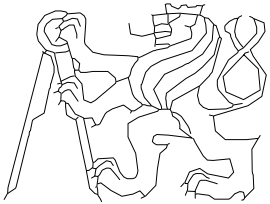


OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
R	K124	Petr Špáda	
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE		
4	Ing. Tomáš Vlach		
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE MATEŘSKÁ ŠKOLA VE FULNEKU			FORMÁT A4
			MĚŘÍTKO
			DATUM 05/2021
OBSAH : STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ			Č. VÝKR. D.1.2

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA							
R	K124	Petr Špáda							
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE								
4	Ing. Tomáš Vlach								
AKCE :	<p style="text-align: center;">BAKALÁŘSKÁ PRÁCE MATEŘSKÁ ŠKOLA VE FULNEKU</p>		<table border="1"> <tr> <td>FORMÁT</td> <td>A4</td> </tr> <tr> <td>MĚŘÍTKO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DATUM</td> <td>05/2021</td> </tr> </table>	FORMÁT	A4	MĚŘÍTKO		DATUM	05/2021
FORMÁT	A4								
MĚŘÍTKO									
DATUM	05/2021								
OBSAH :	<p style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</p>		<p>Č. VÝKR. D.1.2.a</p>						



OBSAH:

1 Základní údaje o projektu	3
1.1 Údaje o stavbě.....	3
1.2 Údaje o stavebníkovi.....	3
1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace	3
1.4 Podklady pro zhotovení projektu	3
1.5 Použitý software	3
2 Základní charakteristika konstrukčního řešení.....	4
2.1 Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby	4
2.2 Technické řešení stavby	4
2.3 Materiálové řešení stavby	5
3. Zatížení	5
3.1 Stálé zatížení	5
3.2 Zatížení příčkami	5
3.3 Užitné zatížení.....	6
3.4 Zatížení sněhem.....	6
4. Základové konstrukce.....	6
5. Nosný systém	6
5.1 Svislé nosné konstrukce	6
5.2 Vodorovné nosné konstrukce.....	7
5.3 Svislé komunikační prvky.....	7
5.4 Zajištění ztužení budovy	7



1 Základní údaje o projektu

1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: Mateřská škola ve Fulneku
- b) místo stavby: Obec Fulnek, k.ú. Fulnek 635448, p. č. 755/5 a 755/17
- c) předmět projektové dokumentace: Záměrem projektu je novostavba mateřské školy. Jedná se o stavbu trvalou s využitím pro výchovu a vzdělání.

1.2 Údaje o stavebníkovi

Obec Fulnek, nám. Komenského 12, 742 45 Fulnek

1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Petr Špáda, Jana Palacha 394/54, 278 01 Kralupy nad Vltavou

1.4 Podklady pro zhotovení projektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 206+A1 Beton – specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Podklady výrobců – Heluz, Prefa Praha

1.5 Použitý software

Autodesk – AutoCad 2018

Microsoft office – Excel, Word



2 Základní charakteristika konstrukčního řešení

2.1 Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Předmětem projektu je novostavba mateřské školy nepravidelného půdorysu s plochou vegetační střechou. Objekt má 2 nadzemní podlaží a jeho prvním podlažím je částečně zapuštěn do svažitého terénu pozemku. Objekt je určen pro výchovu a vzdělání, ale jeho dispozice umožňuje využití části objektu veřejností. V 1. nadzemním podlaží se nachází technické zázemí budovy, prádelna, kuchyně a skladovací prostory, 2 třídy, každá pro 28 dětí, šatny a sociální zařízení. Ve 2. nadzemním podlaží se nachází rovněž 2 třídy, šatny a sociální zařízení, zázemí učitelů, sborovna, kancelář a tělocvična, použitelná jako besídka, nebo sváteční třída, s odděleným sociálním zařízením. Tato část má samostatný vchod. V objektu je tříramenné schodiště, osobní a jídelní výtah propojující obě podlaží.

Do objektu jsou navrženy tyto vstupy: do tříd přes šatny v každém podlaží společný jeden vstup pro dvě třídy, hlavní vstup v 2.NP, dva provozní vstupy pro učitele a zaměstnance kuchyně.

Zastavěná plocha pozemku navrženým objektem je 1166,9 m². Obestavěný prostor objektu je 5473,4 m³. Užitná plocha objektu je 1250,4 m².

2.2 Technické řešení stavby

Objekt je založen na plošných základech. Nosný systém budovy je stěnový, zděný z keramických dutinových bloků. V místě kde v 1.NP dochází ke kontaktu stěny se zemí je tato stěna vyzděna ze dvou vrstev ztraceného bednění s vloženou tepelnou izolací a hydroizolací. Stropní konstrukce je v celém objektu z dutinových předpínaných panelů. V 1.NP o tloušťce 320 mm a ve 2.NP o tloušťce 265 mm. Ztužení objektu je zajištěno betonovými věnci v úrovni stropů a vrcholu atiky.



2.3 Materiálové řešení stavby

Objekt je navržen jako zděný s panelovými stropy.

Základy:

Beton c16/20 – XC2 – CI 0,2 – D_{max} 16 – S3

Ocel B500 B

ŽB stěna v kontaktu se zeminou:

Beton c25/30 – XC2 – CI 0,2 – D_{max} 16 – S3

Ocel B500 B

Nosné stěny:

Keramické zdivo Heluz UNI 30 Broušená

Tenkovrstvá malta SIDI

3. Zatížení

Uvedeny jsou charakteristické hodnoty zatížení. Pro získání návrhových hodnot zatížení je nutné provést přenásobení příslušnými součiniteli. Pro stálá zatížení byl uvažován hodnotou 1,35 a pro proměnná 1,5.

3.1 Stálé zatížení

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí byla uvažována hodnotou 25 kN/m³. Plošná tíha zděných stěn je 2,43 kN/m². Vlastní tíhy jednotlivých podlah jsou podrobně rozepsány ve statickém výpočtu. Pro výpočty byla zjednodušeně a bezpečně používána jednotná tíha pro všechny podlahy 2,89 kN/m². Vlastní tíha střešního pláště je 0,42 kN/m². Stěna v kontaktu se zeminou bude zatížena zemním tlakem od zásypu nenamrzavou zeminou o objemové hmotnosti 19,5 kN/m³, pro kterou byl stanoven součinitel zemního tlaku v klidu hodnotou 0,47.

3.2 Zatížení příčkami

Příčky jsou keramické zděné Heluz 14 Broušená na tenkovrstvou maltu SIDI. Plošná hmotnost včetně malty a oboustranného omítnutí jednovrstvou sádrovou omítkou tloušťky 15 mm je 1,3 kN/m².



3.3 Užité zatížení

Pro návrh konstrukcí byla uvažována následující charakteristická zatížení:

Učebny: kategorie C1 – 2,5 kN/m²

Tělocvična: kategorie C4 – 5,0 kN/m²

Schodiště: kategorie A – 4,0 kN/m²

Střecha nepochozí: kategorie H – 0,75 kN/m²

Střecha pochozí: kategorie I (C5) – 6,0 kN/m²

3.4 Zatížení sněhem

Budova se nachází ve Fulneku – sněhová oblast III, má plochou střechu a je situována v terénu s normální topografií, kde nedochází k významným přesunům sněhu vlivem větru. Bylo stanoveno průměrné zatížení sněhem 1,2 kN/m².

