stavba nebude mít větší vliv na okolní pozemky a stavby.

#### 5.1.2 Napojení zařízení staveniště na zdroje elektrické energie

Pro připojení staveniště bude využita přípojka pro budoucí novostavbu z rozvaděče NN v nové blokové trafostanici.

Bude provedena přeložka stávajícího distribučního kabelu VN z TS 5806 přes TS 4249 do TS 7934 s tím, že kabel bude zatažen do nové TS. Dále bude provedena přeložka napájecího kabelu VN z R 9910 do RS 4650 a sdělovacího kabelu z R 9910 do RS 4650. Přeložené kabely budou uloženy do nového chodníku.

Do nové trasy budou přeloženy také stávající kabely NN.

Investorem úprav a rozšíření distribuční sítě bude její provozovatel.

Na objektu bude osazena přípojková skříň s elektroměrem a hlavním rozvaděčem, odkud vedou rozvody pro další rozvaděče, jak pro buňkoviště, tak pro odběr při realizaci stavby. Rozvody budou vedeny v chrániče v zemi, případně budou chráněny přejezdem.

Potřebný odběr energie je dimenzován na provoz na stavbě a na potřeby pracovníků v určitých časech. Stanovení maximálního zdánlivého příkonu je v kapitole - dimenzování staveniště pro potřeby vody a energie.

### 5.1.3 Napojení zařízení staveniště na zdroje vody

Zdrojem studené pitné vody pro objekt bude nová vodovodní přípojka PE 100 d 90x8,2 SDR11, která je napojena z městského litinového vodovodního řadu DN 100 mm, vedeného v ulici K šancím.

Fakturační vodoměr bude umístěn ve vodoměrné šachtě vně objektu na okraji pozemku, cca 10 m od napojení na veřejný vodovod.

Následně bude rozvedena do zařízení staveniště v místě buňkoviště a do dalších přípojných míst. Vodovod v zařízení staveniště je veden pod komunikacemi.

### 5.1.4 Napojení zařízení staveniště na kanalizaci

Veškeré splaškové odpadní vody budou z objektu odváděny do hlavní vstupní šachty umístěné 2m od hranice pozemku a odtud kanalizační přípojkou z kameniny DN 200 dále do stávající veřejné gravitační splaškové kanalizace vedené v ulici K šancím.

Provedení přípojek a rozvodů kanalizace je nutné zhotovit před rozvodem a připojením vody (viz Časový plán - harmonogram).

Srážkové vody budou zasakovány na stavebním pozemku. Nebude docházet k odtoku povrchových vod na sousední pozemky ani na zpevněné komunikace.

### 5.1.5 Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Pozemek č. 19 je chráněn zemědělským půdním fondem (BPEJ 20501). Celý pozemek bude před započítáním výstavby vyjmut ze ZPF.

Realizace stavby nebude mít významnější vliv na okolní stavby a pozemky. Ulice K Šancím bude i při realizaci záborů kyvadlově průjezdná (dočasné pro vedení inženýrských sítí). Ulice Engelmüllerova je využívána minimálně a její zábor dopravní situaci v lokalitě nezhorší, objížďka bude vedena ulicemi K Šancím a Žalanského.

Zhotovitel stavby je povinen zajistit zábory nutné pro manipulaci stavebních mechanismů u příslušných správců komunikace, pokud budou pro provádění stavby zapotřebí.

### 5.1.6 Oplocení staveniště

Cele staveniště bude po obvodu oploceno souvislým, staveništním oplocením výšky minimálně 1,8 m tak, aby byla zajištěna ochrana staveniště a byl oddělen prostor staveniště od okolí. Oplocení bude zřízeno pomocí neprůhledných plotových dílců, sloužící proti vniknutí nepovolaným osobám a jako bezpečnostní opatření před stavebními pracemi.

Součástí plotu bude také uzamykatelná brána (o šířce 6 m) pro vjezd/výjezd vozidel na/ze staveniště, vstupní branka (o šířce 1 m) pro pracovníky a také uzamykatelná brána (o šířce 3 m) pro únikový vychod.

Kromě toho je na staveništi zajištěno vnitřní oplocení výšky 1,1 m k ohraničení prostoru pro pěší. Tato komunikace slouží především pro bezpečný pohyb pracovníků,

vedení stavby a návštěvníků bez ochranných pomůcek a oděvu. Součástí tohoto oplocení bude Turniket - rotační XS [9] s systémem elektronické evidence přítomnosti na stavbě ConVision (docházkový systém) [10].

### 5.1.7 Staveništní vjezdy a výjezdy

Hlavní vjezd je umístěn na severní straně staveniště do ulice K Šancím. V blízkosti je branka pro vchod/východ pěší. U vjezdu bude umístěna vrátnice, na které bude zaznamenáván každý pohyb osob a vozidel. Všichni zaměstnanci jsou povinni procházet přes vrátnici u hlavního vstupu na staveniště.

Před výjezdy ze staveniště je umístěna mycí rampa JW Express WW 402M [11] sloužící k očištění vozidel před opuštěním staveniště. U čistící rampy je také umístěn místní odběr vody pro případné čištění vozidel vodou, nebo pro jiné potřeby.

U vjezdu na staveniště bude umístěna značka zákaz vjezdu mimo dopravní obsluhu a zákaz vstupu nepovolaným osobám.

### 5.1.8 Vnitrostaveništní komunikace

Povrch hlavní staveništní komunikace bude proveden ze zhutněného směsného recyklátu frakce 32-63 mm (hlavním cílem využití recyklovaného kameniva je úspora přírodních zdrojů, a zároveň snížení nákladů na stavební komunikaci). Zpevněné plochy budou provedeny po sejmutí ornice.

Veškerá vozidla se budou pohybovat pouze ve vyznačených koridorech podle výkresů zařízení staveniště.

Komunikace bude disponovat dvěma prostory pro otáčení vozidel.

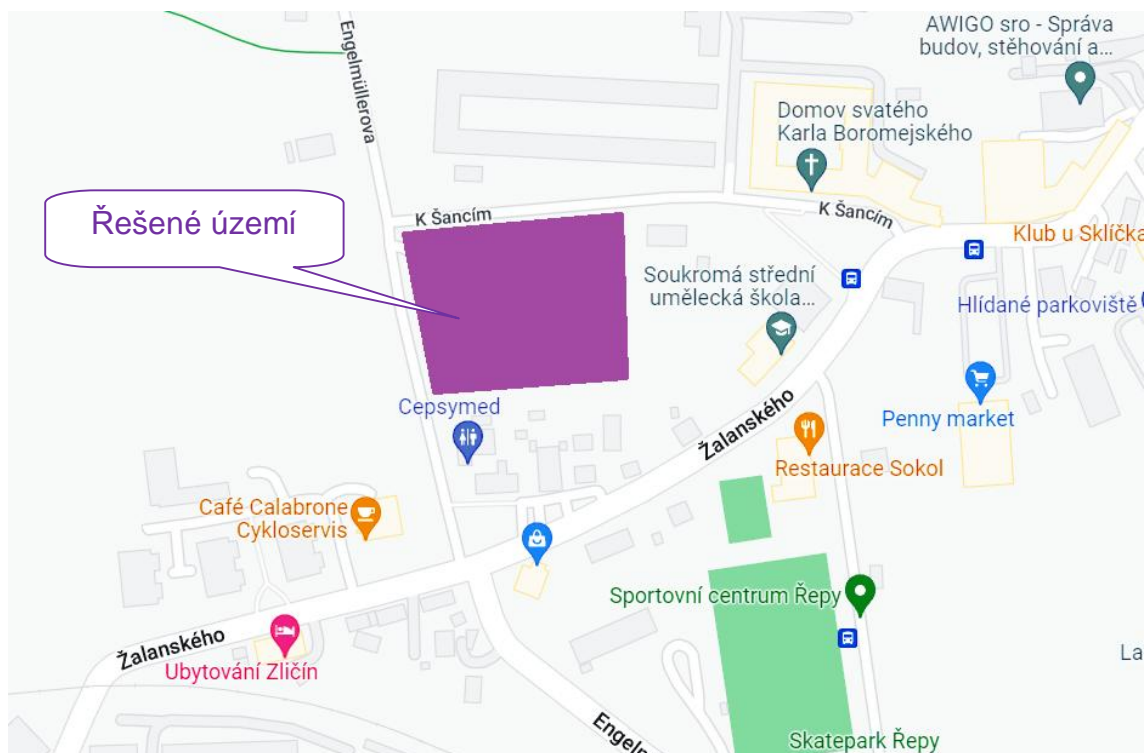
Průjezd do vnitřního dvora je řešen na úrovni 1.NP v jižní části budovy.

### 5.1.9 Doprava v blízkosti staveniště

Doprava na staveniště bude vedena po stávajících komunikacích a bude podřízena stávajícímu dopravnímu systému přilehlých komunikací.

Příjezd na staveniště je nejvhodnější ze směru hlavní ulice Žalanského (viz. obrázek 16).

Bylo rozhodnuto o vybudování nových parkovacích stání ulice Engelmüllerova (ve stavu zhutněné základní a podkladní vrstvy z drceného kamene) v počáteční fázi zemních prací. To umožní využít parkoviště pro auta pracovníků staveniště v době výstavby.



Obrázek 16. Umístění stavby [12]

### 5.1.10 Řešení vertikální dopravy

#### Svisle dopravní prostředky

Vertikální doprava je převážně řešena návrhem čtyř věžových jeřábů LIEBHERR Turmdrehkran 150 EC-B 8 Litronic [6].

Vymezený prostor pro pohyb ramene jeřábu je vyznačen ve výkresech zařízení staveniště.

Věžové jeřaby budou na stavbě od fáze dokončení zemních prací po dokončení zastřešení. Dle potřeby stavby, přídatně, může být objednan autojeřab pro zvedání menších břemen.

Pro realizaci technologických etap 6, 7, 8, k dispozici jsou 4 výtahy GEDA 1500 Z/ZP [7] s nosností do 2000 kg pro dopravu materiálu a 7 osob, což plně splňuje potřebné váhové kapacity pro materiály použité u vnitřních prací.

Podrobný návrh jeřábu a stavebního výtahu je řešen v kapitole č. 2 Řešení prostorové struktury - Návrh a posouzení zdvihacího prostředku.

#### Čerpaní betonové směsi

Návrh a posouzení autočerpadla betonu:

Maximální množství betonu v jednom záběru je  $\text{acc } 100,0 \text{ m}^3$ .

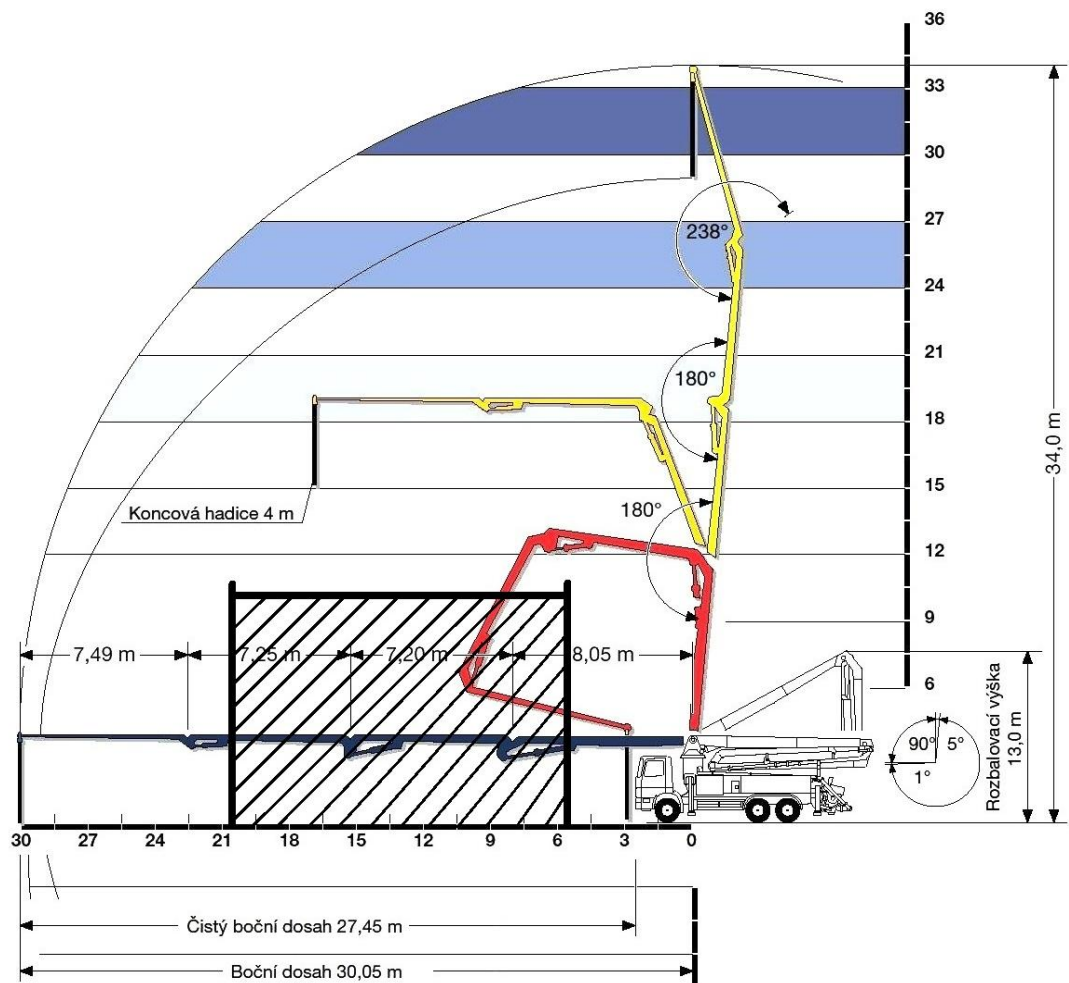
Kritická výšková vzdálenost je 11,2 m.

Kritická vodorovná vzdálenost betonáže je 25 m.

Dle technických listů jsem zvolil Mobilní čerpadlo CEMEX [13] s výložníkem 34 m.

