


STUDENT Bc. SANDRA NEVÍMOVÁ	KONZULTANT ČÁSTI Ing. MAREK POKORNÝ, Ph.D.	ŠKOLNÍ ROK 2023/2024	Fakulta stavební ČVUT 	
PŘEDMĚT: 124DPM			DATUM	1/2024
ÚLOHA: NÁVRH ENERGIČKY ÚSPORNÉ MATEŘSKÉ ŠKOLKY			MĚŘITKO	x
ČÁST: POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ			Č.VÝKRESU	D.1.3.
			FORMÁT	x

SEZNAM DOKUMENTACE D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Ozn.	Název	Měřítko
D.1.3.101	Technická zpráva	x
D.1.3.102	Půdorys 1.NP	1:100
D.1.3.103	Půdorys 2.NP	1:100
D.1.3.104	Příčný řez	1:100

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra konstrukcí pozemních staveb



DIPLOMOVÁ PRÁCE

Návrh energeticky úsporné mateřské školky

**D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Vedoucí práce: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.

Konzultant části: Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

Student: Bc. Sandra Nevímová

Praha 2024

Obsah

1. Identifikační údaje.....	2
2. Základní informace.....	2
3. Požárně bezpečnostní řešení.....	2
3.1. Vstupní údaje.....	2
3.2. Rozdělení na požární úseky, požární riziko, stupeň požární bezpečnosti	2
3.3. Konstrukce.....	2
3.3.1. Požárně dělící konstrukce.....	2
3.3.2. Požární uzávěry	2
3.3.3. Obvodové konstrukce.....	3
3.3.4. Nosná konstrukce střechy.....	3
3.3.5. Nosné prvky uvnitř objektu a sloup vně objektu.....	3
3.3.6. Technické zařízení budov.....	3
3.4. Únikové cesty	3
3.5. Odstupové vzdálenosti	4
3.6. Technické zařízení.....	4
4. Použité normy.....	4

1. Identifikační údaje

Název stavby: Mateřská školka Přístavní

Místo stavby: Prokopa Holého, Stříbro

2. Základní informace

Jedná se o nepodsklepený, dvoupodlažní objekt pro školské účely. V 1.NP se nacházejí kanceláře, kuchyň a její zázemí, jídelna a 2 třídy společně se zázemím (šatny, umývárny, lehárny, herny). V 2.NP se nacházejí 2 třídy pro děti společně se zázemím (šatny, umývárny, lehárny, herny).

Pro typ objektu byl zvolený systém lehkého skeletu z lepeného lamelového dřeva GL28h. Stropní konstrukce je tvořena trámy taktéž z lepeného lamelového dřeva GL28h. Schodiště je zvoleno jako schodnicové, také z lepeného lamelového dřeva GL28. Základové konstrukce jsou tvořeny monolitickým betonem C20/25.

3. Požárně bezpečnostní řešení

3.1. Vstupní údaje

- Celková výška objektu: 8,705 m
- Požární výška objektu: 4,03 m (nízké budovy)
- Světla výška místnosti: 3 m
- Konstrukce v objektu: DP3, vyjma konstrukce výtahu, která je DP1
- Konstrukční systém objektu je hořlavý.

3.2. Rozdělení na požární úseky, požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

1. NP je rozděleno do šesti požárních úseků (N01.01 až N01.06). Požární úsek N01.05/N02 je před dvě podlaží. 2. NP je rozděleno do tří požárních úseků (N02.01 a N02.02 + N01.05/N02). Požární riziko bylo zvoleno dle inženýrského odhadu, tedy $p_v=30 \text{ kg/m}^2$. Stupeň požárního rizika je ve všech úsecích III.

3.3. Konstrukce

3.3.1. Požárně dělící konstrukce

Minimální požární odolnost konstrukcí v 1.NP je REI 45 DP3 a v 2.NP je REI 30 DP3 pro III. SPB. Požárně dělící konstrukce budou provedeny v systému lehkého skeletu 2x4, tl. 155 mm. Všechny dřevěné prvky budou opatřeny pláštěm ze SDK desek minimálně tl. 15 mm třídy reakce A2.