4. Základové konstrukce

Základové poměry jsou jednoduché bez výskytu podzemní vody. Jednoduché základové poměry umožňují založení objektu na plošných základech. Nosné stěny z keramických cihel budou založeny na základových pasech šířky 700 mm. Stěna v kontaktu se zemí ze ztraceného bednění na pasech šířky 860 mm. Výška základových pasů je jednotná 750 mm. Přes základové pasy je podkladní podlahová deska tloušťky 150 mm. V místě dojezdu výtahu bude podkladní podlahová deska snížena o 1150 mm a zesílena na 250 mm. Při betonáži se do betonových pasů vloží zemní pásek a ocelové chráničky pro prostupy inženýrských sítí.

5. Nosný systém

5.1 Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou zděné z keramických dutinových bloků Heluz UNI 30 Broušená o tloušťce 300 mm. V kontaktu se zemí bude tato stěna vyzděna ze ztraceného bednění a zmonolitněna betonem c25/20 – XC2 – Cl 0,2 – D_{max} 16 – S3.



5.2 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky jsou v obou podlažích tvořeny dutinovými předpjatými panely. V 1.NP jsou panely Partek PSP320 – 2x/11 tloušťky 320 mm, ve 2. NP jsou panely Partek PSP265 – 0/8x tloušťky 265 mm. V místě střešních světlíků, komína a shozu prádla bude provedena ocelová výměna. V obou stropních konstrukcích se nacházejí prostupy pro vnitřní rozvody TZB.

5.3 Svislé komunikační prvky

Schodiště je deskové tříramenné ŽB monolitické, betonové stupně nabetonovány na schodišťové ramena dodatečně. Schodišťová ramena jsou spojena s podestami a mezipodestami. Dilatace od schodišťových stěn je řešena pomocí izolačních boxů. Tloušťka desky ramene je 185 mm.

5.4 Zajištění ztužení budovy

Svislý nosný systém objektu je tvořen cihelnými stěnami jako obvodový plášť, ale i v příčném a podélném směru uvnitř objektu. Vodorovné ztužení je řešeno ŽB věnci v rámci stropní konstrukce a věnci v hlavě atiky. S ohledem na velikost stavby nebyla prostorová tuhost v rámci objektu řešena.

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA	
R	K124	Petr Špáda	
ROČNÍK	VEDOUcí PRÁCE		
4	Ing. Tomáš Vlach		
AKCE : BAKALÁŘSKÁ PRÁCE MATEŘSKÁ ŠKOLA VE FULNEKU			FORMÁT A4 MĚŘÍTKO DATUM 05/2021
OBSAH : PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET			Č. VÝKR. D.1.2.b



Obsah:

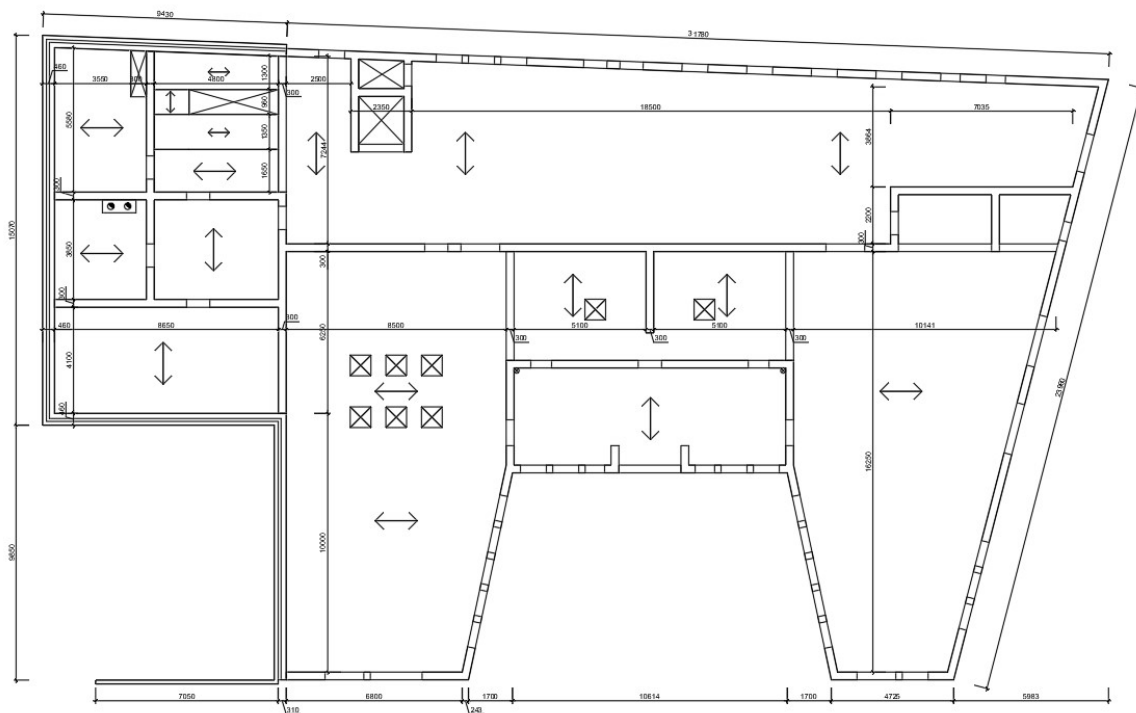
1. Schéma a popis konstrukce.....	3
1.1 Konstrukční schémata	3
1.2 Použité materiály.....	5
2. Přehled zatížení	5
2.1 Stálé zatížení	5
2.2 Nosné konstrukce	5
2.3 Podlahy	5
2.3.1 Střešní plášť	7
2.3.2 Obvodový plášť	7
2.3.3 Příčky a vnitřní nosné zdivo	8
2.3.4 Schodišťové stupně	8
2.3.5 Zemní tlak.....	9
2.4 Proměnné zatížení.....	9
2.4.1 Užité zatížení	9
2.4.2 Zatížení sněhem	9
3. Předběžný návrh a posouzení nosných prvků	10
3.1 Stropní deska.....	10
3.1.1 Stropní deska 1NP – Předpínaný panel	10
3.1.2 Stropní deska 2NP – SPIROLL.....	11
3.2 ŽB průvlaky	12
3.3 Svislé nosné konstrukce.....	13
3.3.1 Zděné stěny.....	13
3.3.2 Betonové stěny.....	14
3.4 Schodiště.....	14
3.5 Základové konstrukce.....	15



1. Schéma a popis konstrukce

1.1 Konstrukční schémata

Konstrukční schéma 1NP



- Konstrukční výška: 3,6 a 4,0 m
- Účel využití podlaží: Učebny, kuchyně, sklady, technické zázemí
- Vodorovné nosné konstrukce: ŽB předpínané panely
- Svislé nosné konstrukce: Keramické zdivo
- Schodiště: ŽB monolitické



1.2 Použité materiály

- Beton: Základy c16/20 XC2 – CI 0,2 – D_{max} 16 – S3
Nosné stěny c25/30 XC2 – CI 0,2 – D_{max} 16-S3
- Ocel: B 500B
- Nosné zdivo: Heluz UNI 30 Broušená, keramické překlady Heluz

