

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba: Výstavba poloprovozního objektu H2

Místo stavby: Plzeň – Skvrňany p.č. 1538/101

Stupeň: DPS

Investor: Vědeckotechnický park Plzeň, a.s., Teslova 1202/3, 301 00 Skvrňany

Projektant: RAVAL projekt v.o.s.

Autorizoval: Ing. Yveta Jílková, Částkova 74, Plzeň
IČO 736 90635
Tel: 776 614 458

Vypracoval: Ing. Martina Řezníčková
Tel: 377 444 149

Datum: 11. 12. 2017



ÚVOD

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby objektu sloužící pro vědecké a administrativní účely v areálu vědeckotechnického parku v Plzni.

A. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Osazení objektu osobami
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS a.s. „publikace PAVUS“

B. POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY

Novostavba má tři nadzemní podlaží a není podsklepena. V přízemí se nachází tři samostatné dílny na zkušební prototypy se sociálním zařízením, výměňková stanice a technické provozy. Zbytek objektu je administrativní budova. Budovaný objekt je nevýrobního charakteru. V objektu se vyskytuje méně než 250 litrů hořlavých kapalin, aniž by z toho obsahu bylo více než 20 litrů nízkovroucích kapalin a 50 litrů hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti. V dílnách nebudou trvale osazeny svařovací soupravy, v případě nutnosti mohou být svařovací soupravy krátkodobě dovezeny.

Nosný konstrukční systém bude železobetonový skelet. Stropy jsou dutinové panely. Střecha je plochá nad požárním stropem. Pod stropy jsou zavěšeny rastrové podhledy bez nároků na požární odolnost. Obvodový plášť bude zavěšená sendvičová montovaná konstrukce od certifikovaného dodavatele a ztužující železobetonové stěny se zateplením z minerální vaty se stěrkovou omítkou. Příčky v objektu jsou zděné nebo sádkokartonové. Bude se jednat o konstrukční části druhu DP1.

Základní požárně technická charakteristika objektu:

Zastavěná plocha 580 m²

Požární výška h = 8,2 m

Konstrukční systém domu: dle ČSN 73 0802 čl. 7.2.8 a) se jedná o konstrukční systém nehořlavý.

C. PŘEDPOKLÁDANÉ ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt je rozdělen na požární úseky (PÚ), nebude vybaven systémem EPS, součinitel c=1. Dělení na PÚ respektuje požadavky čl. 5.3.2 ČSN 730802. V objektu jsou dva schodišťové prostory. Schodiště spojující všechny 3 patra bude tvořit CHÚC typu A. Druhé schodiště končí ve 2.NP bude součástí požárního úseku administrativy.

N01.01/N03 – CHÚC typu A včetně sociálních zařízení

N01.02/N02 – dvoupodlažní požární úsek schodiště a administrativního provozu ve 2.NP

N01.03/N03 – výtah

N01.04 – 3xdílňa se šatnami

N01.05/N02 – výtah

N01.06 – technická místnost

N03.01 – administrativa

D. POŽÁRNÍ RIZIKO, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Požární úsek	S (m ²)	a	b	c	P _v	SPB	poznámka
N01.01/N03						II	ČSN 73 0802 čl. 9.3.2
N01.02/N02	489,98	0,97	0,69	1,00	25,91	II	
N01.03/N03						II	ČSN 73 0802 čl.8.10.2
N01.04	463,89	0,98	0,74	1,00	30,13	II	
N01.05/N02						II	ČSN 73 0802 čl.8.10.2
N01.06	14,35	0,82	0,68	1,00	16,61	I	
N03.01	169,87	0,98	0,66	1,00	27,34	II	

Mezní velikost požárních úseků

N 01.02/N02 – administrativa

Mezní půdorysné rozměry a=0,97: 64,8x41,2 (skutečnost 39,1 x 12,4)

Největší počet užitných podlaží

$$z_1 = \frac{180 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}}{p_v} = \frac{180}{25,91} = 7 > 1 \quad \text{Mezní rozměry nejsou překročeny.}$$

N 01.04 – dílny

Mezní půdorysné rozměry a=0,98: 64x40,8 (skutečnost 45,1 x 12,4)

Mezní rozměry nejsou překročeny.

E. POSOUZENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadavek na stavební konstrukce pro II SPB je dle ČSN 73 0802 tab. 12 pro nadzemní podlaží a poslední nadzemní podlaží

Stavební konstrukce v nadzemním podlažích /posledním podlaží	SPB II	SPB II pos.podl.
Požární stěny a požární stropy	30 ⁺	15 ⁺
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a v požárních stropech	15 DP3	15 DP3
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	30 ⁺	15 ⁺
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	15 ⁺	15 ⁺
Nosné konstrukce střech	15	15
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu	30	15
Nosné konstrukce vně objektu	15	15
Nosné konstrukce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu	15	15
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	-	-
Konstrukce schodišť, která nejsou součástí chráněné únikové cesty	15 DP3	15 DP3
Požárně dělící konstrukce výtahových a instalačních šachet	30 DP1	30 DP1

Požární uzávěry otvorů v konstrukcích výtahových a instalačních šachet	15 DP2	15 DP2
Střešní plášť	-	-

Požární úsek: N01.01/N03, N 01.02/N02, N01.03/N03, N01.04, N01.05/N02 – II. SPB pro nadzemní podlaží

Požární stropy

Max. požadovaná požární odolnost: REI 30 DP1

- Železobetonové dutinové panely tl.320 mm, krytí tahové oceli 20 mm – Skutečná PO REI 60 DP1 (viz. hodnota uvedená výrobcem)

Požární stěna

Max. požadovaná požární odolnost: REI 30 DP1

- Železobetonové stěny tl. min. 200 mm, krytí oceli 25 mm – Skutečná PO REI 120 DP1 dle Eurokódů tab. 2.3
- Vyzdívky z KB bloků tl. 200 mm – Skutečná PO REI 90 DP1 (viz. hodnota uvedená výrobcem)
- Sádkartonové příčky tl. 125 mm s dvojitým opláštěním 2x12,5 mm – Skutečná PO EI 60 DP1 (viz. hodnota uvedená výrobcem)

Požární uzávěry otvorů

Max. požadovaná požární odolnost: EW 15 DP3 + C, do chráněné únikové cesty EI 15 DP3 + C. Umístění požárních dveří viz. požární výkresy jednotlivých podlaží.

Obvodová stěna – zajišťující stabilitu objektu

Max. požadovaná požární odolnost: REW 30 DP1

- Železobetonové stěny tl. 250 mm, krytí oceli 25 mm, zateplené minerální vatou tl. 200 mm – Skutečná PO REI 90 DP1 dle Eurokódů tab. 2.3
- Zateplení bude provedeno v souladu s ČSN 730810, čl. 3.1.3.2, ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B, tepelněizolační materiál musí samostatně vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E, založení vnějšího zateplení je pod terénem a zateplení musí být kontaktně spojeno se zateplenou stěnou – na reakci na oheň bude doložen atest. Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s=0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ - bude doložen atest

Obvodová stěna – nezajišťující stabilitu objektu

Max. požadovaná požární odolnost: EW 15 DP1

- Sendvičová konstrukce od certifikovaného dodavatele tl. 200 mm – Skutečná PO EW 90 DP1 (viz. hodnota uvedená výrobcem)

Nosná konstrukce střech

Podle ČSN 73 0802 čl. 8.7.2 a) není požadavek

Nosné konstrukce uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu

Max. požadovaná požární odolnost: R 30

- Železobetonové sloupy 400/400 mm, krytí oceli 25 mm – Skutečná PO R 90 DP1 dle Eurokódů tab. 2.1

Nosné konstrukce vně objektu, zajišťující stabilitu

- Nevyskytují se

Nenosné konstrukce

- Požární odolnost není požadována

Konstrukce schodišť

Max. požadovaná požární odolnost: R 15 DP3

- Železobetonové schodiště– Skutečná PO R 60 DP1 dle Eurokódů tab. 2.6

Výtahové a instalační šachty

Požárně dělící konstrukce - Max. požadovaná požární odolnost: REI 30 DP2

- Železobetonové stěny tl. 200 mm, krytí oceli 25 mm – Skutečná PO REI 120 DP1 dle Eurokódů tab. 2.3