## Technické parametry:

- Výložník (výškový dosah) 34 m
- Boční dosah 30 m
- Maximální výkon 160 m<sup>3</sup>/hod.
- Délka vozidla 10,8 m
- Šírka pro rozpatkování 6,2 m
- Váha vozidla 26 t



Obrázek 17. Pracovní rozsah autočerpádky [13]

### 5.1.11 Sklady a skládky

#### Deponie

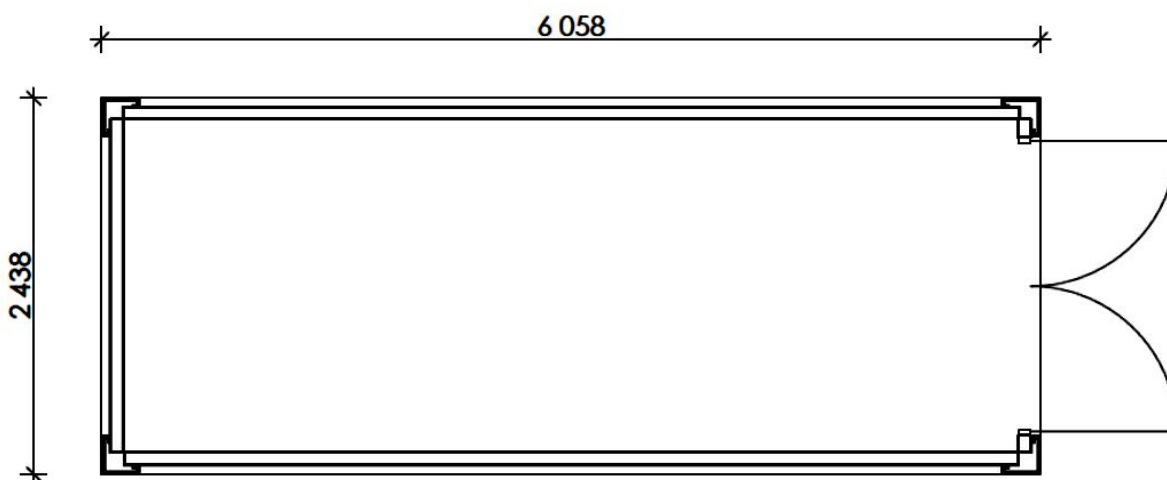
Vzhledem k tomu, že stavba bude probíhat ve stísněných územních podmínkách, veškerá sejmutá ornice bude odvezena na skládku. Převážná většina výkopku také bude odvezena na skládku. Na staveništi bude uskladněna jen část výkopku určená pro potřeby zásyvu uvnitř dvora budovy, rozměry této skládky budou 14 x 10 x 2 m, o celkovém objemu 195 m<sup>3</sup>.

### Uzavřené sklady a skládky

S ohledem na malou plochu území staveniště, většina materiálu, které přijdou na stavbu se budou překládat přímo z automobilu na místo zpracování.

Skladové kontejnery (uzavřené sklady a skládky) budou využity zejména k uskladnění veškeré potřebné náradí, pytlovaného materiálu a chemikálií, tak aby materiály byly skladovány v suchu.

Během hrubé výstavby budou umístěné 3 skladovací kontejnery (buňky).



Obrázek 18. Skladový kontejner 20", AB-CONT (výška 2,6 m) [14]

### Volné sklady a skládky

Veškeré skladovací prostory jsou znázorněny ve výkresech zařízení staveniště. Na volných otevřených skládkách se bude skladovat převážně armatury, bednění a kusový materiál. Kusový materiál se bude skladovat do výšky max. 1,8 m. Materiál uložený na paletách bude skladován do výšky 2 m. Prefabrikáty budou ukládány na podložky z měkkého dřeva.

Volné sklady budou mít zpevněné podloží z silniční betonových panelů.

Předpokládané zásobování materiálem pro zdění bude na 5 dny dopředu. Přibližná spotřeba keramického zdiva na 1 záběr 1 podlaží je acc 490 m<sup>2</sup>, to odpovídá 98 paletám. Počet keramických cihel děrovaných P10 300 mm je 80 ks na paletě (5 m<sup>2</sup>) [15]. Při předpokladu zdění 40 m<sup>2</sup>/den je potřebné naskladnit 5 dny předem 200 m<sup>2</sup> (40 palet), to znamená, že minimální velikost skládky pro zdivo a prefabrikáty je 56 m<sup>2</sup>.

Po zhotovení hrubé stavby je možné skladovat některé drobné materiály v objektu např. pytlovaný materiál a izolační materiály, na předem určených místech tak, aby nebránily dalšímu postupu výstavby.

Ve fázi dokončovacích prací bude využito, hlavně, prostorů v nově vystavěném hlavním objektu. U budovy budou také umístěny sila se směsí pro omítky.

Na staveništi bude vyhrazeno místo pro kontejnery stavebního odpadu a tříděného odpadu.



### 5.1.12 Provozní, sociální a hygienické zázemí zařízení staveniště

Provozní a sociální zařízení bude realizovaný pomocí malých kontejnerů a WC. Stavební buňky umístěné v prostorách buňkoviště budou jednotného typu pro administrativní pracovníky, tak i pro dělníky. Buňky budou uloženy na sebe ve dvou řadách. K horní řadě bude osazeno ocelové schodiště se vstupní plochou.

Buňky jsou typizované a navrženy výrobcem dle platných norem a certifikátu.

Manipulace s buňkami bude prováděno pomocí autojeřábu podle návodu výrobce k použití a montáži.

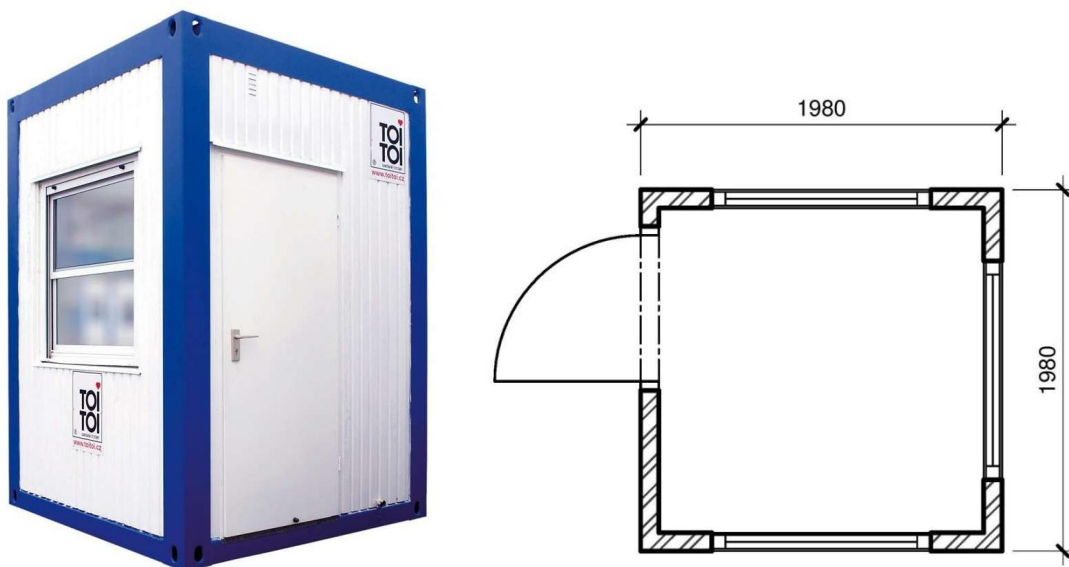
Buňky budou napojeny na staveništní vodovod, kanalizace a elektrickou síť.

V prostoru staveniště nebude zajišťován centrální prostor pro konzumaci stravy (jídlna), stravování pracovníků stavby bude zajištěno individuálně. Šatny proto budou využívány v době přestávek i ke svačinám či obědům. Případné ubytování pracovníků na staveništi nelze zabezpečit. Lékařská péče bude v případě potřeby zajištěna přivoláním IZS a odvozem do nejbližší nemocnice.

#### Buňka vrátnice

Buňka vrátnice bude umístěna v místě hlavního vjezdu/výjezdu ze staveniště a řešena malou mobilní buňkou firmy TOI TOI [16].

Rozměry buňky: 1980 x 1980 x 2600 mm. El. přípojka: 400 V/20 A.

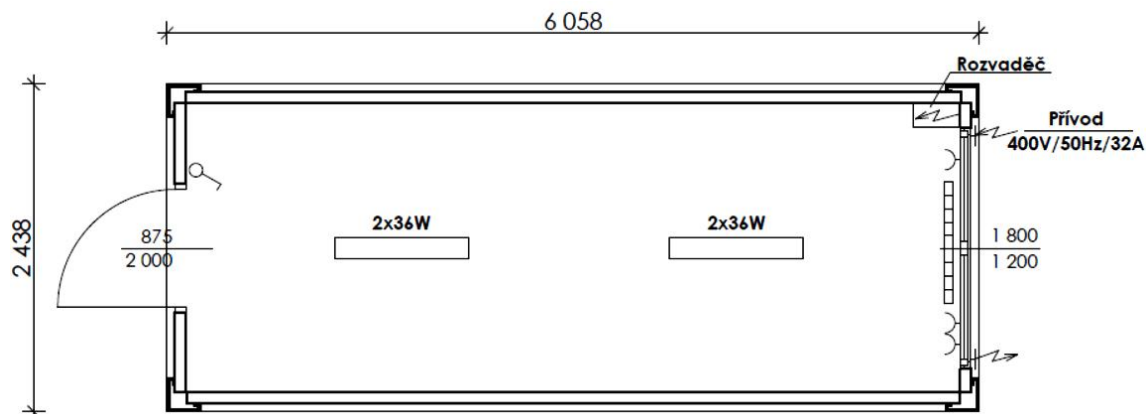


Obrázek 19. Vrátnice TOI TOI [16]

### Obytná buňka (kanceláře, šatny)

Kanceláře slouží pro mistry a stavbyvedoucí. Budou zde uloženy všechny potřebné dokumenty včetně kompletní projektové dokumentace. Na viditelném místě budou vyvěšena důležitá telefonní čísla, a to na složky integrovaného záchraného systému, vodárny, plynárny a rozvodnu elektrické energie.

Kanceláře také budou sloužit jako zázemí při kontrolních dnech.

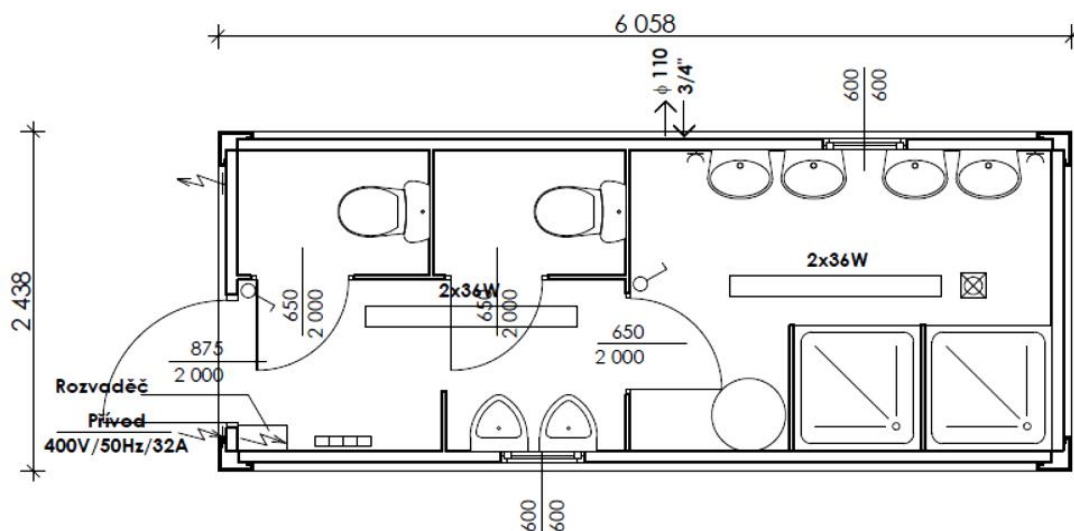


Obrázek 20. Obytná buňka AB 6, AB-Cont [17]

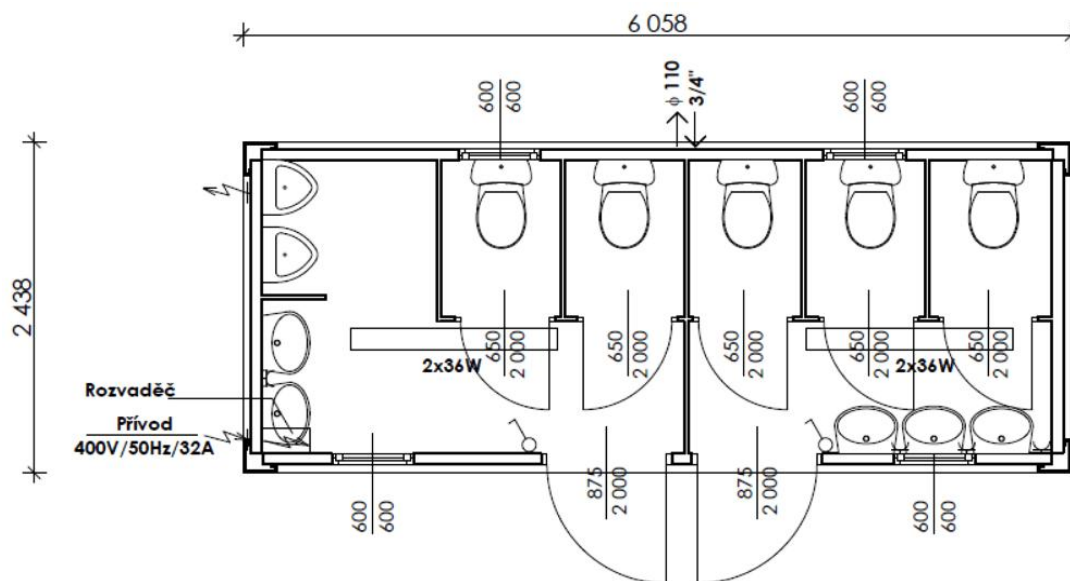
### Socialní buňka

Socialní buňka slouží pro hygienické potřeby pracovníků.