2. Přehled zatížení

2.1 Stálé zatížení

2.2 Nosné konstrukce

Vlastní tíha nosných prvků – viz předběžný návrh prvků, kapitola 3

2.3 Podlahy

Podlaha P1 – Podlaha na terénu (keramická dlažba)

P1 Podlaha na terénu - Keramická dlažba		g _k = 2,457 KN/m ²					
	Funkce	Vrstva	Výrobek	Tloušťka (mm, m)		KN/m ³	KN/m ²
1	Nášlapná	Keramická dlažba + lepidlo		10	0,01	22	0,22
2	Hydroizolační	Hydroizolační nátěr	SikaLastic 220 W				
3	Penetrační	Penetrace	Weberpodklad floor				
4	Vyrovnávací	Samonivelační potěr	Weberfloor 4160	4	0,004	25	0,1
5	Roznášecí	Betonová mazanina		50	0,05	25	1,25
6	Instalační	Deska pro podlahové vytápění	DEKPERIMETER PV NR-75	50	0,05	15	0,75
7	Tepelněizolační	Pěnový polystyren	DEKPERIMETER SD 150	100	0,1	0,25	0,025
8	Hydroizolační	Asfaltový pás + asf. emulze	GLASTEK AL 40 MINERAL + DEKPRIMER	8	0,008	14	0,112



Podlaha P2 – Podlaha na terénu (PVC)

P2 Podlaha na terénu - PVC			$g_k = 2,2401 \text{ KN/m}^2$			
Funkce	Vrstva	Výrobek	Tloušťka (mm, m)		KN/m^3	KN/m^2
1	Nášlapná	PVC + lepidlo	2	0,002	1,55	0,0031
2	Penetrační	Penetrace				
3	Vyrovnávací	Samonivelační potěr	4	0,004	25	0,1
4	Roznášecí	Betonová mazanina	50	0,05	25	1,25
5	Instalační	Deska pro podlahové vytápění	50	0,05	15	0,75
6	Tepelněizolační	Pěnový polystyren	100	0,1	0,25	0,025
7	Hydroizolační	Asfaltový pás + asf. emulze	8	0,008	14	0,112

Podlaha P3 – Podlaha na stropě (keramická dlažba)

P3 Podlaha na stropě - Keramická dlažba			$g_k = 2,3516 \text{ KN/m}^2$			
Funkce	Vrstva	Výrobek	Tloušťka (mm, m)		KN/m^3	KN/m^2
1	Nášlapná	Keramická dlažba + lepidlo	10	0,01	22	0,22
2	Hydroizolační	Hydroizolační nátěr				
3	Penetrační	Penetrace				
4	Vyrovnávací	Samonivelační potěr	4	0,004	25	0,1
5	Roznášecí	Betonová mazanina	50	0,05	25	1,25
6	Instalační	Deska pro podlahové vytápění	50	0,05	15	0,75
7	Tepelněizolační	Pěnový polystyren	100	0,1	0,25	0,025
8	Instalační	Vzduchová mezera	105	0,105		
9	Podhled	Sádrová kazeta	8	0,008	0,825	0,0066

Podlaha P4 – Podlaha na stropě (PVC)

P4 Podlaha na stropě - PVC			$g_k = 2,1347 \text{ KN/m}^2$			
Funkce	Vrstva	Výrobek	Tloušťka (mm, m)		KN/m^3	KN/m^2
1	Nášlapná	PVC + lepidlo	2	0,002	1,55	0,0031
2	Penetrační	Penetrace				
3	Vyrovnávací	Samonivelační potěr	4	0,004	25	0,1
4	Roznášecí	Betonová mazanina	50	0,05	25	1,25
5	Instalační	Deska pro podlahové vytápění	50	0,05	15	0,75
6	Tepelněizolační	Pěnový polystyren	100	0,1	0,25	0,025
7	Instalační	Vzduchová mezera	105	0,105		
8	Podhled	Sádrová kazeta	8	0,008	0,825	0,0066



Podlaha P5 – Podlaha na stropě v tělocvičně (PVC)

P5 Podlaha na stropě v tělocvičně - PVC		$g_k = 2,8946 \text{ KN/m}^2$					
Funkce	Vrstva	Výrobek	Tloušťka (mm, m)		KN/m^3	KN/m^2	
1	Nášlapná	PVC + lepidlo	35	0,035	0,8	0,028	
2	Penetrační	Penetrace					
3	Vyrovnávací	Samonivelační potěr	4	0,004	25	0,1	
4	Roznášecí	Betonová mazanina	80	0,08	25	2	
5	Instalační	Deska pro podlahové vytápění	50	0,05	15	0,75	
6	Akustická	Pěnový polystyren	40	0,04	0,25	0,01	
7	Instalační	Vzduchová mezera	105	0,105			
8	Podhled	Sádrová kazeta	8	0,008	0,825	0,0066	

Souhrn zatížení podlahou:

V celém objektu je uvažována jednotná vlastní tíha podlah

$$g_k = 2,89 \text{ kN/m}^2$$

2.3.1 Střešní plášť

Střecha plochá vegetační

S1 Střecha - vegetační		$g_k = 0,4215 \text{ KN/m}^2$					
Funkce	Vrstva	Výrobek	Tloušťka (mm, m)		KN/m^3	KN/m^2	
1	Vegetační	Vegetační rohož	25	0,025	0,1	0,0025	
2	Akumulační	Substrát	80	0,08	1,15	0,092	
3	Filtrační	Geotextilie	2	0,002	1	0,002	
4	Drenážní	Nopová folie	20	0,02	0,5	0,01	
5	Ochranná	Geotextilie	2,9	0,0029	1	0,0029	
6	Hydroizolační	Asfaltový pás	12,3	0,0123	14	0,1722	
7	Tepelněizolační	Pěnový polystyren	220	0,22	0,25	0,055	
8	Spádová	Pěnový polystyren	115,5	0,1155	0,25	0,0289	
9	Parotěsná	Asfaltový pás + asf. emulze	4	0,004	14	0,056	
10	Instalační	Vzduchová mezera	105	0,105			
11	Podhled	Sádrová kazeta	8	0,008	0,825	0,0066	

2.3.2 Obvodový plášť

Obvodové nosné zdivo Heluz UNI 30 Broušená

F1 Stěna - Heluz UNI 30		$g_k = 2,6628 \text{ KN/m}^2$					
Funkce	Vrstva	Výrobek	Tloušťka (mm, m)		KN/m^3	KN/m^2	
1	Krycí	Venkovní tenkovrstvá omítka	15	0,015	5,6	0,084	
2	Izolační	Pěnový polystyren	160	0,16	0,18	0,0288	
3	Nosná	Keramické zdivo	300	0,3	8,1	2,43	
4	Krycí	Vnitřní sádrová omítka	15	0,015	8	0,12	