3.3.2. Požární uzávěry

Mezi jednotlivými požárními úseky budou použity požární uzávěry EW 30 DP3 pro III. SPB. Veškeré uzávěry budou opatřeny samozavíračem C3. V požárním úseku N01.06 bude v místnosti šaten

protipožární okno EW 30 DP3 se samozavíračem C3 z důvodu ochrany osob při evakuaci. Na rozhraní úseků N01.03 a N01.05/N02 budou jídelní okna s požární roletou EW 30 DP3 opatřenou samozavíračem C3.

3.3.3. Obvodové konstrukce

Minimální požární odolnost obvodových konstrukcí je REI 45 DP3 v 1.NP a REI 30 DP3 v 2.NP pro III.SPB. Obvodové konstrukce budou provedeny v systému lehkého skeletu 2x4 se zateplením ETICS, tl. 400 mm. Všechny dřevěné prvky budou opatřeny pláštěm ze SDK desek minimálně tl. 15 mm třídy reakce A2.

3.3.4. Nosná konstrukce střechy

Minimální požární odolnost konstrukcí je REI 45 DP3 pro 1.NP a REI 30 DP3 pro 2.NP pro III. SPB. Nosná konstrukce střechy je provedena z trámů BSH 360x240 mm á 625 mm. Všechny dřevěné prvky budou opatřeny pláštěm ze SDK desek minimálně tl. 15 mm třídy reakce A2.

3.3.5. Nosné prvky uvnitř objektu a sloup vně objektu

Minimální požární odolnost konstrukcí v 1.NP je REI 45 DP3 na hranici požárních úseků a R 45 DP3 uvnitř požárního úseku pro III. SPB. V 2.NP je REI 30 DP3 na hranicích požárních úseků a R 30 DP3 uvnitř požárních úseků pro III. SPB. Nosné vnitřní stěny jsou provedeny v systému lehkého skeletu 2x4, tl. 215 mm. Všechny dřevěné prvky budou opatřeny pláštěm ze SDK desek minimálně tl. 15 mm třídy reakce A2.

Minimální požární odolnost schodiště je R 15 DP3 pro III. SPB, toho bude dosaženo protipožárním nátěrem. Nosná část schodiště je z lepených lamelových schodnic, na kterých jsou fošny se stupni schodiště.

Minimální požární odolnost sloupu v exteriéru je R 15 DP3 pro III. SPB, toho bude dosaženo protipožárním nátěrem. Sloup je tvořen BSH hranolem z lepeného lamelového dřeva 240x240 mm

3.3.6. Technické zařízení budov

Potrubí systémů TZB, které prochází přes více požárních úseků bude na hranici každého úseku opatřeno protipožární ucpávkou, která bude popsána a značena.

3.4. Únikové cesty

Provoz objektu je 10 měsíců. V období letních prázdnin (červenec a srpen), zde je minimální počet osob. V každé třídě je 20-25 dětí, třídy jsou 4. Na každou třídu jsou 1-2 učitelky nebo jiný personál. Dále je v objektu přítomen personál kuchyně. Inženýrským odhadem byl zvolen počet osob 125.

V objektu nejsou navrženy chráněné únikové cesty. Únikové cesty jsou navrženy jako nechráněné únikové cesty. Pro všechny třídy jsou navrženy dva směry úniku. Všechny únikové cesty budou dostatečně osvětleny denním i umělým osvětlením. Dále zde bude instalováno orientační

osvětlení opatřeno bateriemi ve svítidle a bude funkční minimálně 30 minut. Také bude provedeno označení tabulkami se směry úniku. Dveře budou otevírány po směru úniku.

Objekt mateřské školky spadá do kategorie U2, index šíření plamene lze navrhovat pouze třídy A1-C.

3.5. Odstupové vzdálenosti

Kolem objektu vzniká požárně nebezpečný prostor, který nezasahuje na sousední objekty. Pozemek okolo stavby je dostatečně velký. Světlík v 2.NP tvoří POP a je nutno dodržet odstupovou vzdálenost pro fotovoltaické panely na střeše. Části světlíku budou otvíravé kvůli větrání budovy a také pro odvod kouře.