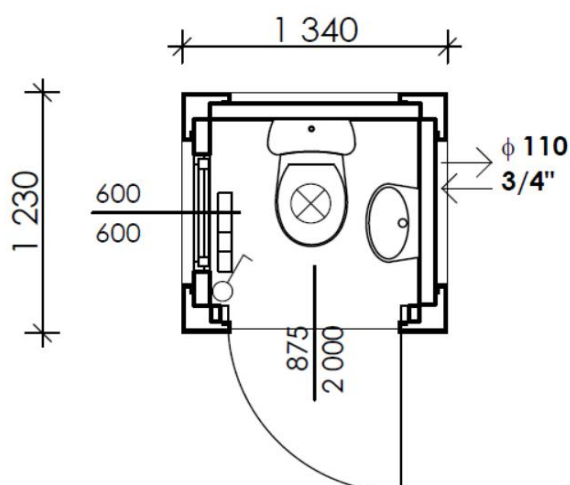
Buňky hygienického zázemí vedení a administrativních pracovníků budou oddělené od zázemí pro dělníky.



Obrázek 21. Sanitární buňka SB6, AB-Cont [18]



Obrázek 22. Sanitární buňka SB5, AB-Cont [19]



Obrázek 23. Mobilní WC – TK 1, AB-Cont [20]

### 5.1.13 Dimenzování buněk pro potřebu staveniště

Maximální počet pracovníků se liší dle fáze výstavby.

Ve fázi Hrubá stavba, počet lidí na staveništi se pohybuje od 22 (v počátečním období) až 155 (blíže ke konci), viz graf nasazení pracovníků, který je v časovém řešení stavby.

Ve fázi Vnitřní úpravy, počet lidí na staveništi se pohybuje od 146 (v počátečním období) do 24 (blíže ke konci), viz graf nasazení pracovníků. Maximální počet lidí na stavbě v největší špičce této fázi dosahuje 161 pracovníků.

Vzhledem k výše uvedenému, dimenzování buněk je navrženo s přihlédnutím ke dvěma etapám, pro průměrný počet zaměstnanců 150. Takové řešení by vyhovovalo potřebám obou fází.

### Kanceláře

Průměrný počet pracovníků: 1x stavbyvedoucí  
1x asistent stavbyvedoucího  
2x mistr  
1x technický dozor investora  
1x koordinátor BOZP

Min. prostor na 1 pracovníka:  $13 \text{ m}^2$   
Požadovaná plocha:  $6 \cdot 13 = 78 \text{ m}^2$   
Plocha buňky:  $15 \text{ m}^2$   
Návrh: 5x buňka kanceláří + 1x buňka zasedací místnosti

### Šatny pro pracovníky

Průměrný počet pracovníků: 150  
Šatní prostor na jednoho pracovníka:  $150 \cdot 1,25 = 187,5 \text{ m}^2$   
Plocha buňky:  $15 \text{ m}^2$   
Návrh: 12x obytná buňka

### Sanitární buňky

Průměrný počet pracovníků: 150  
Minimální počet sedadel a muší pro 150 mužů: 4 sedadla a 4 mušle  
Minimální počet sedadel pro 10 žen: 1 sedadlo  
Návrh: 1x Sanitární buňka SB5 + 1x Sanitární buňka SB6  
+ 3 další Mobilní WC – TK 1, umístěných v blízkosti výstavby

## 5.1.14 Osvětlení staveniště

Venkovní osvětlení je řešeno samostatným okruhem elektrické energie kolem staveniště. Okruh je napojen na hlavní rozvaděč staveniště. K osvětlení budou použity LED svítidla a reflektory. Uvnitř objektů je osvětlení řešeno pomocí rozvodu napětí 24 V.

### 5.1.15 Zásobování staveniště elektrickou energií

Pro stanovení maximálního zdánlivého příkonu je třeba určit veškeré potřebné stavební stroje a pomůcky včetně osvětlení staveniště.

Tabulka 6. Spotřeba energie

Stavební jednotka	Příkon, [kW]	Množství	Celkový příkon, [kW]
Stroje a mechanizace:			
Věžový jeřáb	37,0	4	148,0
Stavební výtah	1,5	4	6,0
Ponorný vibrátor	2,3	2	4,6
Svářečka elektrická	9,0	2	18,0
Silo na suchou směs s kompresorem	8,2	2	16,4
Omítací stroj	5,5	2	11,0
Ostatní drobná mechanizace	10,0	1	10,0
Celkem:	-	-	214,0
Osvětlení staveniště:			
Osvětlení staveniště	0,1	12	1,2
Celkem:	-	-	1,2
Vnitřní zařízení buněk (osvětlení, topení, boiler):			
Obytné buňky	7,0	18	126,0
Sanitární buňky	7,0	2	14,0
Uzavřené sklady	0,072	3	0,22
Buňka vrátnice	4,4	1	4,4
Celkem:	-	-	144,62

$$S = K / \cos\alpha * (\beta_1 * \Sigma P_1 + \beta_2 * \Sigma P_2 + \beta_3 * \Sigma P_3), [kVA]$$

kde:  $S$  - maximální současný zdánlivý příkon

$K$  - koeficient ztrát napětí v síti ( $K = 1,1$ )

$\beta_1$  - průměrný součinitel náročnosti strojů a mechanizací ( $\beta_1 = 0,5$ )

$\beta_2$  - průměrný součinitel náročnosti osvětlení staveniště ( $\beta_2 = 1,0$ )

$\beta_3$  - průměrný součinitel náročnosti vnitřního zařízení buněk ( $\beta_3 = 0,8$ )

$\cos\alpha$  - průměrný účinnost spotřebičů ( $\cos\alpha = 0,5 \dots 0,8$ )

$P_1$  - součet štítkových výkonů elektromotorů, [kVA]

$P_2$  - součet výkonů venkovního osvětlení, [kVA]

$P_3$  - součet výkonů vnitřního osvětlení, [kVA]

$$S = 1,1/0,5 * (0,5 * 214,0 + 1 * 1,2 + 0,8 * 144,62) = 492,57 \text{ kVA}$$

### 5.1.16 Zásobování staveniště vodou

Napojení staveniště na pitnou vodu bude provedeno pomocí nové přípojky napojené na stávající vodovodní řad. Pro stanovení spotřeby vody sečteme jednotlivá množství měrných spotřeb vody, odebrané během nejvyššího zatížení staveniště. Množství vody potřebné pro sociální zařízení určíme pomocí grafu nasazení pracovníků, podle něhož se předpokládá počet pracovníků v areálu stavby rovná 150.

Tabulka 7. Spotřeba vody

Účel	mj	Množství	Norma spotřeby, [litr]	Potřebné množství, [litr]
Spotřeba pitné vody:				
Sociální zařízení	pracovník	150	45	6750
Celkem:	-	-	-	6750
Spotřeba vody pro stavební účely:				
Ošetření betonu	M <sup>2</sup>	230	50	11500
Příprava omítek	M <sup>2</sup>	550	3	1650
Celkem:	-	-	-	13150
Spotřeba vody pro technologické účely:				
Mytí vozidel	vozidlo	3	1000	3000
Celkem:	-	-	-	3000

Výpočet spotřeby užitkové vody:

$$Q_n = (P_n * k_n) / (t * 3600), \text{ [l/s]}$$

kde:  $Q_n$  - vteřinová spotřeba vody

$P_n$  - spotřeba vody v litrech na směnu

$k_n$  - koeficient nerovnoměrnosti pro danou spotřebu

$t$  - doba, po kterou je voda odebírána

$$Q_n = ((6750 * 2,7) + (13150 * 1,6) + (3000 * 1,25)) / (8 * 3600) = 1,49 \text{ l/s}$$



Výpočet spotřeby požární vody:

$$Q = V * N, [l/s]$$

kde:  $Q$  - celkové množství potřebné požární vody

$V$  - potřeba požární vody, [l/s]

$N$  - koeficient rychlosti odhořívání

$$Q = 6,7 * 1,2 = 8,04 \text{ l/s}$$

## 5.2 Situace širších vztahů s posouzením dopravních cest

Stavební pozemek se nachází v Praze Řepích na nároží ulic Engelmüllerova a K Šancím. Hlavní dopravní napojení staveniště bude provedeno ze stávající ulice K Šancím, ta svými parametry (š. 6,0 m) plně vyhovuje potřebám.

V průběhu stavby budou příslušné ulice označené značkou informující o probíhající výstavbě. Nepředpokládají se komplikace vlivem transportu nadměrných konstrukcí.

Dopravní trasy pro odvoz přebytečné vytěžené zeminy, a dále pro dopravu stavebních materiálů jsou řešeny v kapitole č. 3 Řešení technologické struktury - Rozbor dopravních procesů.

## 5.3 Stanovení podmínek z hlediska bezpečnosti práce na staveništi

Při provádění všech stavebních, montážních a demontážních prací musí všichni na staveništi dodržovat zákony a opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví osob na staveništi.

Veškeré práce musí probíhat v souladu se zákony:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění novely 88/2016Sb.;
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Obsluha veškerých zařízení musí být prováděna v souladu s příslušnými normami BOZ a dle příslušných provozních řádů.

Při veškerých pracích je nutno zajistit na staveništi dodržování příslušných norem bezpečnosti a ochrany zdraví stanovené výše uvedenými právními předpisy.

S ohledem na doby trvání prací (je delší než 30 pracovních dnů) a že na staveništi budou vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, je potřeba plán BOZP a činnost koordinátora BOZP.

Před zahájením výstavby zajistí stavebník zpracování plánu BOZP a činnost koordinátora BOZP po celou dobu výstavby. Následně, koordinátor BOZP bude zajišťovat kontrolu dodržování plánu BOZP v průběhu realizace stavby.

Na stavbě budou prováděny následující práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví:

1. Práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m.
2. Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení popřípadě zařízení technického vybavení.
3. Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových, a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb.

#### **5.4 Podmínky pro ochranu životního prostředí**

V průběhu výstavby musí být dodržovány příslušné limity pro hluk ze stavební činnosti zejména v chráněném venkovním prostoru sousedních rodinných a bytových domů. Při stavební činnosti je nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené v NV č.148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Hlučné činnosti budou prováděny v pracovní dny mezi 8-17 hod, ve dnech pracovního klidu budou případné hlučné práce probíhat v omezeném režimu.

Na východní a jižní hranici staveniště přiléhající k obytné zástavbě bude provedeno staveništní oplocení z plných dílců (z profilovaného plechu nebo z dřevoštěpkových desek), z důvodu eliminace hluku a prašnosti v okolní zástavbě.

Při realizaci stavby musí být dodržován zákon o odpadech č.541/2020 Sb. Odpady vzniklé při stavbě musí být tříděny a postupně odváženy na příslušné skládky. Pro tyto účely je na staveništi vyhrazeno místo na kontejnery pro třídění stavebního odpadu.

Nakládání se stavebními odpady se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění z 1.1.2018, vyhláškou MŽP č. 93/2016 Sb., katalogem odpadů a dále legislativou v oblasti ochrany životního prostředí.

#### **5.5 Stanovení podmínek z hlediska požární ochrany**

Během realizace výstavby musí být umožněn přístup požární technice k okolním objektům. Na staveništi musí být dodržovány veškeré zásady požární ochrany.

Celé staveniště a stavební buňky musí být vybaveny dostatečným počtem hasicích přístrojů. Přístup k hasicím přístrojem by měl být vždy volný a označen příslušnými značkami.

Stavba musí být vybavena evakuačním plánem a všichni pracovníci musí být seznámeni s pravidly chování při požáru.

V blízkosti staveniště jsou 2 stávající podzemní požární hydranty (jsou zobrazeny na výkresu zařízení staveniště) - zdroje požární vody. Jeden se nachází v ulici K Šancím, a druhý v ulici Engelmüllerova.





## 5.6 Orientační doba výstavby

Výstavba je plánovaná od 1.03.2023 do 20.06.2025, což odpovídá 121 týdnů. Jednotlivé dílčí termíny jsou patrné v kapitole č. 4: Řešení časové struktury.

## 5.7 Výkresy zařízení staveniště

Pro znazornění řešení zařízení staveniště byly zpracovány dva výkresy, a to pro fázi zemních prací a pro hrubou vrchní stavbu. Na výkresech je znázorněno zejména rozmístění stavebních buněk, skladů a zdvihacích prostředků.

Vykres zařízení staveniště pro fázi hrubá stavba (příloha č. 5.1)

Vykres zařízení staveniště pro fázi vnitřní úpravy (příloha č. 5.2)



## 6 Technologický postup prací (výrobní předpis)

### 6.1 Zdění příček z cihelných dutinových tvarovek

#### 6.1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Dům s pečovatelskou službou v praze řepích
Místo stavby:	Praha Řepy, nároží ulic Engelmüllerova a K Šancím
Charakter stavby:	Novostavba, trvalá stavba
Stavební objekt:	SO 01 Dům s pečovatelskou službou
Zastavěná plocha:	3016 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	39800 m <sup>3</sup>
Stavebník:	Městská část Praha 17 Žalanského 291/12b, Praha – Řepy, 163 02
Zpracovatel dokumentace:	ŠUMAVAPLAN, spol. s r.o.

Prostorové řešení stavby - je čtyřkřídlá budova tvaru obdélníku s uzavřeným vnitřním dvorem. Objekt je čtyřpodlažní o třech nadzemních a jednom podzemním podlaží. Podzemní podlaží je provedeno pod severním křídlem budovy a částí západního a východního křídla a obsahuje technické zázemí a sklepy.

Svislé nosné konstrukce budou zděné z cihelných tvarovek, příp. z betonových bednicích dílců se zálivkou, v severní části objektu je sloupový systém ze železobetonových sloupů. Příčky budou zděné, v severní části také sádkartonové. Střeška bude plochá, střešní krytina fólie z měkčeného PVC s polyesterovou vložkou.

Objekt bude opatřen kontaktním zateplovacím systémem z minerální vlny.

#### 6.1.2 Vymezení předmětu řešení

Tento technologický postup řeší realizaci zděných příček z cihelných dutinových tvarovek do P10, spojených na pero a drážku na vápenocementovou maltu M5, tloušťky 115 mm.