Zdivo ze ztraceného bednění v kontaktu se zemínou

F3 Stěna - Ztracené bednění				$g_k = 8,407 \text{ KN/m}^2$			
	Funkce	Vrstva	Výrobek	Tloušťka (mm, m)		KN/m^3	KN/m^2
1	Nosná	Ztracené bednění + beton	Ztracené bednění 15	150	0,15	22,4	3,36
2	Hydroizolační	Asfaltový pás + asf. Emulze	GLASTEK AL 40 MINERAL + DEKPRIMER	8	0,008	14	0,112
3	Tepelněizolační	Extrudovaný polystyren	Fibran ETICS GF I	100	0,1	0,35	0,035
4	Nosná	Ztracené bednění	Ztracené bednění 20	200	0,2	23,9	4,78
5	Krycí	Vnitřní sádrová omítka	Rimat 100 DLP	15	0,015	8	0,12

2.3.3 Příčky a vnitřní nosné zdivo

Příčky jsou keramické Heluz 14 Broušená, omítka sádrová
Plošná hmotnost příčky vč. omítek: $1,3 \text{ kN/m}^2$
Světlá výška místnosti: $3,0 \text{ m}$
Vlastní tíha příčky: $g_k = 3,9 \text{ kN/m}'$

Vnitřní nosné zdivo Heluz UNI 30 Broušená, omítka sádrová
Plošná hmotnost stěny vč. omítek: $2,43 \text{ kN/m}^2$
Světlá výška místnosti: $3,0 \text{ m}$
Vlastní tíha stěny: $g_k = 7,3 \text{ kN/m}'$

2.3.4 Schodišťové stupně

Konstrukční výška podlaží: $4,0 \text{ m}$
Počet stupňů v podlaží: $11+4+11 = 26$
Šířka stupně: 320 mm
Výška stupně: $153,85 \text{ mm}$
Náhradní spojitě zatížení od schodišťových stupňů:
 $g_k = 0,5 \times 0,15385 \times 24 = 1,85 \text{ kN/m}^2$



2.3.5 Zemní tlak

Zásyp stěny v kontaktu se zeminou bude proveden nenamrzavou zeminou s těmito vlastnostmi:

- Charakteristická objemová tíha zeminy = $19,5 \text{ kN/m}^3$
- Návrhový efektivní úhel vnitřního tření = 32°
- Užité zatížení na terénu = $5,0 \text{ kN/m}^2$
- Součinitel zemního tlaku v klidu = $0,47$

2.4 Proměnné zatížení

2.4.1 Užité zatížení

Učebny – kategorie C1

$$q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$$

Tělocvična – kategorie C4

$$q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$$

Schodiště – kategorie A

$$q_k = 4,0 \text{ kN/m}^2$$

Střecha nepochozí – kategorie H

$$q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

Střecha pochozí – kategorie I (C5)

$$q_k = 6,0 \text{ kN/m}^2$$

Pozn.: Redukci užitého zatížení s ohledem na velikost objektu není nutné v rámci předběžného návrhu uvažovat.

2.4.2 Zatížení sněhem

Plochá střecha: $\alpha < 30^\circ$ - tvarový součinitel = $0,8$

Součinitel expozice: $C_e = 1$

Součinitel tepla: $C_t = 1$

Fulnek – sněhová oblast III – char. Zatížení sněhem $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

Průměrné zatížení sněhem:

$$\mu \times C_e \times C_t \times s_k = 0,8 \times 1 \times 1 \times 1,5 = 1,2 \text{ kN/m}^2$$



3. Předběžný návrh a posouzení nosných prvků

3.1 Stropní deska

3.1.1 Stropní deska 1NP – Předpínaný panel

Zatížení stropní desky:

Střecha plochá vegetační: $g_k = 0,42 \text{ kN/m}^2$

Užitné zatížení – pochozí střecha: $q_k = 6,0 \text{ kN/m}^2$

$f_k = 6,42 \text{ kN/m}^2$

Maximální vzdálenost nosných konstrukcí: 10,2 m

Předpínaný panel PARTEK PSP320 – 2x/11

PROFILY PRO ČESKÝ TRH

TECHNICKÝ LIST: PŘEDPJATÝ DUTINOVÝ PANEL PARTEK tl. 320mm označení panelu: PSP 320

Síly zúžení panelů mm
380 - 450
665 - 730
950 - 1020

Základní technické údaje		Třída prostředí	
Tloušťka	320 mm	Třída betonu	XC1,S1
Plocha průřezu	0,18 m ²	Třída předpínací oceli	C50/60
Vlastní hmotnost zalitého stropu	4,03 kN/m ²		ST 1570 /1770N/mm ² - Relax 2
Vlastní hmotnost dutinového panelu	3,83 kN/m ²		ST 1660 /1860N/mm ² - Relax 2
Min. úložná délka	L/100, min.100mm	Použité normy	ČSN EN 1990; ČSN EN 1992-1-1
spotřeba závlivkového betonu do spar	9,1 l/m ²		ČSN EN 1168+A3
Tepečný odpor	0,2 m ² K/W	Požární odolnost (standardně)	REI 60

Dovolené užitné zatížení předpjatých stropních dílců PARTEK PSP320

Pozn.: Hodnoty uvedené v tabulce nenahrazují statický výpočet.

TYP VYZTUŽENÍ	Průřezové charakteristiky					Rozpětí stropního dílce L [m]													
	A _p nahře mm ²	A _p dole mm ²	M _{cr} * [kNm/L,2]	M _{sd} [kNm/1,2]	V _{sd} [kN/1,2]	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	8,5	9	9,5	
PSP320mm																			
Dovolené užitné zatížení v charakteristických hodnotách [kN/m ²]																			
PSP320 - 0/7	0	651	166,6	227	108,3	21,35	16,65	13,37	10,84	7,54	5,17	3,42	2,09	1,05	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
PSP320 - 2x/9	104	837	189,6	285,5	115,7	23,15	18,10	14,62	12,04	10,06	7,56	5,34	3,65	2,33	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
PSP320 - 2x/11	104	1023	210,6	334,8	119,9	24,17	18,96	15,33	12,66	10,61	8,99	6,57	4,69	3,23	2,06	⊗	⊗	⊗	⊗
PSP320 - 2x/13	104	1209	235,3	392,8	123,7	25,09	19,71	15,97	13,21	11,10	9,43	8,06	5,95	4,31	3,00	⊗	⊗	⊗	⊗

Hodnoty vyztužení: horní výtěž / dolní výtěž (číslo bez označení - lano Ø 12,5)
(číslo s označením X - lano Ø 9,3)

V uvedených hodnotách dovoleného užitného zatížení je odečtena vl. tíha stropního dílce a stálé zatížení $g=1,5 \text{ kN/m}^2$.