Požárně uzávěry otvorů – Max. požadovaná požární odolnost: EW 15 DP2, bude doložen atestem

Střešní plášť

- Požární odolnost není požadována

Požární úsek: N03.01– II. SPB pro poslední nadzemní podlaží

Požární stropy

Max. požadovaná požární odolnost: REI 15 DP1

- Železobetonové dutinové panely tl.320 mm, krytí tahové oceli 20 mm – Skutečná PO REI 60 DP1 (viz. hodnota uvedená výrobcem)

Požární stěna

Max. požadovaná požární odolnost: REI 15 DP1

- Železobetonové stěny tl. min. 200 mm, krytí oceli 25 mm – Skutečná PO REI 180 DP1 dle Eurokódů tab. 2.3
- Sádkartonové příčky tl. 125 mm s dvojitým opláštěním 2x12,5 mm – Skutečná PO EI 60 DP1 (viz. hodnota uvedená výrobcem)

Požární uzávěry otvorů

Max. požadovaná požární odolnost: EW 15 DP3 + C

Obvodová stěna – zajišťující stabilitu objektu

Max. požadovaná požární odolnost: REW 15 DP1

- Železobetonové stěny tl. 250 mm, krytí oceli 25 mm, zateplené minerální vatou tl. 200 mm – Skutečná PO REI 180 DP1
- Zděná stěna z tvarovek YTONG P2-500 tl. 250 mm zateplený minerální vatou tl. 200 mm – Skutečná PO REI 180 DP1 (viz. hodnota uvedená výrobcem)
- Zateplení bude provedeno v souladu s ČSN 730810, čl. 3.1.3.2, ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B, tepelněizolační materiál musí samostatně vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E, založení vnějšího zateplení je pod terénem a zateplení musí být kontaktně spojeno se zateplenou stěnou – na reakci na oheň bude doložen atest. Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s=0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ - bude doložen atest

Obvodová stěna – nezajišťující stabilitu objektu

Max. požadovaná požární odolnost: EW 15 DP1

- Sendvičová konstrukce od certifikovaného dodavatele tl. 200 mm – Skutečná PO EW 90 DP1 (viz. hodnota uvedená výrobcem)

Nosná konstrukce střech

Podle ČSN 73 0802 čl. 8.7.2 a) není požadavek

Nosné konstrukce uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu

Max. požadovaná požární odolnost: R 15 DP1

- Železobetonové sloupy 400/400 mm, krytí oceli 25 mm – Skutečná PO R 90 DP1 dle Eurokódů tab. 2.1

Nosné konstrukce vně objektu, zajišťující stabilitu

- Nevyskytují se

Nenosné konstrukce

- Požární odolnost není požadována

Střešní plášť

- Požární odolnost není požadována

F. ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH HMOT

Stavební hmoty jsou v objektu nehořlavé. Stěny i příčky jsou zděné, monolitické nebo sádkartonové. Sloupy, ztužidla a stropy jsou železobetonové, střešní panely jsou rovněž železobetonové. Stavební hmoty a konstrukce s požární odolností zabudované do konstrukcí jsou nehořlavé, např. minerální vata, sádkartonové systémy. Nenosný obvodový plášť je certifikovaný, hodnocen jako DP1, izolant je minerální vata. Systémový panel má třídu reakce na oheň A2-s1,d0. Povrch pláště je plechový, index šíření plamene po povrchu stěn $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$. Kontaktní zateplovací systém na železobetonových stěnách minerální rohož a stěrková omítka, index šíření plamene po povrchu stěn $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Skutečné úpravy stěn: štukové omítky stěn a podhledů v místnostech, keramické obklady stěn v sociálním zařízení, rastrové podhledy tř. reakce na oheň A1 a A2 (nezvyšují požární odolnost konstrukce), sádkartonové desky. Plochy opatřeny malbami. Podlahy keramické dlažby na toaletách a komunikacích, koberce v kancelářích a zasedací místnosti, antistatické PVC v serverovnách. Část střechy kolem vstupu ze 3.NP je navržena jako pochozí s nehořlavou povrchovou vrstvou – keramická dlažba.