Napojení na nosné zděné stěny bude provedeno pomocí stěnových spon.  
Celkový počet příček o tloušťce 115 mm podle výkazu výměr je 4264,3 m<sup>2</sup>.

#### 6.1.3 Vstupní materiály a výrobky

##### 6.1.3.1 Vlastnosti materiálů

Porotherm 11.5 AKU - Akustická cihla [21]:

Délka 497 mm

Výška 238 mm

Šířka 115 mm

Hmotnost 14,4 kg

Počet kusů na paletě 96 ks

Hmotnost palety 1415 kg



Překlady Porotherm KP 11.5 [22]:

Délka 1000 až 2750 mm

Výška 71 mm

Šířka 115 mm

Hmotnost na jednotku plochy 197 až 211 kg/m<sup>2</sup>

Počet překladů v paketu 40 ks

Zdicí malta 5MPa CEMIX [23]:

Pevnost v tlaku 5 MPa

Doporučená tl. 12 mm

Spotřeba při doporučené tloušťce cca 21 kg/m<sup>2</sup>

Hmotnost 25 kg

Hmotnost palety 1200 kg

FISCHER Stěnová spona z nerezové oceli FD KSF [24]:

Tloušťka 0,7 mm

Šířka 20 mm

Délka 300 mm

Baleno po 100 ks

Asfaltový pás Guttabit A 330 H [25]:

Šířka 1000 mm

Délka 20000 mm

Tloušťka pásu 1 mm

Hmotnost role 20x1m 18 kg

Počet rolí na paletě 48 ks

Izolace minerální Knauf FKD RS 20 mm desky [26]:

Tloušťka desky 20 mm

Šířka 600 mm

Délka 1000 mm

Třída reakce na oheň A1

Obsah balení 7,2 m<sup>2</sup>

Na paletě 144 m<sup>2</sup>/20 ks

Hmoždinka natloukáací DK Mont 8x45 mm [27]:

Průměr 8 mm

Délka 45 mm

Baleno po 50 ks

### 6.1.3.2 Výpis materiálů

Výpis materiálů je uveden v tabulce č. 8.

Tabulka 8. Výpis materiálů - zděné příčky

Název	Množství	Balení	Potřeba, balení	Nákup
Porotherm 11.5 AKU - Akustická cihla	34115 ks	96 ks/paleta	356	374 balení (+ 5% ztratné)
Překlad Porotherm KP 11.5 Délka 1000 mm	21 ks	1 ks	21 ks	22 ks (+ 5% rezerva)
Překlad Porotherm KP 11.5 Délka 1250 mm	164 ks	1 ks	164 ks	172 ks (+ 5% rezerva)
Překlad Porotherm KP 11.5 Délka 2000 mm	2 ks	1 ks	2 ks	2 ks (+ 5% rezerva)
Překlad Porotherm KP 11.5 Délka 2250 mm	29 ks	1 ks	29 ks	31 ks (+ 5% rezerva)
Zdicí malta CEMIX	89550 kg	25 kg	3582	3761 balení (+ 5% ztratné)
FISCHER Stěnová spona z nerezové oceli FD KSF	4264 ks	100 ks	42,64	45 ks (+ 5% rezerva)
Asfaltový pás Guttabit A 330 H	220 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>	11	12 ks (+ 5% rezerva)
Izolace minerální Knauf FKD RS 20 mm desky	149 m <sup>2</sup>	7,2 m <sup>2</sup>	21	22 balení (+ 5% ztratné)
Hmoždinka natloukací DK Mont 8x45 mm	4264 ks	50 ks	86	90 ks (+ 5% rezerva)

### 6.1.3.3 Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálů

Cihly a překlady budou na stavbu přivezen pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou a uskladněn na předem určeném rovném místě na staveništi.

Malta bude dodána v pytlích a skladována v suchu uvnitř objektu, v neporušeném obalu na dřevěných paletách krytých fólií.

Ostatní materiály pro zdění budou také uskladněny na suchém místě uvnitř objektu v originálních obalech, budou chráněny před poškozením, působením vody a vysoké relativní vlhkosti vzduchu.

Pro manipulaci materiálu po staveništi lze použít čelní vysokozdvizný vozík, paletovací vozíky a stavební výtahy. Při manipulaci je nutné dodržovat bezpečnost práce. S výrobky manipulujeme tak, aby nedocházelo k jejich poškození.

Materiál zkontroluje a převezme stavbyvedoucí.

### 6.1.3.4 Metody kontroly kvality materiálů

Musíme zkontrolovat, jestli všechen materiál, který budeme potřebovat k zdění, máme již k dispozici na stavbě. Materiál musí být k dispozici na stavbě jako takové a taky přímo uvnitř objektu, aby nedocházelo ke zbytečným prodlevám v zdění a tím k prodlužování výstavby stavby.

Bude provedena:

- kontrola, zda dodaný materiál odpovídá objednavce a projektové dokumentaci;
- kontrola předávacího dokladu (datum, výrobní číslo – šarže, počet);
- vizuální kontrola zda balení nejsou poškozeny.

Zboží s viditelnými nedostatky nebo poškozením, nesmějí být použity. Je nutné okamžitě vyřešit reklamaci.

Při vadách dodaného materiálu se převezme pouze nepoškozená část a sepíše se protokol.

Dodavatel stavebního materiálu je povinen dodat certifikáty a osvědčení o shodě CE podle českých a evropských norem a bezpečnostní listy.

#### **6.1.4 Stavební připravenost pro daný proces**

##### **6.1.4.1 Připravenost pracoviště**

Před zahájením zdění příček musí být hotové veškeré navazující svislé a vodorovné konstrukce daného podlaží a zřízení stavební výtah. Stropní konstrukce musí být hotová nad i pod budoucí příčkou.

Celé prostory musí být před zahájením práce vyklizené vyčištěné a zametené.

Zkontroluje se rovnoměrnost základny a provede se vytyčení příček.

Dovolená odchylka rovnosti podkladu je 5 mm na délce 2 m. V případě nerovností musí být povrch v místě zdění vyrovnán vápenocementovou maltou.

Před zahájením prací se připraví dostatečné množství zdicího materiálu co nejbližší místu zdění. Rovněž musí být připraveny všechny potřebné pracovní pomůcky a nářadí.

##### **6.1.4.2 Struktura pracovní čety**

Četa provádějící zdění příček bude složena ze pěti kvalifikovaných zedníků, dvou pomocných dělníků (asistentů) a jednoho vedoucího čety.

Pomocní dělníci se budou starat o navážku materiálu v průběhu výstavby a v neposlední řadě se budou starat o úklid staveniště.

Kvalifikovaný zedník je vyučen v oboru, proškolen v provádění dané práce, a umí pracovat s výkresy.

Vedoucí čety je vyškolen a kvalifikován, musí mít praxi v oboru min. 3 roky. Vedoucí čety kontroluje a koordinuje správný průběh realizace.

Za provedení práce a bezpečnost na stavbě zodpovídá vedoucí čety. Vedoucí čety denně provede zápis do stavebního deníku o stavu probíhajících prací, o případných komplikacích či o pozastavení stavebních prací.

Pracovní četa bude před zahájením prací seznámena mistrem s technologickým postupem a způsobem provádění prací. Pracovníci budou proškoleni o práci na staveništi a o všech rizicích, které je na stavbě mohou ohrozit.



#### 6.1.4.3 Bezprostřední podmínky pro práci

Doporučená teplota vzduchu během zdění je od 5 °C do 25 °C. Zdění při teplotě -5°C a nižší je zakázáno.

Elektrická energie bude odebírána z sítě staveniště. Osvětlení je zajištěno přenosnými LED reflektory se stativem.

Skladovací prostor pro nářadí je zajištěn mimo budovu v prostoru staveniště v uzamykatelném skladu. Stavební materiál je skladován na paletách uvnitř objektu. V bezprostřední blízkosti se uloží hlavní pomocné materiály pro provedení zděných příček.

#### 6.1.4.4 Stroje a přístroje, pracovní pomůcky

Při provádění zděných příček se bude používat především toto nářadí a mechanizační pomůcky:

- Laserový ivelační přístroj
- Vodováha
- Ocelové pravítko
- Metr, úhelník
- Míchadlo na maltu
- Maltový dávkovač
- Zednické kladívko
- Kotoučová pila na řezání tvárnic
- Vrtačka, aku šroubovák
- Stavební kolečko
- Lopata a lopatka
- Hladítko
- Zednická lžíce
- Zednická šňůra
- Lešení
- OOPP (pracovní obuv, rukavice, ochranné brýle, pracovní oděv, helma).

#### 6.1.4.5 Technologický postup

Poloha budoucích příček včetně otvorů se zaměří a vyznačí dle projektové dokumentace. Během realizace příček se budou provádět průběžné kontroly délkového a výškového modulu pomocí dvoumetrové latě.

Malta se připraví pomocí míchadla na maltu, nádoby na rozmíchání a vody. Do čisté plastové nádoby se nalije odměřené množství vody a smíchá se se suchou maltovou směsí. Hotová malta musí mít takovou konzistenci, aby na zdivu při nanesení směsi zubatou lžicí zůstávaly drážky.

Založení zdiva se provádí s maximální přesností, aby se případná nerovnost nenásobila v dalších vrstvách. Na vyrovnaný čistý podklad se položí pruh asfaltové lepenky na šířku budoucí příčky. Maltové lože bude tloušťky 20 mm, další řady zdiva se osazují na tenkovrstvou maltu tloušťky 12 mm. Při nanesení zakládací vrstvy se použije

nivelační přístroj s latí a vyrovnávací soupravou, aby byla dodržena skutečná vodorovnost. Maximální výškový rozdíl mezi jednotlivými cihlami je 0,5 mm.

První vrstva cihel se ukládá do maltového lože. Zdění první řady se začíná v rozích stěn. Mezi osazené rohové cihly se z jedné strany natáhne zednická šňůra, podél níž se uloží jednotlivé cihly první řady těsně vedle sebe, tak aby se vzájemně dotýkaly. Cihly budou urovnaný pomocí vodováhy. Malta by měla být nanášena k oběma lícům stěny, ale nesmí přesahovat přes hrany. Přetékaající maltu je nutno stáhnout zednickou lžící.

Obdobným způsobem se provedou další vrstvy zdiva.

Před nanesením další vrstvy malty se navlhčí horní část cihel malířskou štětkou.

Příčky, které budou delší než 4 m, budou mít každou třetí vodorovnou spáru vyztuženou pásovou ocelí.

Zdění bude výškově rozděleno na dva pracovní záběry. První záběr bude do výšky 1,5 m, druhý záběr bude realizován z pracovní plošiny nebo kozového lešení. V místě šachet se nejprve zřídí kotevní body a pracovník bude jistěn OOPP proti pádu minimálně během zdění do výšky 0,6 m.

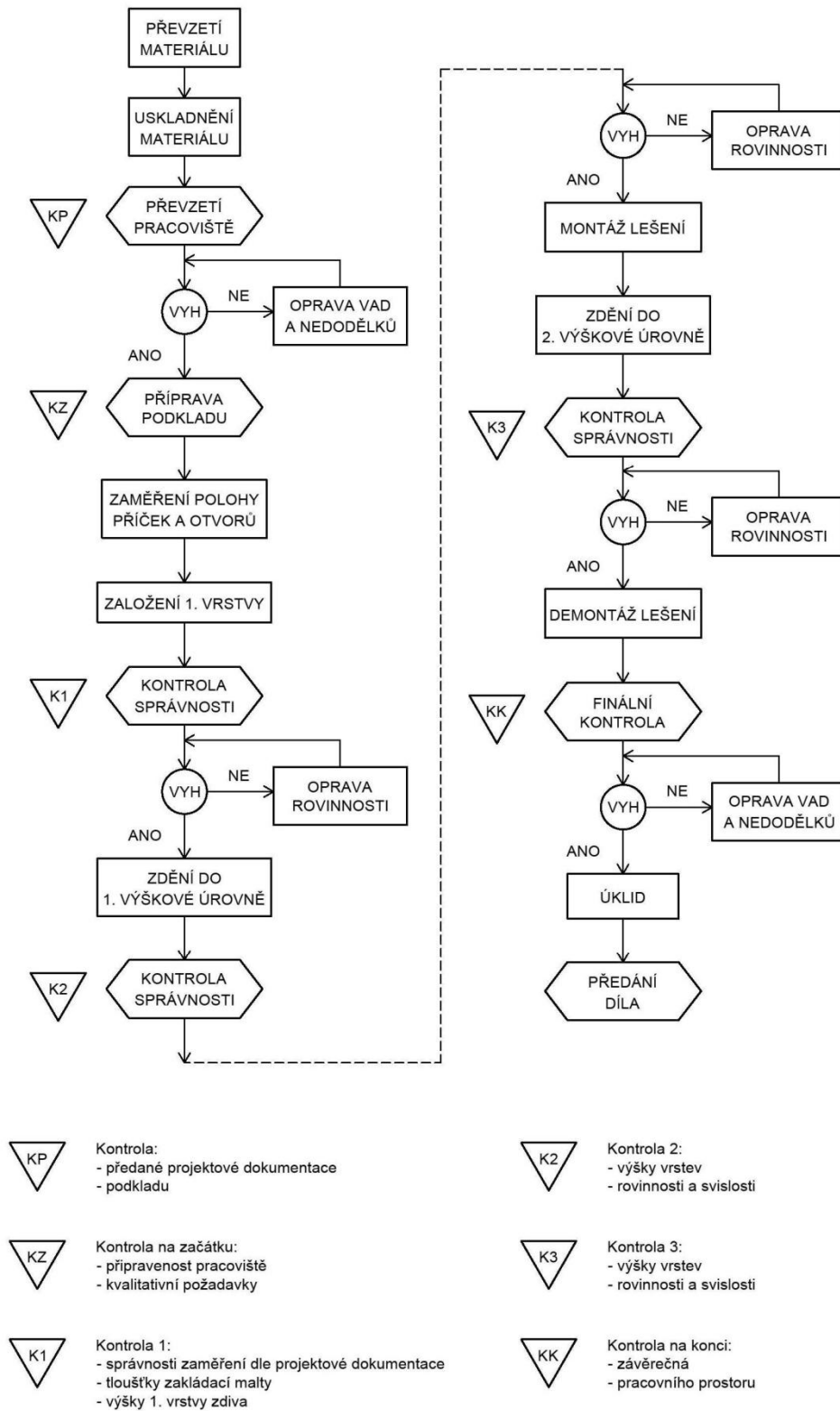
V druhém záběru se budou osazovat keramické překlady. Překlady se uloží na výškově vyrovnané zdivo. Výškové dorovnání poslední vrstvy pod překladem, může být řešeno zařízením cihel. Překlady by se neměly zkracovat, ani nijak upravovat. Minimální délka uložení na zdivo je cca 120 mm na obou koncích.