Společnost PREFA PRAHA a.s. je zapsána v obchodním rejstříku Městského soudu v Praze oddíl B, vložka 2236
 prefa@prefa-praha.cz • Certifikát ČSN EN ISO 9001: 2001 • www.prefa-praha.cz

PREFA PRAHA a.s., Teplárenská 608/11, 108 00 Praha 10
 tel.: +420 283 031 111, fax: +420 283 031 405
 IČ: 60190164, DIČ: CZ60190164
 Komerční banka, a.s., č.ú.: 107-503180287/0100



3.1.2 Stropní deska 2NP – SPIROLL

Zatížení stropní desky:

Střecha plochá vegetační: $g_k = 0,42 \text{ kN/m}^2$

Zatížení sněhem: $g_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$

$f_k = 1,62 \text{ kN/m}^2$

Maximální vzdálenost nosných konstrukcí: 8,7 m

Předpínaný panel PARTEK PSP265 – 0/8x

PROFILY PRO ČESKÝ TRH

TECHNICKÝ LIST: PŘEDPÍATÝ DUTINOVÝ PANEL PARTEK tl. 265mm označení panelu: PSP 265

Sírky zúžení panelů mm
320 - 370
540 - 590
765 - 820
985 - 1040

Základní technické údaje

Tloušťka	265 mm	Třída prostředí	XC1,S1
Plocha průřezu	0,16 m ²	Třída betonu	C50/60
Vlastní hmotnost zalitého stropu	3,75 kN/m ²	Třída předpínací oceli	ST 1570 /1770N/mm ² - Relax 2
Vlastní hmotnost dutinového panelu	3,6 kN/m ²		ST 1660 /1860N/mm ² - Relax 2
Min. úložná délka	L/100, min.100mm	Použité normy	ČSN EN 1990; ČSN EN 1992-1-1 ČSN EN 1168+A3
spotřeba záhlvkového betonu do spar	7,9 l/m ²	Požární odolnost (standardně)	REI 60
Tepelný odpor	0,18 m ² K/W		

Dovolené užitné zatížení předpjatých stropních dílců PARTEK PSP265

Pozn.: Hodnoty uvedené v tabulce nenahrazují statický výpočet.

TYP VYZTUŽENÍ	Průřezové charakteristiky					Rozpětí stropního dílce L [m]											
	A _p nahore mm ²	A _p dole mm ²	M _{cr} * [kNm/1,2]	M _{rd} [kNm/1,2]	V _{rd} [kN/1,2]	5	6	7	8	9	10	11	12				
PSP 200mm																	
Dovolené užitné zatížení v charakteristických hodnotách [kN/m ²]																	
PSP265 - 0/8x	0	416	99,3	117,0	81,7	15,04	9,90	6,07	3,58	1,88	0,66						
PSP265 - 0/6	0	558	117,5	156,7	84,9	15,81	12,20	9,67	6,34	4,06	2,42						
PSP265 - 0/8	0	744	139,4	206,1	88,6	16,70	12,93	10,30	8,35	6,77	4,61	2,98	1,75				
PSP265 - 0/10	0	930	159,8	254,0	92,0	17,51	13,60	10,87	8,85	7,30	6,07	4,21	2,78				
PSP265 - 4x/6	208	558	113,8	158,6	89,5	16,91	13,11	9,84	6,47	4,16	2,15						

Hodnoty vyztužení: horní výtžůž / dolní výtžůž (číslo bez označení - lano Ø 12,5)
(číslo s označením X - lano Ø 9,3)

V uvedených hodnotách dovoleného užitné zatížení je odečtena vl. tíha stropního dílce a stálé zatížení $g=1,5 \text{ kN/m}^2$.

Společnost PREFA PRAHA a.s. je zapsána v obchodním rejstříku Městského soudu v Praze oddíl B, vložka 2216 prefa@prefa-praha.cz • Certifikát ČSN EN ISO 9001: 2001 • www.prefa-praha.cz	PREFA PRAHA a.s., Teplárenská 608/11, 308 00 Praha 10 tel.: +420 261 031 111, fax: +420 261 031 405 IČ: 60193366, DIČ: C260193366 Komerční banka, a.s., č.ú.: 107-803180287/0100
---	---



3.2 ŽB průvlaky

Schodišťový průvlak

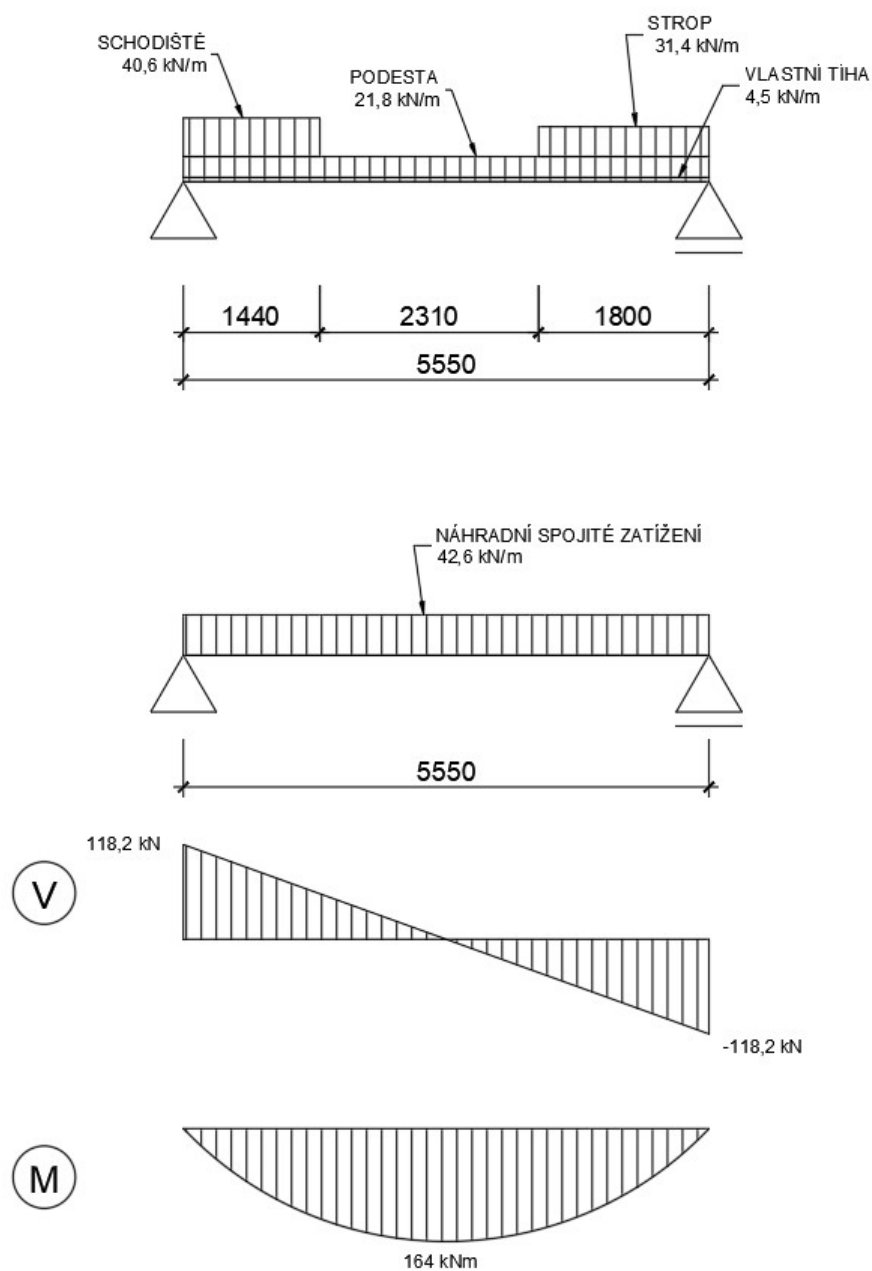
Empirický návrh:

$$H = L/12 - L/10 = 462,5 - 555$$

$$H = 400 \text{ mm}$$

$$B = 300 \text{ mm}$$

Posouzení:





Posouzení z hlediska ohybu

h_p (mm)	L (m)	M_{Ed} (kNm/m')	d (mm)	μ (-)	ξ (-)	$A_{s,req}$ (mm ²)	ρ (%)
400	5,55	164,0	361	0,063	0,077	1022,42	0,28

Posouzení z hlediska smyku

h_p (mm)	L (m)	$V_{Ed\ max}$ (kN)	z (mm)	cot θ	$V_{Rd\ max}$ (kN)
400	5,55	141,858	324,9	1,5	475,05

Ověření ohybové štíhlosti

$$\lambda = L_P/d_P \leq \lambda_d = K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_{d,tab}$$

$$\lambda = 5550/361 = 15,37$$

$$\lambda_d = 1 \times 1 \times 1,0 \times 18,5 = 18,5$$

Navržené rozměry průvlaku vyhovují

3.3 Svislé nosné konstrukce

3.3.1 Zděné stěny

Keramické zdivo Heluz UNI 30 Broušená, malta SIDI

$$m = 2,43 \text{ kN/m}^2$$

$$f_k = 4,5 \text{ MPa}$$

$$f_d = 4,5/2,2 = 2,04 \text{ MPa}$$

$$N_{Rd} = 0,9 \times A \times f_d = 0,9 \times 0,3 \times 1,0 \times 2,04 = 551 \text{ kN/m}$$

$$N_{Ed} = 171,8 \text{ kN/m}$$



3.3.2 Betonové stěny

Část obvodové stěny v kontaktu se zemínou je vyzděna ze ztraceného bednění a zmonolitněna betonem. Zásyp je proveden nenamrzavou zemínou.

Charakteristická objemová tíha zeminy je $19,5 \text{ kN/m}^3$

Návrhový efektivní úhel vnitřního tření je 32°

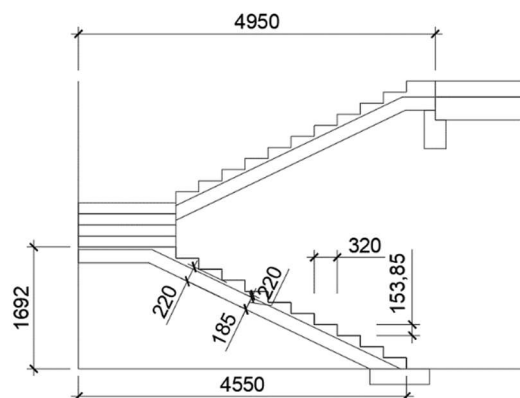
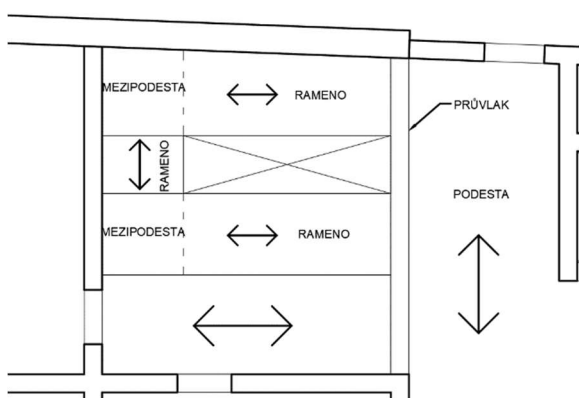
Beton použitý na zmonolitnění c25/30 XC2 – CI 0,2 – $D_{\max} 16$ – S3

Návrh tloušťky stěny 150 + 200 mm s vloženou tepelnou izolací a natavenou hydroizolací.

V rámci předběžného návrhu není potřeba ověřovat.

3.4 Schodiště

Schodiště je deskové tříramenné ŽB monolitické, betonové stupně nabetonovány na schodišťová ramena dodatečně. Schodišťová ramena jsou spojena s podestami a mezipodestami. Dilatace od schodišťových stěn je řešena pomocí izolačních boxů



Parametry schodiště:

Konstrukční výška:	4,0 m
Šířka ramene:	1350 mm
Půdorysná délka ramene:	4550 mm
Šířka schodišťového stupně:	320 mm
Délka schodišťového stupně:	153,85 mm
Úhel stoupání:	25,7°

Empirický návrh tloušťky mezipodesty a desky ramene:

$$H = 1/30 - 1/25 L$$

$$H = 151,6 - 182$$

Volím 185 mm

Návrh vychází z geometrie napojení ramene na podesty.

V rámci předběžného návrhu není potřeba staticky ověřovat.



3.5 Základové konstrukce

Základové poměry: jednoduché

Složitost konstrukce: nenáročná stavba

Výskyt podzemní vody: V rámci hydrogeologického průřezu nebyla podzemní voda zastižena do 5m

Dle provedeného geologického průřezu je objekt založen na zpevněném písčitém podloží slínovce, $R_{dt} = 300 \text{ kPa}$

Jednoduché základové poměry umožňují založit objekt na plošných základech – základové pasy. Mezi pasy je ŽB podlahová deska tl. 150 mm na se štěrkovým podsypem. V místě dojezdu výtahu dochází k posunu základové spáry.

Beton c16/20 XC – Cl 0,2 – D_{max} 16 – S3

Návrh rozměrů základového pasu:

Normálová síla v patě stěny 1NP:

$$n_{Ed} = (7,43 + 13,09) \times 4,15 + 15,01 \times 3,75 + 3,59 \times 8,45 = 171,8 \text{ kN/m'}$$

Požadovaná efektivní plocha základu:

$$R_{dt} = n / a_{rqd}$$

$$a_{rqd} = (n_{Ed} \times 1,05) / R_{dt} = (171,8 \times 1,05) / 300 = 0,601$$

Návrh šířky základového pasu – 0,7 m

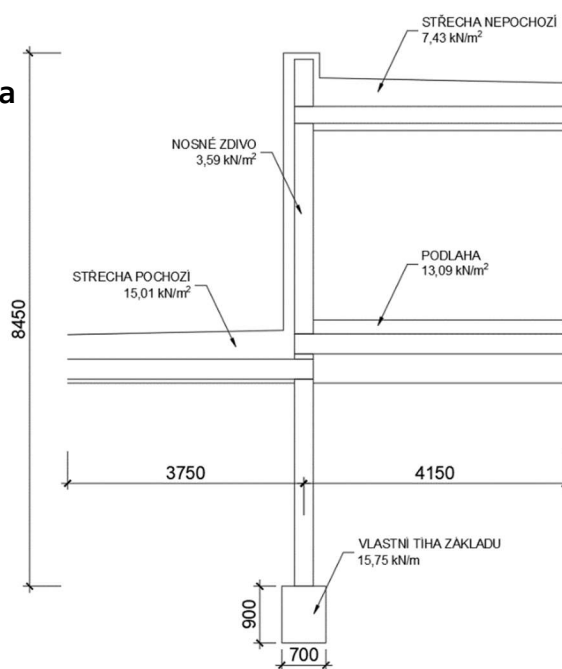
Návrh výšky základového pasu – 0,9 (nezámrazná hloubka)