3.6. Technické zařízení

V objektu se nacházejí rozvody vody, kanalizace, elektřiny, vzduchotechniky a vytápění. Jejich prostupy budou na hranicích jednotlivým požárním úsekům utěsněny systémovými požárními ucpávkami. Bude zabráněno šíření účinků požáru přes VZT potrubí pomocí požárních klapek. Rozvody budou z materiálu s třídou A1. Výjimky u požárních klapek: Průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm², jednotlivé prostupy nemají plochu větší než 1 % z plochy požárně dělící konstrukce a vzdálenost jednotlivých prostupů není menší než 500 mm; potrubí je v celém PÚ provedeno jako požárně odolné s mezními stavy EI.

4. Použité normy

- ČSN 73 0802 s přihlédnutím k specifickým doporučením dle ČSN 73 0834 – Přílohy C.
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost – Obsazení osobami
- ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost – změny staveb
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízeními

LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

OZN.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	NÁŠLAPNÁ VRSTVA PODLAHY	S.V. (m)
101	ZÁDVEŘÍ	20,54	PVC	3,0
102	JÍDELNA/HALA	131,22	PVC	3,0
103.1	KUCHYŇ	42,2	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
103.2	VÝDEJNA OBĚDŮ	10,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
103.3	KUCHYŇSKÉ ZAŘÍZENÍ	2,73	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
103.4	SKLAD KUCHYŇĚ	10,2	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
103.5	SKLAD KUCHYŇĚ	11,4	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
104.1	HERNA	88,35	PVC	3,0
104.2	HERNA	83,04	PVC	3,0
105.1	LEHÁRNA	40,2	PVC	3,0
105.2	LEHÁRNA	53,4	PVC	3,0
106.1	UMÝVÁRNA	15,7	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
106.2	UMÝVÁRNA	15,7	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
107.1	ŠATNA	16	PVC	3,0
107.2	ŠATNA	16	PVC	3,0
108.1	SBOROVNA	12,03	PVC	3,0
108.2	ŘEDITELNA	7,25	PVC	3,0
108.3	VEDOUcí STRAVOVÁNÍ	4,63	PVC	3,0
109.1	ŠATNA PERSONÁL UČ.	3,25	PVC	3,0
109.2	ŠATNA PERS. KUCH.	5,86	PVC	3,0
110.1	SPRCHA PERS. UČIT.	3	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
110.2	UMÝVÁRNA PERS. UČ.	3	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
110.3	WC PERSONÁL UČIT.	2,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
110.4	WC PERSONÁL KUCH.	1,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
110.5	SPRCHA PERS. KUCH.	3,03	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
110.6	WC PERSONÁL	2,94	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
111.1	ÚKLIDOVÁ KOMORA	3,18	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
111.2	ÚKLIDOVÁ KOMORA	2,16	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
112.1	STROJOVNA VZT	15,48	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
112.2	TEPELNÁ ČERPADLA	13,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
112.3	PRÁDELNA+SKLAD LŮŽ.	18,25	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
112.4	ROZVODNA	5,16	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
113.1	SKLAD VYBAVENÍ	4,65	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
113.2	SKLAD VYBAVENÍ	5,58	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
114.1	CHODBA	11,04	PVC	3,0
114.2	CHODBA	11,86	PVC	3,0
114.3	CHODBA	15,38	PVC	3,0

LEGENDA:

- - - - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N01.06-III OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REI 45 DP3 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
- REI 45 DP3 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
- SMĚR ÚNIKU OSOB
- ⇨ VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ

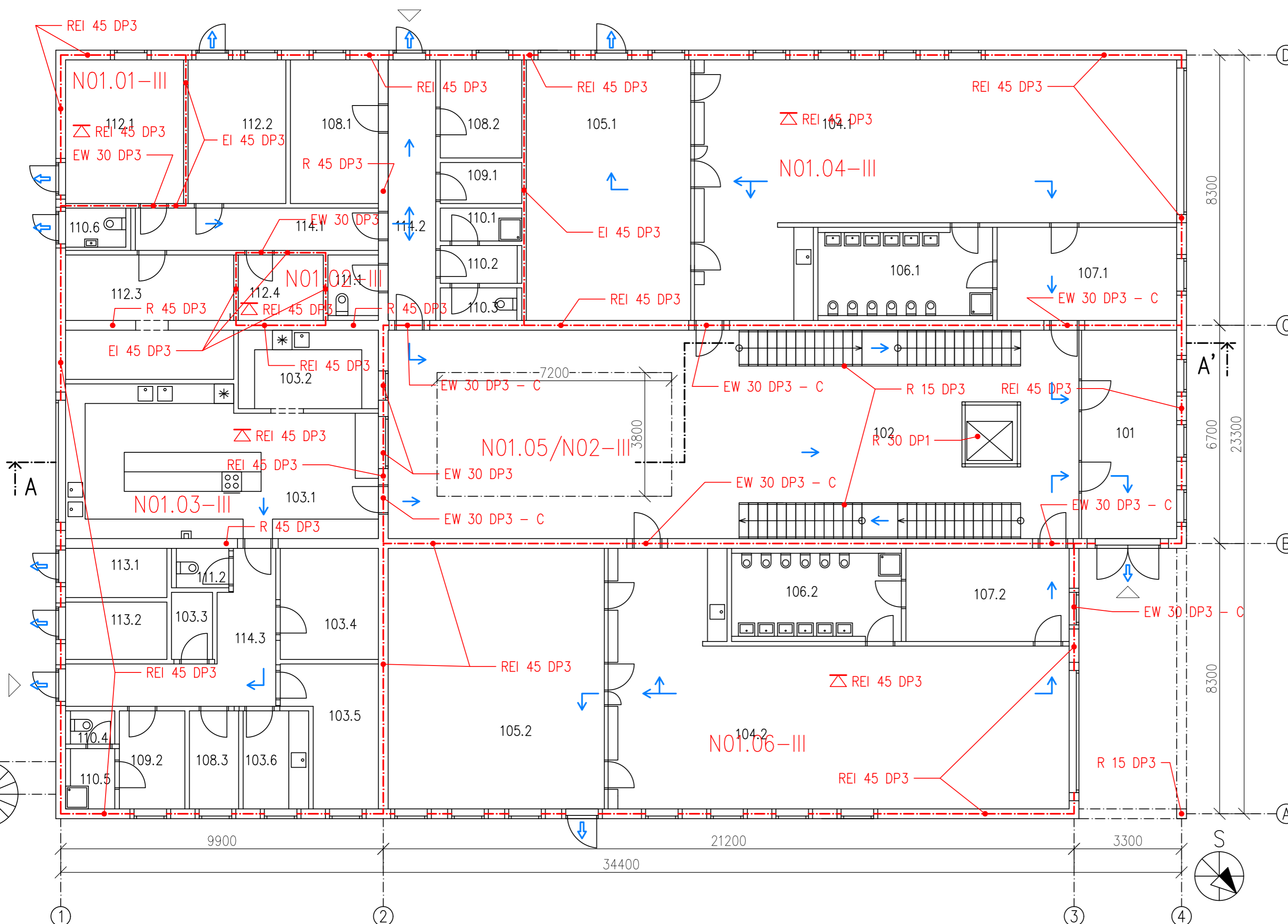
POZNÁMKY

POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN A STROPŮ JE SÁDROVÁ OMÍTKA
V MÍSTNOSTECH S MOKRÝM PROVOZEM JE STĚNA OBLOŽENA
OBKLADY



±0,000 = 399,500 m.n.m.

STUDENT Bc. SANDRA NEVIMOVÁ	KONZULTANT ČÁSTI Ing. MAREK POKORNÝ, Ph.D.	ŠKOLNÍ ROK 2023/2024	Fakulta stavební ČVUT
PŘEDMĚT: 124DPM			
ÚLOHA: NÁVRH ENERGETICKY ÚSPORNÉ MATEŘSKÉ ŠKOLKY			DATUM 10/2023
ČÁST: POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ			MĚŘITKO 1:100
VÝKRES: PŮDORYS 1.NP			Č. VÝKRESU D.1.3.102
			FORMÁT 6xA4



LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

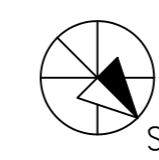
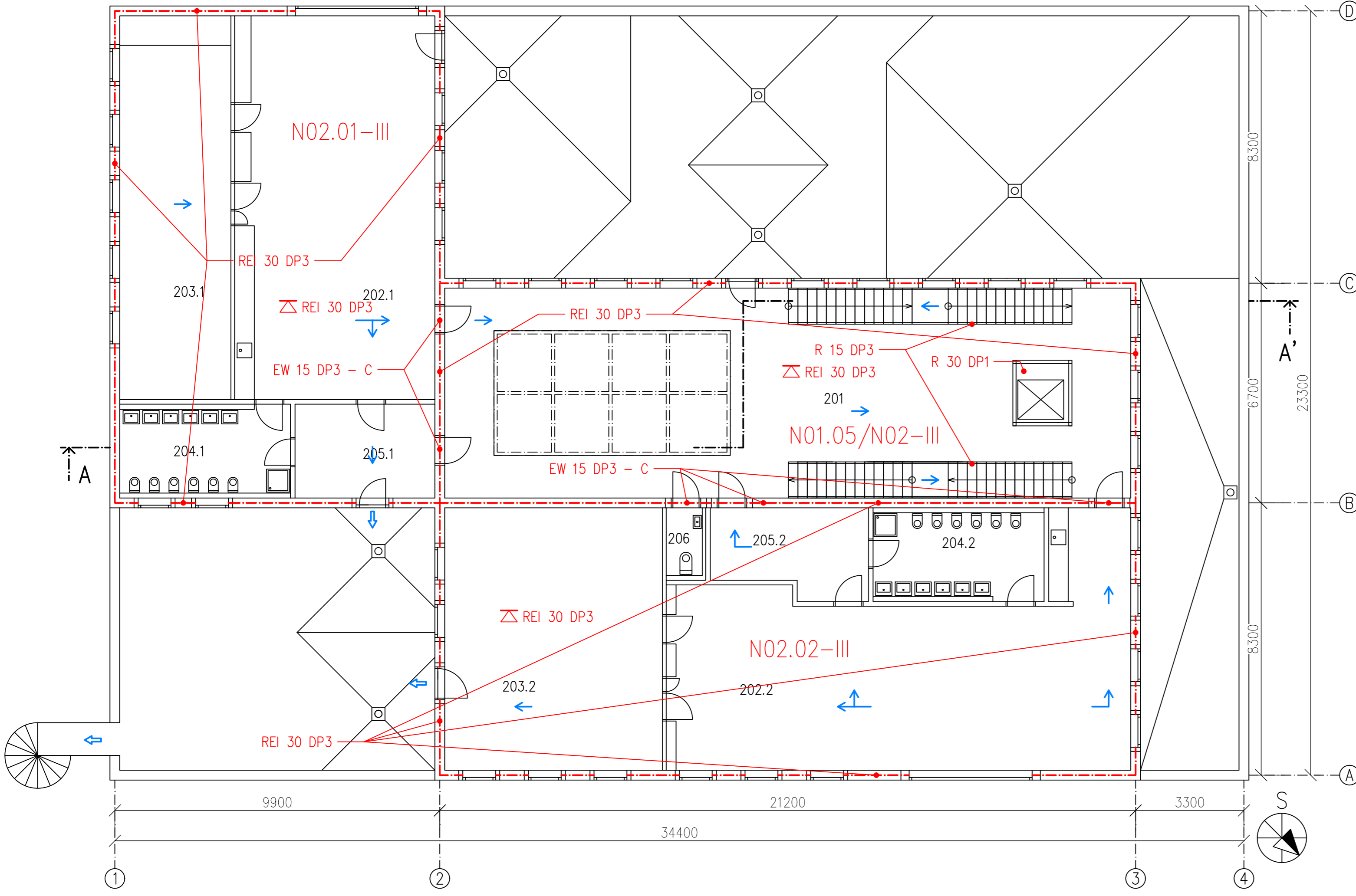
OZN.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	NÁŠLAPNÁ VRSTVA PODLAHY	S.V. (m)
201	HALA	103,68	PVC	3,0
202.1	HERNA	71,43	PVC	3,0
202.2	HERNA	83,84	PVC	3,0
203.1	LEHÁRNA	39,75	PVC	3,0
203.2	LEHÁRNA	53,4	PVC	3,0
204.1	UMÝVÁRNA	15,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
204.2	UMÝVÁRNA	15,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
205.1	ŠATNA	12,5	PVC	3,0
205.2	ŠATNA	12,1	PVC	3,0
206	WC PERSONÁL UČIT.	3,3	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0