Napojování příčky na nosnou stěnu se provede pomocí stěnových spon. Cihla se namaltuje i z boku a namaltovanou stranou bude přiložena a přimačkána ke stěně. V každé druhé ložné spáře se provede vyztužení pomocí nerezových kotev ohnutých v jedné třetině do pravého úhlu. Delší části kotev budou vmáčknuty do malty a svislá část se připevní k nosné stěně pomocí vrutů a hmoždinek.

Po vyzdění poslední řady se vzniklá mezera mezi zdivem a stropní konstrukcí. Tato mezera bude naplněna deskami z minerální vaty tl. 20 mm, čímž vznikne dilatace, která zamezí případnému vzniku prasklin při zatížení příčky stropem. Současně, tato dilatační spára bude sloužit jako izolace proti šíření zvuku.

Na závěr se rozebere lešení a vyklidí se pracovní prostor.

### 6.1.4.6 Postupový diagram



Obrázek 24. Postupový diagram - zděné příčky [vlastní tvorba]





#### 6.1.4.7 Pracnost

Celková doba zdění veškerých příček a výplňových stěn bude trvat 13 týdnů. Časový průběh jednotlivých činností lze nalézt v kapitole č. 4 Řešení časové struktury. Konkrétně zde k činnosti Příčky a stěny výplňové. Pro časové plánování byl použit program CONTEC [4].

#### 6.1.5 Jakost provedení

Během provedení bude za práci zodpovědný vedoucí čety. Mistr bude kontrolovat, zda četa pracuje podle technologického postupu. Kontrolovat se bude místní rovinnost povrchu, přímost hran, pravouhlost svislých konstrukcí a stavebních otvorů. Mistr si bude všechny kontroly zaznamenávat v protokolu o zaměření. Při předávání díla budou přiloženy doklady o všech kontrolách s datem a podpisem kontrolujícího.

Kontrolní a zkušební plán je součástí diplomové práce, viz příloha: Část 3: Řešení technologické struktury.

Kontrolní a zkušební plán slouží k dohlázení na jednotlivé stavební činnosti a pro kontrolu, zda jsou prováděny správně, kvalitně a dle daných norem.

Kontrolní a zkušební plán pro tento technologický postup je zpracován jako výstup z programu CONTEC [4], ve kterém je již vytvořená databáze kontrol. Z této databáze se požadované kontroly přiřadí k činnostem technologického rozboru. Konkrétně zde k činnosti Příčky a stěny výplňové. Kromě předmětu kontroly je v plánu uvedeno, jakým způsobem, podle kterých předpisů a kdy se bude provádět a také kdo může kontrolu vykonat.

#### 6.1.6 Rizika BOZP a PO

Před zahájením prací budou všichni pracovníci seznámeni s technologickým postupem prací a základními požadavky BOZP. Všichni pracovníci budou vybaveni osobními ochrannými pracovními pomůckami, mezi které patří: ochranná přilba, pracovní rukavice, pracovní oděv a obuv.

Během realizace musí všichni na staveništi dodržovat zákony a opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví osob na staveništi.

Veškeré práce musí probíhat v souladu se zákony:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění novely 88/2016Sb.;
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Po celou dobu výstavby domu bude na staveništi zajištěn odborný stavební dozor.



Plán BOZP pro tento technologický postup je zpracován jako výstup z programu CONTEC [4], kde je připravená databáze rizik, které se přiřadí k jednotlivým činnostem z technologického rozboru. Konkrétně zde k činnosti Příčky a stěny výplňové. Plán obsahuje například popis rizika pro danou činnost, následky které může riziko vyvolat, dále opatření pro zajištění bezpečnosti a také předpisy, které se rizikem zabývají.

### **6.1.7 Vliv na životní prostředí**

Provádění staveb může mít špatný vliv nejen na životní prostředí, ale i na obyvatele žijící v blízkosti staveb. Zasažena nebezpečnými látkami při procesu výstavby může být voda, půda, ale i ovzduší. Vypracování ekologického plánu na ochranu životního prostředí a ochranu obyvatelstva je proto důležitou součástí návrhu realizace stavby.

Stavební odpad bude tříděn podle katalogu odpadů na kategorie. Každý druh bude skladován samostatně, ve velkoobjemových kontejnerech, označených pytlích apod., a chráněn před znehodnocením, odcizením nebo únikem. Roztříděné odpadní materiály budou likvidovány pomocí sběrných surovin nebo odvezeny na řízenou skládku.

Environmentální plán pro tento technologický postup je zpracován jako výstup z programu CONTEC [4], kde je připravená databáze environmentálních aspektů, které se přiřadí k jednotlivým činnostem z technologického rozboru. Konkrétně zde k činnosti Příčky a stěny výplňové. V plánu jsou u každé činnosti specifikovány hrozby, jejich závažnost, opatření, způsob a četnost kontroly a také konkrétní složky životního prostředí, pro které by daná činnost mohla být hrozbou.



## 6.2 Plovoucí laminátová podlaha

### 6.2.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Dům s pečovatelskou službou v praze řepích
Místo stavby:	Praha Řepy, nároží ulic Engelmüllerova a K Šancím
Charakter stavby:	Novostavba, trvalá stavba
Stavební objekt:	SO 01 Dům s pečovatelskou službou
Zastavěná plocha:	3016 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	39800 m <sup>3</sup>
Stavebník:	Městská část Praha 17 Žalanského 291/12b, Praha – Řepy, 163 02
Zpracovatel dokumentace:	ŠUMAVAPLAN, spol. s r.o.

Prostorové řešení stavby - je čtyřkřídlá budova tvaru obdélníku s uzavřeným vnitřním dvorem. Objekt je čtyřpodlažní o třech nadzemních a jednom podzemním podlaží. Podzemní podlaží je provedeno pod severním křídlem budovy a částí západního a východního křídla a obsahuje technické zázemí a sklepy.

Svislé nosné konstrukce budou zděné z cihelných tvarovek, příp. z betonových bednicích dílců se zálivkou, v severní části objektu je sloupový systém ze železobetonových sloupů. Příčky budou zděné, v severní části také sádkartonové. Střeška bude plochá, střešní krytina fólie z měkčeného PVC s polyesterovou vložkou.

Objekt bude opatřen kontaktním zateplovacím systémem z minerální vlny.

### 6.2.2 Vymezení předmětu řešení

Vypracovaný technologický předpis slouží pro montáž laminátových podlah Egger Prime EPL208 Dub Nord přírodní v ubytovacích jednotkách domu.

Laminátová podlaha ze základní řady laminátových podlah Egger Prime, je vysoce kvalitní, moderní a ekologická. Dub Nord přírodní je velmi přírodní dekor dubu v teplém přírodní tónu. Bezpečnost při chůzi je vyšší a nebezpečí uklouznutí je díky povrchové úpravě R10 minimální. [28]

Podlahová plocha obytných pokojů 1. NP je 653,0 m<sup>2</sup>.

Podlahová plocha obytných pokojů 2. NP je 889,0 m<sup>2</sup>.

Podlahová plocha obytných pokojů 3.NP je 1223,8 m<sup>2</sup>.

Celkem, podlahová plocha ve vymezeném prostoru je 2765,8 m<sup>2</sup>.

## 6.2.3 Vstupní materiály a výrobky

### 6.2.3.1 Vlastnosti materiálů

#### Laminátová podlaha - Egger Prime EPL208 Dub Nord přírodní [28]:

Tloušťka: 7 mm

Formát: 193\*1292 mm

Plocha v balení: 2,49 m<sup>2</sup>

Dílců v balení: 10 lamel

Hmotnost balení: 10,14 kg

Nosná deska: HDF swell barrier+

Zaruka: 20 let

Odolnost proti otěru EN 13329: AC3

Protiskluznost: DS

Tepelný odpor R: 0,06 m<sup>2</sup>K/W

ECO label: A+

#### Podlahová soklová lišta MDF Woodele D12 Bullnose [29]:

Délka: 2440 mm

Šířka: 16 mm

Výška: 80 mm

Hmotnost: 2,25 kg

Hustota: 900 kg/m<sup>3</sup>

Voděodolnost: Standard

Vedení kabelů: Ano

#### Podložka pod podlahy Sprintus XPS Smart 3 mm [30]:

Tloušťka: 3 mm

Tepelný odpor: 0,11 m<sup>2</sup>K/W

Akustická izolace: 19 dB

Akustické zlepšení: 11 %

Balení obsahuje: 6,44 m<sup>2</sup>

Parozábrana: neobsahuje

#### PE folie [31]:

Tloušťka: 0,2 mm

Šířka role: 2 m

Délka: 50 m

Balení: 100 m<sup>2</sup>/bal

### 6.2.3.2 Výpis materiálů

Výpis materiálů je uveden v tabulce č. 9.

Tabulka 9. Výpis materiálů - laminátová podlaha

Název	Množství	Balení	Potřeba, balení	Nákup
Laminátová podlaha Egger Prime EPL208	2766 m <sup>2</sup>	2,49 m <sup>2</sup> /balení	1111	1166 balení (prořez 5%)
Soklové lišty	5031 m	12,5 m/balení	403	415 balení (prořez 3%)
Podložka pod podlahy Sprintus XPS Smart	2766 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup> /balení	28	29 balení (pokládka na sraz, ne přes sebe, +3% rezerva)
PE folie	2766 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup> /balení	28	35 balení (při pokládce nutný přesah folií 25 % navíc)

### 6.2.3.3 Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálů

Materiál na stavbu přivezen pomocí nákladního automobilu s hydraulickou rukou a uskladněn na předem určeném rovném místě, v suchu, uvnitř objektu.

Materiál převezme a zkontroluje stavbyvedoucí.

Doprava materiálů na místo skladování bude prováděna ručně s velkou opatrností, aby nedošlo k poškození a znehodnocení.

Laminátová podlaha je dodávána v kartonových obalech. Doplnkový sortiment (soklové lišty, ukončovací profily apod.) jsou dodávány kusově a budou skladovány ve vodorovné poloze.

Zabalené laminátové dílce je nutno stabilizovat v místnosti o relativní vlhkosti max. 70% a teplotě 18°C. Dílce nesmí být uloženy v průvanu, neměly by být opřeny o zeď, nýbrž volně položeny, nejlépe na podkladových trámcích.

Samotné laminátové dílce pak budou umístěny vždy do dané místnosti a to alespoň 48 hodin před pokládkou kvůli jejich aklimatizaci.

Pro manipulaci materiálů po budově lze použít paletovací vozíky a stavební výtahy. Při manipulaci je nutné dodržovat bezpečnost práce. S výrobky manipulujeme tak, aby nedocházelo k jejich poškození.

### 6.2.3.4 Metody kontroly kvality materiálů

Musíme zkontrolovat, jestli všechen materiál, který budeme potřebovat k pokládání plovoucí laminátové podlahy, máme již k dispozici na stavbě. Materiál musí být k dispozici na stavbě jako takové, a taky přímo uvnitř objektu, aby nedocházelo ke zbytečným prodlevám v pokládání a tím k prodlužování výstavby stavby.

Bude provedena:

- kontrola, zda dodaný materiál odpovídá objednavce a projektové dokumentaci;
- kontrola předávacího dokladu (datum, výrobní číslo – šarže, počet);
- vizuální kontrola zda balení nejsou poškozeny.

Zboží s viditelnými nedostatky nebo poškozením, nesmějí být použity. Je nutné okamžitě vyřešit reklamaci.

Při vadách dodaného materiálu se převezme pouze nepoškozená část a sepíše se protokol.

Dodavatel stavebního materiálu je povinen dodat certifikáty a osvědčení o shodě CE podle českých a evropských norem a bezpečnostní listy.

Další požadavky jsou uvedeny v bodě 6.2.5 Jakost provedení.

## **6.2.4 Stavební připravenost pro daný proces**

### **6.2.4.1 Připravenost pracoviště**

Před zahájením zdění příček musí být hotové veškeré navazující svislé a vodorovné konstrukce daného podlaží.

Musí být dokončeny následující činnosti:

- omítky;
- všechny rozvody TZB a provedené zkoušky těchto rozvodů;
- hrubé podlahy.

Před zahájením pokládání laminátové podlahy je potřeba zkontrolovat, jestli podlaha splňuje všechny požadavky na provádění pokládky.

Podlaha musí být rovná. Případné hrubé lokální nerovnosti přesahující odchylky dle ČSN musí být vyrovnány nebo odstraněny. Rovinnost podlahy se zjišťuje pomocí dlouhé rovnací latě nebo dlouhé vodováhy.

Dále se musí zkontrolovat pevnost podkladu. Pro pokládku laminátových plovoucích podlah je důležité, aby byl podklad co nejpevnější. To znamená, že je před pokládkou laminátové plovoucí podlahy třeba zajistit, aby podklad nepéroval nebo nebyl při zatížení zatlačen (měkké povrchy).

Další důležitou vlastností je vlhkost podkladu. Při pokládce musí být neustále počítáno s tím, že bude stoupat vlhkost podkladu. Pro anhydrit má být hodnota vlhkosti podkladu < 0,5 %. [32]

### **6.2.4.2 Struktura pracovní čety**

Četa provádějící nášlapné vrstvy podlah bude složena ze třech kladečů, jednoho pomocného dělníka a jednoho vedoucího čety. Pomocný dělník se bude starat o navážku materiálu v průběhu výstavby a v neposlední řadě se bude starat o úklid staveniště. Kvalifikovaný kladeč je vyučen v oboru podlahář, případně zaškolený truhlář, nebo i zedník. Dobrý kladeč by měl mít tyto schopnosti:

- umí sestavit kladečský plán;
- ovládá všechny technologie pokládky lamel známé v současné době;
- ovládá práce s různými druhy lišt, včetně jejich použití;
- ovládá práce s vodotěsnou izolací a fóliemi;
- zná užití různých lepicích hmot.