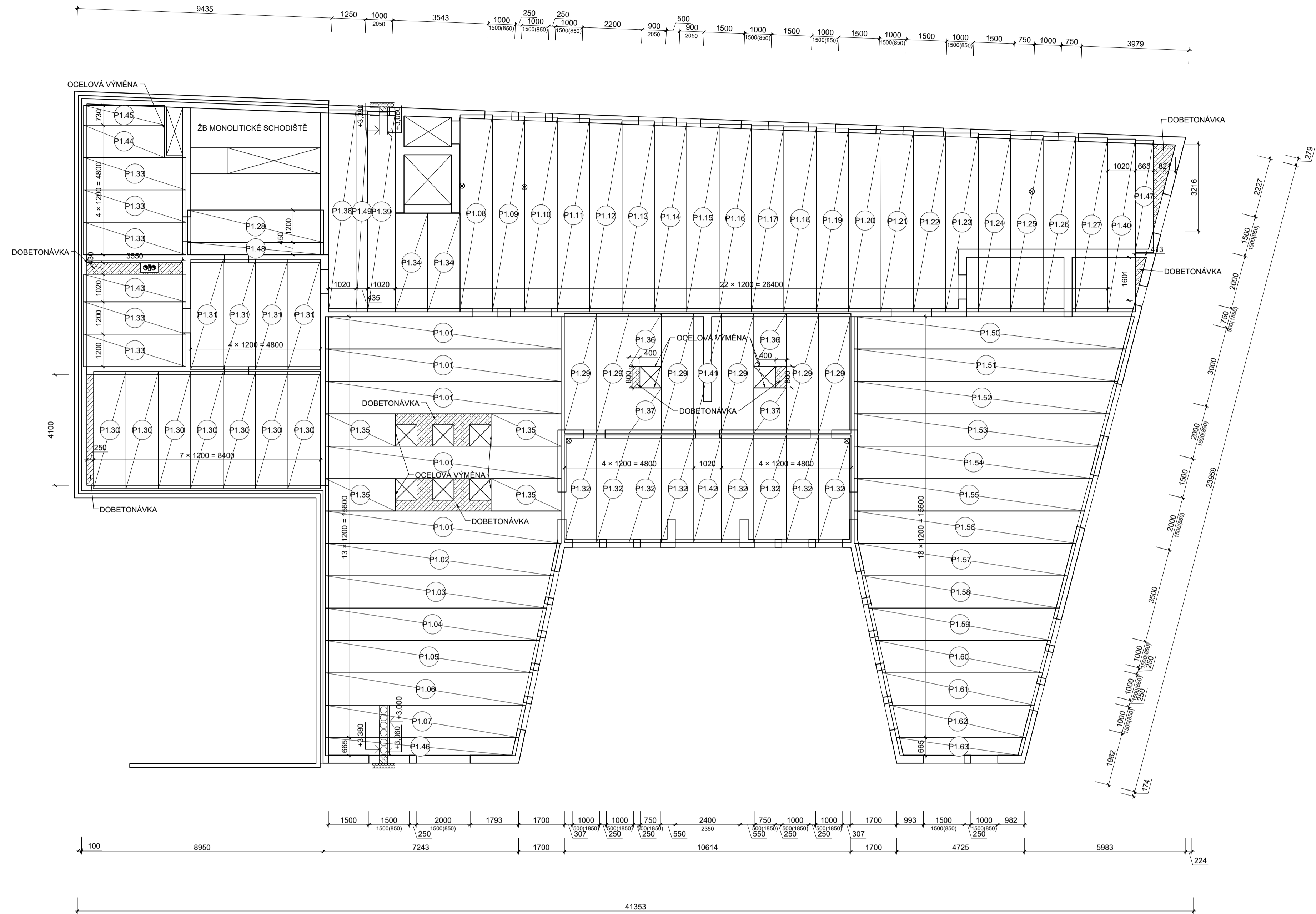
Posouzení:

$$g_{pasu} = 0,7 \times 0,9 \times 25 = 15,75 \text{ kN/m'}$$

$$R_{dt} = (171,8 + 15,75) / 0,7 = 267,9 \text{ kPa}$$

Vyhovuje





OZN	TYP PANELU	VÝŠKA (mm)	ŠÍŘKA (mm)	DĚLKA (mm)	KS
P1.01	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	8740	5
P1.02	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	8710	1
P1.03	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	8460	1
P1.04	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	8200	1
P1.05	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	7950	1
P1.06	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	7690	1
P1.07	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	7440	1
P1.08	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	7300	1
P1.09	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	7260	1
P1.10	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	7210	1
P1.11	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	7170	1
P1.12	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	7120	1
P1.13	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	7080	1
P1.14	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	7030	1
P1.15	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6990	1
P1.16	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6940	1
P1.17	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6900	1
P1.18	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6850	1
P1.19	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6800	1
P1.20	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6760	1
P1.21	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6710	1
P1.22	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6670	1
P1.23	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6620	1
P1.24	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6580	1
P1.25	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6530	1
P1.26	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6490	1
P1.27	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6440	1
P1.28	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6400	1
P1.29	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	4440	6
P1.30	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	4340	7

OZN	TYP PANELU	VÝŠKA (mm)	ŠÍŘKA (mm)	DĚLKA (mm)	KS
P1.31	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	4090	4
P1.32	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	3990	8
P1.33	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	3790	5
P1.34	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	3650	2
P1.35	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	2595	4
P1.36	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	1960	2
P1.37	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	1680	2
P1.38	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1020	7480	1
P1.39	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1020	7430	1
P1.40	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1020	6400	1
P1.41	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1020	4440	1
P1.42	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1020	3990	1
P1.43	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1020	3790	1
P1.44	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	2990	1
P1.45	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	730	2990	1
P1.46	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	665	7180	1
P1.47	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	665	4160	1
P1.48	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	450	5040	1
P1.49	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	435	7450	1

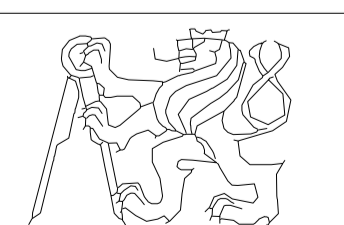
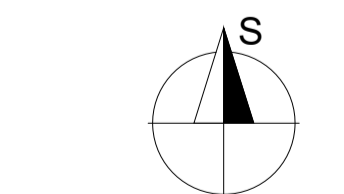
OZN	TYP PANELU	VÝŠKA (mm)	ŠÍŘKA (mm)	DĚLKA (mm)	KS
P1.50	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	10380	1
P1.51	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	10080	1
P1.52	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	9770	1
P1.53	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	9460	1
P1.54	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	9150	1
P1.55	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	8840	1
P1.56	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	8530	1
P1.57	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	8190	1
P1.58	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	7630	1
P1.59	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	7060	1
P1.60	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	6500	1
P1.61	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	5930	1
P1.62	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	1200	5370	1
P1.63	PARTEK PSP 320 - 2x/11	320	665	4800	1

±0,000 = 290,43 m.n.m. Bpv

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
R	K124	Petr Špáda
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE	
4	Ing. Tomáš Vlach	