POZNÁMKY

POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN A STROPŮ JE SÁDROVÁ OMÍTKA
V MÍSTNOSTECH S MOKRÝM PROVOZEM JE STĚNA OBLOŽENA
OBKLADY

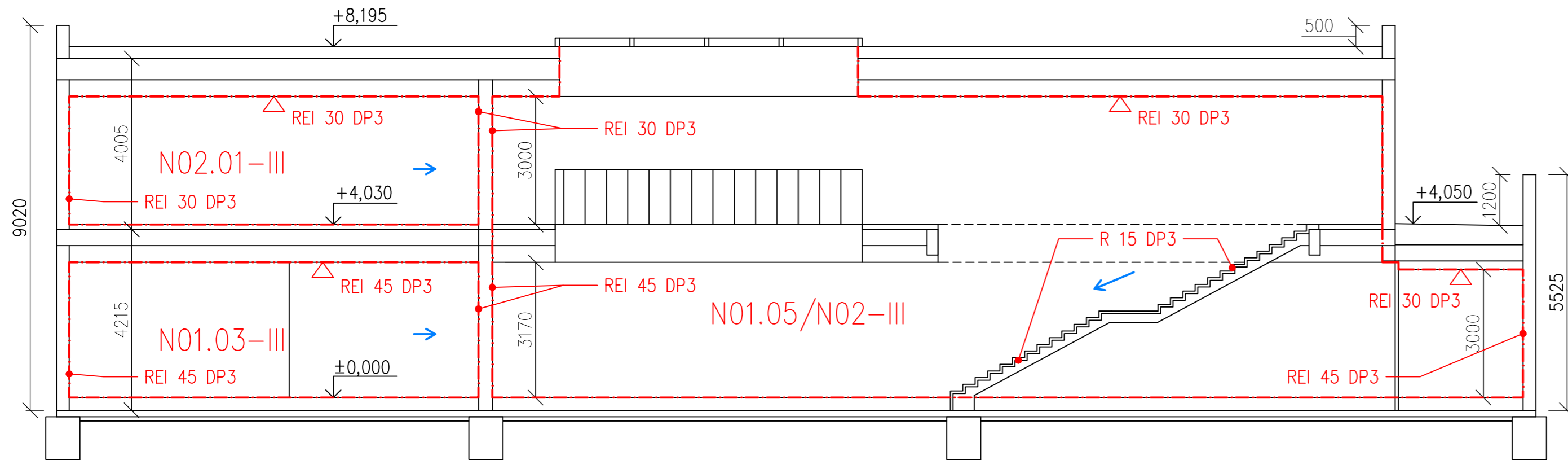
LEGENDA:

- - - - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N02.02-III OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- REI 30 DP3 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
- REI 30 DP3 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
- SMĚR ÚNIKU OSOB
- ⇨ VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ



±0,000 = 399,500 m.n.m.

STUDENT Bc. SANDRA NEVIMOVÁ	KONZULTANT ČÁSTI Ing. MAREK POKORNÝ, Ph.D.	ŠKOLNÍ ROK 2023/2024	Fakulta stavební ČVUT
PŘEDMĚT: 124DPM			
ÚLOHA: NÁVRH ENERGETICKY ÚSPORNÉ MATEŘSKÉ ŠKOLKY			DATUM 10/2023
ČÁST: POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ			MĚŘÍTKO 1:100
VÝKRES: PŮDORYS 2.NP			Č. VÝKRESU D.1.3.103
			FORMÁT 6xA4




LEGENDA:

- - - - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N02.01-III OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- △ REI 30 DP3 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
- △ REI 30 DP3 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPU
- SMĚR ÚNIKU OSOB



±0,000 = 399,500 m.n.m.

STUDENT Bc. SANDRA NEVÍMOVÁ	KONZULTANT ČÁSTI Ing. MAREK POKORNÝ, Ph.D.	ŠKOLNÍ ROK 2023/2024	Fakulta stavební ČVUT 	
PŘEDMĚT: 124DPM				
ÚLOHA: NÁVRH ENERGICKY ÚSPORNÉ MATEŘSKÉ ŠKOLKY			DATUM	10/2023
ČÁST: POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ			MĚŘÍTKO	1:100
VÝKRES: PŘÍČNÝ ŘEZ			Č.VÝKRESU	D.1.3.104
			FORMÁT	3xA4