Vedoucí čety je vyškolen a kvalifikován, musí mít praxi v oboru min. 3 roky. Vedoucí čety kontroluje a koordinuje správný průběh realizace.

Za provedení práce a bezpečnost na stavbě zodpovídá vedoucí čety. Vedoucí čety denně provede zápis do stavebního deníku o stavu probíhajících prací, o případných komplikacích či o pozastavení stavebních prací.

Pracovní četa bude před zahájením prací seznámena mistrem s technologickým postupem a způsobem provádění prací. Pracovníci budou proškoleni o práci na staveništi a o všech rizicích, které je na stavbě mohou ohrozit.

#### **6.2.4.3 Bezprostřední podmínky pro práci**

Laminátové podlahy se musí minimálně 48 hodin nechat aklimatizovat v místnosti, kde se budou pokládat. Teplota v místnosti by měla být vyšší než 18°C a relativní vlhkost vzduchu by neměla překročit 70%. Vlhkost podkladu (anhydrit) by měla být max. 0,5 %. Místnost kde se bude laminátová podlaha pokládat, by měla být řádně uklizená.

#### **6.2.4.4 Stroje a přístroje, pracovní pomůcky**

Při provádění nášlapných vrstev podlahových konstrukcí (laminátová podlaha) se bude používat především toto nástroje a osobní ochranné prostředky:

- Vodováha
- Ocelové pravítko
- Gumové kladívko
- Sklepávací špalek, kladivo a případně montážní páka
- Elektrická přímočará pila, ruční pilka
- Kotoučová nebo kapovací pila
- Vrtačka, aku šroubovák
- Brusný papír
- Nůžky, nůž, odlamovací nůž
- Metr, úhelník a tesařská tužka;
- OOPP (pracovní obuv, rukavice, ochranné brýle, pracovní oděv, helma).

#### **6.2.4.5 Technologický postup**

1) Kontrola materiálu před pokládkou:

Před i během pokládky laminátových podlah je nutné důkladně kontrolovat případné závady na materiálu. Lamely s viditelnými nedostatky nebo poškozením, nesmějí být použity. Montáž smí být provedena pouze za denního světla nebo dobrého osvětlení, protože jinak by případně poškozené nebo vadné lamely nemusely být rozpoznány.

2) Aklimatizace před pokládkou:

Laminátové podlahy se musí minimálně 48 hodin nechat aklimatizovat v místnosti, kde se budou pokládat, a sice při teplotě vyšší než 18 °C a vlhkosti vzduchu max. 70 %.

To znamená, že uzavřené balíky se musí přizpůsobit klimatickým podmínkám v místnosti.

### 3) Převzetí staveniště.

Podklad: dokonale rovný, suchý, zbavený prachu a nečistot, pro případné srovnání podkladu použijeme kvalitní samonivelační stěrku.

Celou plochu před samotnou pokládkou ještě jednou překontrolujeme a zameteme nebo pečlivě vyluxujeme.

4) Izolaci proti vlhkosti (U novostaveb může být problém se zbytkovou vlhkostí, která nestačila vyschnout. A protože by mohla unikat do podlahy, je třeba ji izolovat).

PE fólie o tloušťce 0,2 mm. Okraje této fólie je nutné překrýt min. o 20 cm a přelepit voděodolnou páskou po celé délce spoje. U stěn fólii vytáhneme až k hornímu okraji soklové lišty.

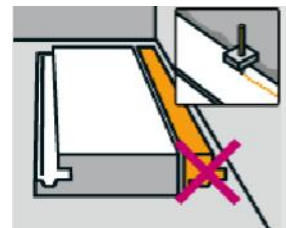
### 5) Izolace proti kročejovému hluku.

Na PE folii umístíme povlakovou izolaci proti kročejovému hluku (Sprintus XPS). Pokládáme v pruzích a na sraz, ne přes sebe.

### 6) Pokládka [33]:

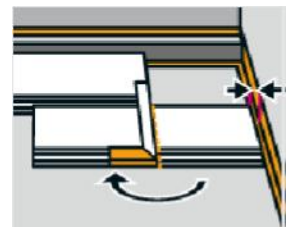
#### 1. Krok:

Pro pokládku první řady uřízneme pero na podélné straně prken a položíme je touto stranou ke zdi. Dilatační spáry o velikosti cca 10–15 mm zajistíme distančními klíny. Na zkoušku položíme další prkna.



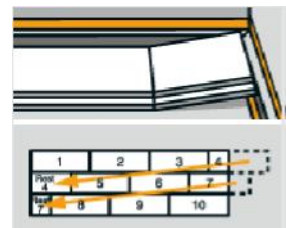
#### 2. Krok:

Poslední prkno v řadě otočíme o 180°. Pak ho přiložíme ke stěně a podél hrany předposledního prvku odřízneme. Pro zamezení roztržení hran řezeme ruční pilkou vždy ze vzorované strany a elektrickou pilou ze spodní strany. Dbáme na to, aby první řada přesně lícovala s průběhem stěny!



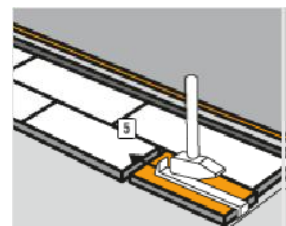
#### 3. Krok:

Zbývající kus první řady můžeme nyní použít na začátek druhé řady. Odříznutou hranu přitom přiložíme ke stěně. Pro udržování stabilního napojení řad by měly být spoje alespoň o 30 cm odsazeny. Pro přesné vyměření použijeme tesařskou šňůru. U prvních třech řad dáme pozor, aby byly opravdu rovné!



#### 4. Krok:

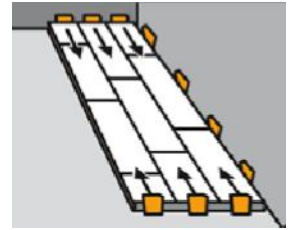
Pomocí táhla opatrně stáhneme prkna čelní stranou k sobě.



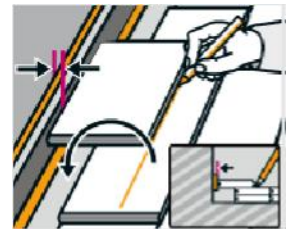


**5. Krok:**

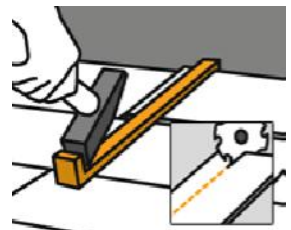
Pokládáme další řady a čela prken u stěny vždy zajistíme distančními klíny.

**6. Krok:**

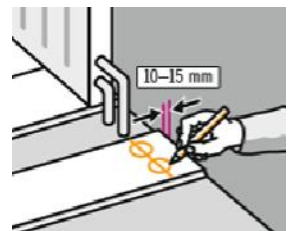
Na konci si zjistíme přesnou šířku poslední řady prken. Za tímto účelem položíme prkno do zákrytu na předposlední řadu. Pak položíme další prkno, které použijeme jako pravítko, a drážkou ho posuneme ke stěně (respektujte dilatační spáru). Nyní si na posledním prknu vyznačíme potřebnou šířku.

**7. Krok:**

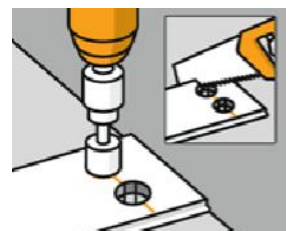
Poslední řadu odřízneme přesně na potřebnou velikost a pomocí táhla uložíme spátotěsně poslední prkno.

**8. Krok:**

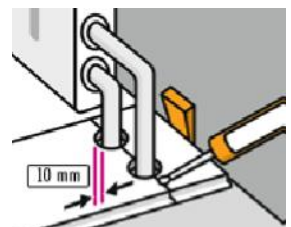
Pokládka kolem topenářských trubek: U topenářských trubek přiřízneme prkno na potřebnou vzdálenost až ke stěně (s odpočtem dilatační spáry) a na prkne si označíme polohu trubky.

**9. Krok:**

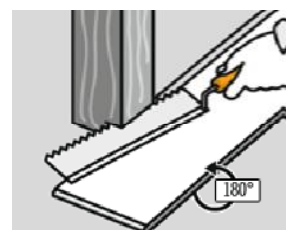
Nyní vyvrtáme otvory o průměru trubek s přídávkem 20 mm (2 x 10 mm). Pak můžete označený zbytek z prvku odříznout.

**10. Krok:**

Odříznutý kus přilepíme do mezery mezi stěnou a topenářskou trubkou a dilatační spáru zajistíme klínem.

**11. Krok:**

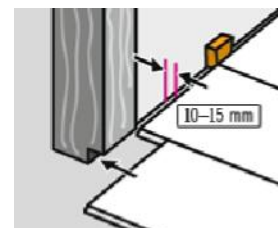
Pokládka u zárubní dveří: Abychom mohli dřevěnou podlahu zasunout pod dvevní zárubeň, je většinou potřeba zárubeň trochu zkrátit. Za tímto účelem přiložíme prkno vzorovou stranou směrem dolů k zárubni a použijeme ho pro vedení pily. Nyní podél



tohoto vodícího prkna uřízneme zárubeň nejlépe pilou  
čepovkou nebo ocaskou.

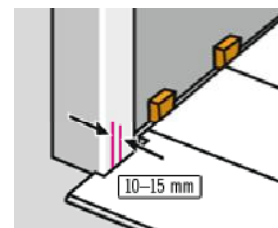
**12. Krok:**

Nyní můžeme zasunout příslušné prkno pod zárubeň  
dveří.



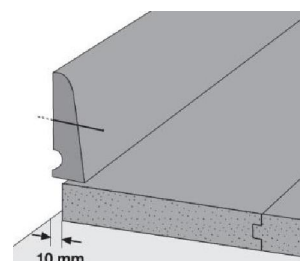
**13. Krok:**

U kovových zárubní se musí příslušné prkno vyříznout.  
Respektujeme dilatační spáru o velikosti 10–15 mm,  
kterou pak vyplníme silikonem na parkety.

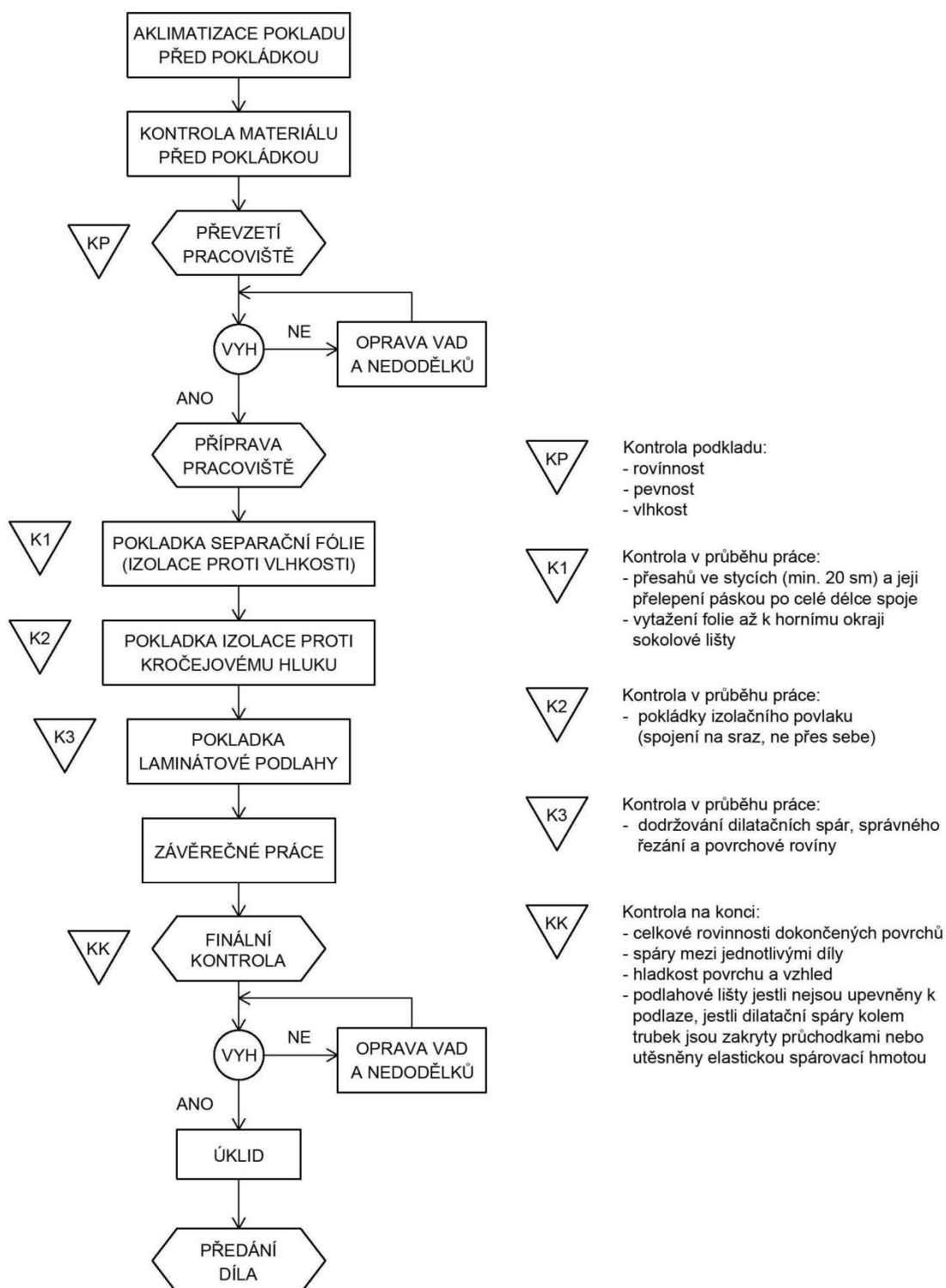


**14. Krok:**

Závěrečné práce: Odstraníme veškeré dilatační špalíky.  
Upevníme podlahové lišty, nikdy však lišty  
neupevňujeme k podlaze. Dilatační spáry kolem trubek  
atd. se zakryjí průchodkami nebo se utěsní trvale  
elastickou spárovací hmotou. V místech, kde nelze  
profily ani soklové lišty upevnit, musí být obvodová  
spára utěsněna trvale elastickou spárovací hmotou.