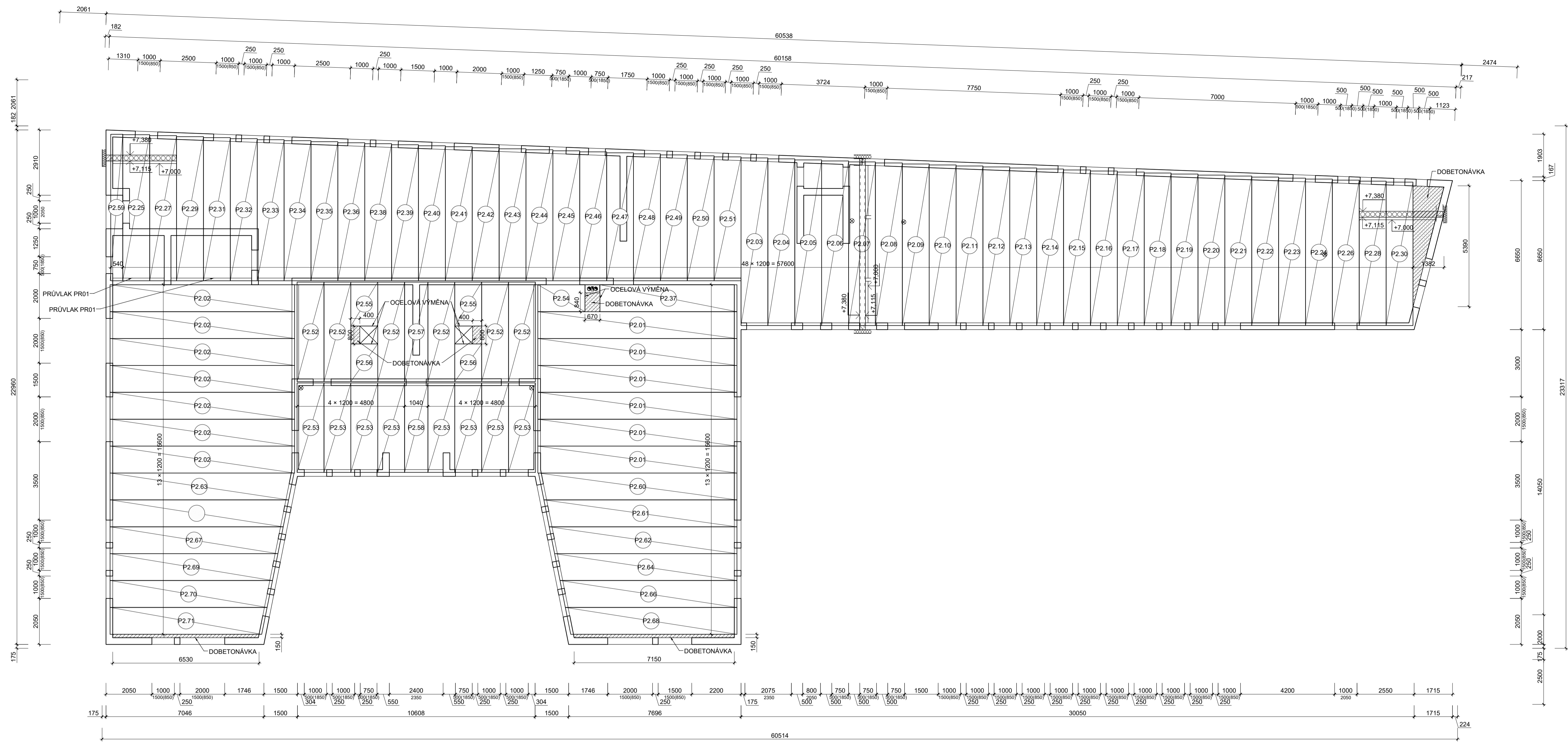
AKCE :
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
MATEŘSKÁ ŠKOLA VE FULNEKU

OBSAH :
VÝKRES SKLADBY 1.NP



FORMÁT A1
MĚŘÍTKO 1:100
DATUM 05/2021

Č. VÝKR. D.1.2.c.01



OZN	TYP PANELU	VÝŠKA (mm)	ŠÍŘKA (mm)	DÉLKA (mm)	KS
P2.01	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	8890	6
P2.02	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	8240	7
P2.03	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7480	1
P2.04	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7440	1
P2.05	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7390	1
P2.06	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7350	1
P2.07	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7300	1
P2.08	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7260	1
P2.09	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7210	1
P2.10	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7170	1
P2.11	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7120	1
P2.12	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7080	1
P2.13	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7030	1
P2.14	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6990	1
P2.15	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6940	1
P2.16	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6900	1
P2.17	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6850	1
P2.18	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6810	1
P2.19	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6760	1
P2.20	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6720	1
P2.21	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6670	1
P2.22	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6630	1
P2.23	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6580	1
P2.24	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6540	1
P2.25	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6520	1
P2.26	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6490	1
P2.27	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6480	1
P2.28	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6450	1
P2.29	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6430	1
P2.30	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6400	1

OZN	TYP PANELU	VÝŠKA (mm)	ŠÍŘKA (mm)	DÉLKA (mm)	KS
P2.31	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6390	1
P2.32	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6340	1
P2.33	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6300	1
P2.34	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6250	1
P2.35	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6210	1
P2.36	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6160	1
P2.37	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6120	1
P2.38	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6110	1
P2.39	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6070	1
P2.40	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	6030	1
P2.41	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	5980	1
P2.42	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	5940	1
P2.43	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	5890	1
P2.44	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	5850	1
P2.45	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	5800	1
P2.46	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	5760	1
P2.47	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	5710	1
P2.48	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	5670	1
P2.49	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	5620	1
P2.50	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	5570	1
P2.51	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	5530	1
P2.52	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	4440	6
P2.53	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	3990	8
P2.54	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	2100	1
P2.55	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	1960	2
P2.56	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	1680	1
P2.57	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1040	4440	1
P2.58	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1040	3990	1
P2.59	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	540	6540	1

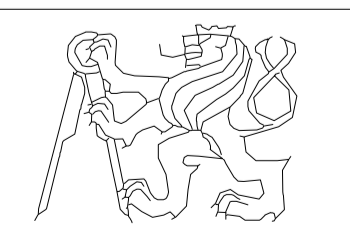
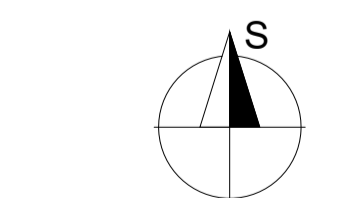
OZN	TYP PANELU	VÝŠKA (mm)	ŠÍŘKA (mm)	DÉLKA (mm)	KS
P2.60	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	8860	1
P2.61	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	8620	1
P2.62	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	8380	1
P2.63	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	8210	1
P2.64	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	8140	1
P2.65	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7970	1
P2.66	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7900	1
P2.67	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7730	1
P2.68	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7660	1
P2.69	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7490	1
P2.70	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7250	1
P2.71	PARTEK PSP 265 - 0/8x	265	1200	7010	1

±0,000 = 290,43 m.n.m. Bpv

OBOR	KATEDRA	JMÉNO STUDENTA
R	K124	Petr Špáda
ROČNÍK	VEDOUČÍ PRÁCE	
4	Ing. Tomáš Vlach	

AKCE :
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
MATEŘSKÁ ŠKOLA VE FULNEKU

OBSAH :
VÝKRES SKLADBY 2.NP



FORMÁT A1
MĚŘÍTKO 1:100
DATUM 05/2021
Č. VÝKR. D.1.2.c.02