## 6.2.4.6 Postupový diagram montáže



Obrázek 25. Postupový diagram - laminátová podlaha [vlastní tvorba]



#### 6.2.4.7 Pracnost

Celková doba provádění podlah (laminátových a PVC) bude trvat 10 týdnů. Časový průběh jednotlivých činností lze nalézt v kapitole č. 4 Řešení časové struktury. Pro časové plánování byl použitý program CONTEC [4].

#### 6.2.5 Jakost provedení

Během provedení bude za práci zodpovědný vedoucí čety. Mistr bude kontrolovat, zda četa pracuje podle technologického postupu. Mistr si bude všechny kontroly zaznamenávat v protokolu o zaměření. Při předávání díla budou přiloženy doklady o všech kontrolách s datem a podpisem kontrolujícího.

Kontrolní a zkušební plán je součástí diplomové práce, viz příloha: Část 3: Řešení technologické struktury.

Kontrolní a zkušební plán slouží k dohlížení na jednotlivé stavební činnosti a pro kontrolu, zda jsou prováděny správně, kvalitně a dle daných norem.

Kontrolní a zkušební plán pro tento technologický postup je zpracován jako výstup z programu CONTEC [4], ve kterém je již vytvořená databáze kontrol. Z této databáze se požadované kontroly přiřadí k činnostem technologického rozboru. Konkrétně zde k činnosti Podlahy povlakové. Kromě předmětu kontroly je v plánu uvedeno, jakým způsobem, podle kterých předpisů a kdy se bude provádět a také kdo může kontrolu vykonat.

#### 6.2.6 Rizika BOZP a PO

Před zahájením prací budou všichni pracovníci seznámeni s technologickým postupem prací a základními požadavky BOZP. Všichni pracovníci budou vybaveni osobními ochrannými pracovními pomůckami, mezi které patří: ochranná přilba, pracovní rukavice, pracovní oděv a obuv.

Během realizace musí všichni na staveništi dodržovat zákony a opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví osob na staveništi.

Veškeré práce musí probíhat v souladu se zákony:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění novely 88/2016Sb.;
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Po celou dobu výstavby domu bude na staveništi zajištěn odborný stavební dozor.

Plán BOZP pro tento technologický postup je zpracován jako výstup z programu CONTEC [4], kde je připravená databáze rizik, které se přiřadí k jednotlivým činnostem z technologického rozboru. Konkrétně zde k činnosti Podlahy povlakové. Plán obsahuje



například popis rizika pro danou činnost, následky které může riziko vyvolat, dále opatření pro zajištění bezpečnosti a také předpisy, které se rizikem zabývají.

### **6.2.7 Vliv na životní prostředí**

Provádění staveb může mít špatný vliv nejen na životní prostředí, ale i na obyvatele žijící v blízkosti staveb. Zasažena nebezpečnými látkami při procesu výstavby může být voda, půda, ale i ovzduší. Proto je zpracování environmentálního plánu pro ochranu životního prostředí i ochranu obyvatelstva důležitou součástí návrhu realizace stavby.

Stavební odpad bude tříděn podle katalogu odpadů na kategorie. Každý druh bude skladován samostatně, ve velkoobjemových kontejnerech, označených pytlíky apod., a chráněn před znehodnocením, odcizením nebo únikem. Roztříděné odpadní materiály budou likvidovány pomocí sběrných surovin nebo odvezeny na řízenou skládku.

Environmentální plán pro tento technologický postup je zpracován jako výstup z programu CONTEC [4], kde je připravená databáze environmentálních aspektů, které se přiřadí k jednotlivým činnostem z technologického rozboru. Konkrétně zde k činnosti Podlahy povlakové. V plánu jsou u každé činnosti specifikovány hrozby, jejich závažnost, opatření, způsob a četnost kontroly a také konkrétní složky životního prostředí, pro které by daná činnost mohla být hrozbou.

## 7 Doprovodná technická zpráva

### 7.1 Předaná dokumentace

Projektová dokumentace pro vypracování diplomové práce byla nalezena na webové stránce Veřejné zakázky městské části Praha 17 [1] (Zadávací dokumentace je přístupná i bez registrace).

### 7.2 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Dům s pečovatelskou službou v praze řepích
Místo stavby:	Praha Řepy, nároží ulic Engelmüllerova a K Šancím
Charakter stavby:	Novostavba, trvalá stavba
Účel užívání stavby:	Zařízení sociálních služeb – dům s pečovatelskou službou
Zastavěná plocha:	3 016 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	39 800 m <sup>3</sup>
Stavebník:	Městská část Praha 17 Žalanského 291/12b, Praha – Řepy, 163 02
Zpracovatel dokumentace:	ŠUMAVAPLAN, spol. s r.o.

### 7.3 Popis území stavby

Stavební pozemek (parc.č. 19 v k.ú. Řepy a části pozemků 1433 a 1434 v k.ú. Řepy), se nachází na nároží ulic Engelmüllerova a K Šancím. Pozemek má tvar lichoběžníku o půdorysných rozměrech cca 90 x 100 m, terén je rovinný, převýšení v severojižním směru činí cca 3 m.

V současné době je pozemek nezastavěný, je porostlý náletovou zelení, při ulici K Šancím se nachází topolová alej.

Při jižní hranici pozemku se nacházejí pozemky zastavěné rodinnými domy, další RD se nachází v blízkosti severovýchodního rohu pozemku parc. č. 19. na západní straně za Engelmüllerovou ulicí se nachází pole.

Objekt leží v území mimo sesuvné území, poddolované území i záplavové území. Území patří do seismické zóny II.

Na stavebním pozemku se nenacházejí stavební objekty, které by bylo potřeba před započítáním výstavby demolovat. Dojde pouze k odstranění stávajícího chodníku s asfaltovým povrchem v ulici K Šancím – na jeho místě budou nově zřízena parkovací stání a nový chodník bude proveden při fasádě objektu domu s pečovatelskou službou. Dále bude odstraněn povrch z žb. panelů stávající Engelmüllerovi ulice při západní hranici pozemku č. 19. Panely jsou značně poškozené a komunikace s tímto povrchem by nevyhovovala požadavkům pro umístění nových parkovacích a odstavných stání při jejím okraji.

Celý stavební pozemek je porostlý náletovou zelení, při ulici K Šancím se nachází topolová alej. Podrobnosti viz část E – Dokladová část, Dendrologický průzkum zpracovaný společností Zemanová – Zahrady, číslo zakázky ZZ/543/08/31.

Před zahájením výstavby budou všechny dřeviny nacházející se na stavebním pozemku pokáceny (výpis dřevin viz výše uvedený dendrologický průzkum). Je to nutné s ohledem na snižování stávající úrovně terénu. Terén je potřeba snížit, aby bylo možné zajistit bezbariérový vstup do 1.NP objektu z ulice K Šancím.

Kácené dřeviny nemají významnější hodnotu, většinou se jedná o krátkověké a středněvěké dřeviny nevalné kvality. Topolová alej je ve významně zhoršeném zdravotním stavu.

Před vydáním stavebního povolení bude zajištěno příslušné povolení kácení.

#### **7.4 Prostorové členění stavby**

V kapitole číslo 2 Řešení prostorové struktury je zmíněné rozdělení na stavební objekty dle předané projektové dokumentace, kde jsem ukázal přečíslování stavebních objektů, které dále v ostatních kapitolách používám.

#### **7.5 Model postupu výstavby**

Model postupu výstavby byl vytvořen na základě výkazu výměr, který je součástí projektové dokumentace. Model byl vytvořen v programu CONTEC [4], kde jsem nejdříve vytvořil typové modely pro jednotlivé stavební objekty. Tyto modely jsem zpřesnil převedením přiloženého výkazu výměr. U jednotlivých objektů dále byly upraveny některé počty pracovníků, vazby a doby trvání činností. Systém CONTEC navíc doplnil rozpočtové ceny pro jednotlivé stavební procesy. Upravené síťové grafy objektů byly následně spojeny do jednoho síťového grafu. Stavební procesy jsem plánoval s ohledem na předpokládané počasí v určitých měsících.

Díky automatizovanému systému CONTEC bylo možné po správném navázání objektů provést výstupy technologické a časové struktury viz kapitoly číslo 3 Řešení technologické struktury, a číslo 4 Řešení časové struktury.

#### **7.6 Zařízení staveniště**

Na základě časového a prostorového řešení stavby jsem rozvrhl jednotlivé staveništní prvky na ploše pozemku viz kapitola číslo 5 Řešení zařízení staveniště.

Díky modelu výstavby jsem zjistil množství pracovníků pohybujících se na stavbě. Potom jsem dimenzoval zařízení pro sociální a provozní účely. Součástí kapitoly jsou výkresy pro dvě fáze výstavby (hrubá stavba a vnitřní úpravy).

V této části je také řešen návrh autočerpadla.

#### **7.7 Zásady organizace výstavby**

##### **a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Staveniště bude dopravně napojeno na veřejnou komunikaci (ulice K Šancím) na severní straně dotčeného stavebního pozemku.



Napojení na technickou infrastrukturu potřebné pro výstavbu záměru bude zajištěno zřízením přípojek ze stávajících vedení těchto sítí v ulici k Šancím. Jedná se o přípojku vody a elektrické energie.

Podrobné parametry přípojek viz jednotlivé části PD.

Pro měření odběrů pro potřeby stavby bude zažádáno o provizorní elektroměr a vodoměr.

## **b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Stavební práce včetně dopravy nebudou prováděny v noční době ani v čase ranní a pozdní večerní době. Stavební práce budou optimalizovány tak, aby nedocházelo ke kumulaci hlukových vlivů v blízkosti obytné výstavby.

### Ochrana před prachem:

Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem stavby bude eliminováno:

Zpevněním vnitrostaveništních komunikací (tj. užíváním oklepové plochy), užíváním plochy pro dočištění. Důsledným dočištěním dopravních prostředků před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci tak, aby splňovala podmínky §52 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích v platném znění.

Používané komunikace musí být po dobu stavby udržovány v pořádku a čistotě. Při znečištění komunikací vozidly stavby je nutné v souladu s §28 odstavce 1 zákona číslo 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění znečištění bez průtahů odstranit a uvést komunikaci do původního stavu.

Uložení sypkého materiálu musí být zakryto plachtami dle §52 zákona číslo 361/2000 Sb., V případě dlouhodobého sucha skrápěním staveniště. Ochrana před exhalacemi z provozu stavebních mechanismů.

### Ochrana stávající zeleně:

Při provádění prací bude dodržena ČSN 83 9011 Práce s půdou, ČSN 83 9021 Rostliny a jejich výsadba, ČSN 83 9031 Trávníky a jejich zakládání, ČSN 83 9041 Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu, ČSN 83 9051 Rozvodová a udržovací péče o vegetační plochy a ČSN 83 9061, Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Zachované dřeviny v dosahu stavby budou po dobu výstavby náležitě chráněny před poškozením, např. prkenným bedněním.

### Ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy:

Součástí projektové dokumentace je hluková studie (DP Eco-Consult s.r.o.) pro období výstavby objektu se závěrem, z kterého lze jednoznačně vyhodnotit plnění limitů pro stacionární zdroje při realizaci stavby ve venkovním chráněném prostoru nejbližší a nejvíce ovlivněných obytných staveb. Byl modelován nejméně příznivý stav bez redukce zdrojů.

Zhotovitel stavby bude postupovat v souladu s tímto předpokladem. Pokud by došlo k významnější změně nasazení stavební mechanizace je zhotovitel povinen navrhnout účinná protihluková opatření a zpracovat nové posouzení hlukové zátěže v chráněném prostoru okolních staveb.



Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti (pro chráněný venkovní prostor) je pro denní dobu 7.00 – 21.00:

$$L_{Aeq,s} = 50 \text{ dB} + 15 \text{ dB}^* = 65 \text{ dB}$$

Při výstavbě bude zhotovitel používat stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou hlučností, které jsou v náležitém technickém stavu.

Důležité z hlediska minimalizace dopadu hluku ze stavební činnosti na okolní zástavbu, a tím i minimalizace možných stížností ze strany obyvatel dotčené oblasti je provedení časového omezení hlučných prací tak, aby tyto práce byly nejmenším zdrojem rušení. Je vhodné práce v etapě hloubení stavební jámy (provoz rypadla, vrtné soupravy, nakladače) provádět v době od 8 do 12 hodin a od 13 do 16 hodin (doba s pozdějším začátkem, pracovní přestávkou na oběd a s koncem, kdy se lidé vrací z práce), a to pouze v pracovní dny (mimo sobot a nedělí).

Je nepřípustné z hlediska rušení hlukem provádět stavební činnosti v době od 21 do 7 hodin, kdy platí snížené limitní ekvivalentní hladiny hluku.

V hlukové studii je i přes prokázané splnění hygienických limitů hluku v okolní zástavbě doporučeno zřídit dočasnou protihlukovou stěnu. Na východní a jižní hranici staveniště přiléhající k obytné zástavbě bude provedeno staveništní oplocení z plných dílců (z profilovaného plechu nebo z dřevoštěpkových desek), které bude dále významně eliminovat hluk ze stavební činnosti.

#### Asanace, demolice, kácení

Nebudou prováděny žádné asanace, demolice se týkají pouze stávajícího chodníku a povrchu Engelmüllerovy ulice.

Celý stavební pozemek je porostlý náletovou zelení, při ulici K Šancím se nachází topolová alej. Kácené dřeviny nemají významnější hodnotu, většinou se jedná o krátkověké a středněvěké dřeviny nevalné kvality. Topolová alej je ve významně zhoršeném zdravotním stavu. Podrobnosti viz dendrologický průzkum č.z. ZZ/543/08/31 – Zemanová - Zahrady, říjen 2008.

### **c) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Zábor okolních ploch, přilehlých komunikací zajistí zhotovitel u příslušných orgánů hlavního města Prahy, majitelů dotčených pozemků či jiných dotčených organizací.

Bude se jednat o zábory Ulice k Šancím nutné pro odstranění stávajícího chodníku, vybudování nových parkovacích stání a zřízení nových vedení a přípojek inženýrských sítí. Zabrán bude vždy pouze jeden jízdní pruh tak, aby byla komunikace průjezdná. Pruh nebude naráz zabrán v celé délce vyznačené v situačním výkresu organizace výstavby, zábor bude prováděn po částech.

Dále bude proveden zábor Engelmüllerovy ulice pro vybudování nového povrchu této ulice. Tato ulice bude po celou dobu trvání záboru neprůjezdná. Objížďka bude vedena ulicemi Žalanského a K Šancím.

Návrhy dopravně inženýrských opatření budou zpracovány generálním dodavatelem stavby a budou předloženy k odsouhlasení PČR, Odboru služby dopravní policie nejpozději 30 dní před jejich realizací.

#### **d) požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Nebude zasahováno do stávajících bezbariérových tras.

Obvod záboru jak plochy pro zařízení staveniště, tak vlastního staveniště bude dočasně oplocen tak, aby bylo zabráněno vstupu nepovolaných osob do jejich prostoru.

Krátkodobé zábory mimo oplocený obvod hlavního staveniště (zejména výkopy pro uložení inženýrských sítí) budou ohrazeny typovými přenosnými zábrany výšky 1,1 metru s dotykovou lištou ve výšce do 20 cm nad zemí (úprava pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace) a v kontaktu s veřejnou dopravou budou zajištěny přechodným dopravním značením. Příčné přechody přes výkopové rýhy budou opatřeny přechodovými lávkami.

Všechny zásahy mimo oplocené staveniště budou zajištěny v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

#### **e) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Pro potřeby výstavby bude provádění rozsáhlé zemní práce v celém rozsahu pozemku č. 19. bude se jednat o snížení úrovně terénu o 0,5 - 2,0 m. Zemina bude z pozemku odvážena, celkem se bude jednat o 12 500 m<sup>3</sup>.

### **7.8 Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Výstavba je plánovaná od 1.03.2023 do 20.06.2025.

Předpokládaná lhůta výstavby: 121 týdnů.

Předpokládá se provedení objektu v jedné etapě.

Postup výstavby:

1. Příprava území – zařízení staveniště
2. Hrubé stavební práce
3. Dokončovací práce – kompletace
4. Likvidace zařízení staveniště
5. Dokončovací práce – revize
6. Kolaudace

Přesný časový postup výstavby je specifikován v kapitole č. 4 Řešení časové struktury.

### **7.9 Cena**

Předpokládaná cena stavby dle programu CONTEC [4] vychází na 273 24 mil. Kč.



## ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo vypracování stavebně technologického projektu výstavby nového domu s pečovatelskou službou v Praze Řepích s ohledem na rychlost a hospodárnost výstavby.

Zpočátku jsem se věnoval studováním převzaté projektové dokumentace, kterou jsem následně dle platné vyhlášky posoudil, zda obsahuje veškeré náležitosti. U zjištěných chyb a nevhodných řešení jsem provedl potřebné změny.

Po rozdělení objektu z technologického a prostorového hlediska jsem vypracoval model výstavbového procesu v programu CONTEC [4]. Po částečných úpravách stavebních objektů a kontrole, jsem provedl export potřebných dokumentů.

Výsledná doba realizace výstavby vyšla dle mého návrhu 121 týdnů, s datem zahájení stavby 1.03.2023 a datem kolaudace na 20.06.2025.

V návaznosti na předchozí úkony jsem dimenzoval provozní a sociální prvky staveniště a vypracoval výkresy pro určité fáze výstavby.

Součástí této práce je také vypracování technologických postupů pro zdění příček z cihelných dutinových tvarovek a montáž plovoucích laminátových podlah.

Díky této práci jsem zlepšil své znalosti jak z hlediska návazností jednotlivých stavebních činností, tak i z hlediska práce s programem CONTEC [4].

Stanovené cíle mé diplomové práce byly splněny.

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Bezpečnostní střešní zábrana, volně stojící VarioRail – ALU Stabil 24 [3]	19
Obrázek 2	Vertikální schéma rozdělení SO 01 na úseky a záběry	20
Obrázek 3	Horizontální schéma rozdělení SO 01 na záběry	21
Obrázek 4	Technologické schéma pro etapové procesy č. 0, 1, 2, 3, 4	22
Obrázek 5	Technologické schéma pro etapové procesy č. 5, 6, 7, 8	23
Obrázek 6	Technologické schéma pro etapový proces č. 9	23
Obrázek 7	Technologické schéma pro etapový proces č. 10	23
Obrázek 8	Schéma umístění nejtěžších břemene a dosáh výložníku jeřábu	26
Obrázek 9	Únosnost věžového jeřábu [6]	27
Obrázek 10	Schéma pro návrh věžového jeřábu	28
Obrázek 11	Doprava zeminy [8]	31
Obrázek 12	Doprava čerstvého betonu [8]	31
Obrázek 13	Doprava betonářské výztuže [8]	32
Obrázek 14	Doprava prefabrikovaných konstrukcí [8]	33
Obrázek 15	Doprava stavebnin [8]	33
Obrázek 16	Umístění stavby [12]	38
Obrázek 17	Pracovní rozsah autočerpadla [13]	39
Obrázek 18	Skladový kontejner 20", AB-CONT (výška 2,6 m) [14]	40
Obrázek 19	Vrátnice TOI TOI [16]	41
Obrázek 20	Obytná buňka AB 6, AB-Cont [17]	42
Obrázek 21	Sanitární buňka SB6, AB-Cont [18]	42
Obrázek 22	Sanitární buňka SB5, AB-Cont [19]	43
Obrázek 23	Mobilní WC – TK 1, AB-Cont [20]	43
Obrázek 24	Postupový diagram - zděné příčky [vlastní tvorba]	56
Obrázek 25	Postupový diagram - laminátová podlaha [vlastní tvorba]	67



## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Rozsah a obsah dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby	17
Tabulka 2	Technologická etapa a směry postupů výstavby	22
Tabulka 3	Hlavní konstrukce v jednotlivých technologických etapách	24
Tabulka 4	Hlavní součinitelé pracovní fronty u jednotlivých stavebních objektů	25
Tabulka 5	Kritéria pro návrh jeřábu	26
Tabulka 6	Spotřeba energie	45
Tabulka 7	Spotřeba vody	46
Tabulka 8	Výpis materiálů - zděné příčky	52
Tabulka 9	Výpis materiálů - laminátová podlaha	61

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

- [1] Veřejné zakázky městské části Praha 17, [Online]. Dostupné z: [https://zakazky.repy.cz/contract\\_display\\_289.html](https://zakazky.repy.cz/contract_display_289.html)
- [2] Vyhláška č. 405/2017 Sb., [Online]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-405/zneni-20180101>
- [3] Bezpečnostní střešní zábrana, volně stojící VarioRail – ALU Stabil 24, 3C SYSTEMS s.r.o., [Online]. Dostupné z: <https://www.3csystems.cz/bezpecnostni-stresni-zabrana>
- [4] JARSKÝ, Čeněk. Automatizovaná příprava a řízení realizace staveb. Kralupy nad Vltavou: Contec, 2000. ISBN 80-238-5384-8
- [5] D. prof. Ing. Čeněk Jarský, "Příprava a realizace staveb a objektů. Multimediální učebnice" Katedra technologie staveb, Fakulta stavební, ČVUT v Praze, 2019. [Online]. Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/aitom/podklady/online-priprava>
- [6] Technický list LIEBHERR Turmdrehkran 150 EC-B 8 Litronic, [Online]. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/external/products/products-assets/1f2445ba-8fce-4564-abcd-755597da5741/liebherr-datasheet-150-ec-b-8-Litronic.pdf>
- [7] Stavební sloupový výtah GEDA 1500Z/ZP, [Online]. Dostupné z: <https://www.gedavytahy.cz/sloupove-vytahy/1500-z-zp/>
- [8] Seznam.cz, a. s., Mapy.cz, [online]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.5045000&y=50.0804000&z=11>
- [9] Turniket - rotační XS, Společnost Boels, [online]. Dostupné z: <https://www.boels.com/cs-cz/pronajem/turniket-rotacni-xs/p/15900>
- [10] Docházkový systém ConVision, ConVision, s.r.o., [online]. Dostupné z: <http://www.convision.cz/dokumenty/convision.pdf>
- [11] Mycí rampa pro nákladní vozidla JW Express WW 402M, KMB STAVEBNÍ SERVIS s.r.o., [online]. Dostupné z: [https://www.kmbss.cz/user/related\\_files/katalogov\\_\\_\\_list\\_jw\\_express\\_402m-f.pdf](https://www.kmbss.cz/user/related_files/katalogov___list_jw_express_402m-f.pdf)
- [12] Google Inc., Google maps [online]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps/>
- [13] Technický list čerpadla CEMEX, [online]. Dostupné z: <https://www.cemex.cz/documents/46856796/46979643/Katalog-cerpadel-CEMEX.pdf/b9f3fdf2-2bc1-2796-e0d1-a94f09e55b91>
- [14] Skladový kontejner 20", AB-Cont s.r.o., [online]. Dostupné z: <http://www.ab-cont.cz/prodej/skladove-kontejnery/skladovy-kontejner-20.html>
- [15] Cihly Porotherm 30, P10, firma STAVEBNINY VALA, [online]. Dostupné z: <https://stavebniny-levne.cz/porotherm-30-p10.html>

- [16] Pokladna / vrátnice / komentátorská stanice, TOI TOI, sanitární systémy, s r.o., [online]. Dostupné z: <https://www.toitoi.cz/11-detail-stavebni-bunky-a-mobilni-kontejnerypokladna-vratnice-komentatorska-stanice>
- [17] Obytná buňka – AB 6, AB-Cont s.r.o., [online]. Dostupné z: <http://www.ab-cont.cz/prodej/obytna-stavebni-bunky/obytna-bunka-ab-6.html>
- [18] Sanitární buňka SB6, AB-Cont s.r.o., [online]. Dostupné z: <https://www.ab-cont.cz/prodej/sanitarni-kontejnery-bunky/sanitarni-bunka-sb6.html>
- [19] Sanitární buňka SB5, AB-Cont s.r.o., [online]. Dostupné z: <https://www.ab-cont.cz/prodej/sanitarni-kontejnery-bunky/sanitarni-bunka-sb5.html>
- [20] Mobilní WC – TK 1, AB-Cont s.r.o., [online]. Dostupné z: <http://www.ab-cont.cz/prodej/sanitarni-kontejnery-bunky/mobilni-wc-tk-1.html>
- [21] Porotherm 11.5 AKU - Akustická cihla, Wienerberger s.r.o., [online]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/zdivo-porotherm/produkty/cihly/porotherm-11-5-aku.html>
- [22] Technický list - překlad Porotherm KP 11,5 and 14,5, Wienerberger s.r.o., [online]. Dostupné z: [https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ\\_POR\\_TEC\\_Pth\\_KP\\_11,5\\_a\\_14,5.pdf](https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_KP_11,5_a_14,5.pdf)
- [23] ZDICÍ MALTA 5MPa, LB Cemix, s.r.o., [Online]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/produkty/1305-zdici-malta-5mpa>
- [24] FISCHER Stěnová spona z nerezové oceli FD KSF, PK REALIZACE s.r.o., [online]. Dostupné z: <http://www.pk-fischer.cz/stenove-spony/fischer-stenova-spona-z-nerezove-oceli-fd-ksf/>
- [25] Asfaltový pás Guttabit A 330 H, NEJstavebniny.cz, [Online]. Dostupné z: <https://www.nejstavebniny.cz/gutta-guttabit-a-330-h-asfaltovy-pas-1x20-m/>
- [26] Izolace minerální Knauf FKD RS 20 mm desky, Stavebniny PRO-DOMA, [online]. Dostupné z: <https://www.pro-doma.cz/eshop-izolace-mineralni-knauf-fkd-rs-20-mm-desky-7-2-m-bal-detail-22553>
- [27] Hmoždinka natloukací DK Mont 8x45 mm, Stavebniny DEK, [online]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/produkty/detail/3631101035-natloukaci-hmozdinka-8x45-50ks-bal-dkm>
- [28] Egger Prime EPL208 Dub Nord přírodní, Floorwood.cz a.s., [Online]. Dostupné z: <https://www.floorwood.cz/egger-prime-epl208-dub-nord-prirodni/>



- [29] Podlahová soklová lišta MDF Woodele D12 Bullnose, Floorwood.cz a.s., [Online]. Dostupné z:  
<https://www.floorwood.cz/podlahova-soklova-lista-mdf-woodele-d12-bullnose-16x80x2440-bila/>
- [30] Podložka pod podlahy Sprintus XPS Smart, Floorwood.cz a.s., [Online]. Dostupné z:  
<https://www.floorwood.cz/podlozka-pod-podlahy-sprintus-xps-smart-3-mm-bal-6-44/>
- [31] Polyethylenová PE fólie, Stavebniny DEK a.s., [Online]. Dostupné z:  
[https://www.dek.cz/produkty/detail/2635101010-pe-folie-tl-0-2mm-50m-x-2m-100m2-bal?tab\\_id=parametry](https://www.dek.cz/produkty/detail/2635101010-pe-folie-tl-0-2mm-50m-x-2m-100m2-bal?tab_id=parametry)
- [32] Ing. Petr Tůma, Ph.D., TZB-info, Topinfo s.r.o., [Online]. Dostupné z:  
<http://stavba.tzb-info.cz/podlahy/7455-poruchy-podlah-souvisejici-s-vlhkosti>
- [33] Návod - Jak položit laminátovou podlahu - HORNBAACH.cz, [Online]. Dostupné z:  
<https://www.hornbach.cz/navody/jak-polozit-laminatovou-podlahu/>





## SEZNAM PŘÍLOH

Část 1: Zadávací dokumentace

Část 2: Posouzení předané projektové dokumentace

Část 3: Řešení technologické struktury

Část 4: Řešení časové struktury

Část 5: Řešení zařízení staveniště