Požární pasy se nepožadují, objekt má nižší požární výšku než 12 m.

G. EVAKUACE

V objektu vede jedna chráněná úniková cesta typu „A“ spojující všechna 3 nadzemní podlaží. Druhé schodiště je součástí požárního úseku N01.02/N02, je to nechráněná úniková cesta vedená požárním úsekem. Všechny cesty ústí na volné prostranství kolem objektu. Výtahy nejsou evakuační.

Dveře na únikových cestách se budou otevírat ve směru úniku, kromě dveří od kterých ú.c. začíná, např. dveře do kanceláří (místnost do 100 m²). Dveře na únikových cestách budou vybaveny panikovou klikou. Ve směru úniku je je možno tyto dveře vždy otevřít bez klíče.

N 01.02/N02 – administrativa

Z požárního úseku vedou dvě únikové cesty různými směry.

Nechráněná úniková cesta vede po schodišti. Délka této ÚC je 33,6 m.

Druhý směr úniku je skrz chráněnou únikovou cestu. Délka této ÚC je 30,3 m.

Mezní délka nechráněné únikové cesty $l_{u \max} = 41,5 \text{ m}$ při více směrech úniku – vyhovuje

Osazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

specifikace prostoru	plocha (m ²)	položka	(m ² /osoba)	součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD	počet osob
administrativa N01.02/N02	489,98	1.1.3	10		49

Šířky únikových cest:

Schodiště: $u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{32}{84} = 0,38$ ú.p., šířka schodiště 1,4 m (2,5 ú.p.) vyhovuje

Vstupní dveře: $u = \frac{E}{K} \cdot s = \frac{82}{124} = 0,66$ ú.p., šířka křídla dveří 0,9 m (1,5 ú.p.) vyhovuje

N01.04 – dílny

Z každé dílny a jejích přilehlých prostor vede jedna úniková cesta.

Z dílny č. místnosti 105 vede ÚC do CHÚC A, délka této ÚC je 13 m.

Z dílny č. místnosti 111 vede nechráněná ÚC skrz N01.02/N02, délka této ÚC je 21 m.

Z dílny č. místnosti 123 vede nechráněná ÚC skrz N01.02/N02, délka této ÚC je 20,5 m.

Mezní délka nechráněné únikové cesty $l_{u \max} = 26$ m jednom směrech úniku – vyhovuje

Osazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

specifikace prostoru	plocha (m ²)	položka	(m ² /osoba)	součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD	počet osob
dílna 105	116	11.1	5/10		22
dílna 111	123,55	11.1	5/10		24
dílna 123	154,74	11.1	5/10		26

N03.01 – administrativa 3.NP

Z požárního úseku veder jedna ÚC do CHÚC typu A, délka této ÚC je 14 m.

Osazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818

specifikace prostoru	plocha (m ²)	položka	(m ² /osoba)	součinitel, jímž se násobí počet osob dle PD	počet osob
administrativa N03.01	169,87	1.1.3	10		17

Chráněná úniková cesta (CHÚC)

V objektu je jedna CHÚC typu A. Skládá se z monolitického deskového ŽB schodiště a mezipodest.

CHÚC je větraná přirozeně, větrání je zajištěno dvěma pásy oken přes všechna podlaží o šířce 1,1 m.

Mezní délka chráněné únikové cesty $l_{u \max} = 120$ m, skutečná délka ÚC je 50 m – vyhovuje

Nejmenší šířka CHÚC je 1,5 ú.p., šířka křídla vstupních dveří 0,9 m (1,5 ú.p.) – vyhovuje

H. ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI

N 01.02/N02 – administrativa

Odstupové vzdálenosti jsou počítány dle ČSN 73 0802. Hustota tepelného toku je dána výpočtovým požárním zatížením požárního úseku $p_v=25,91 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$.

odstup	Výška [m]	Délka [m]	Plocha [m ²]	Plocha otvorů [m ²]	% otev. ploch [%]	Odst. d [m]
jih	1,5	1,6	2,40	2,40	100,0	1,6
východ	1,8	39,7	71,46	71,46	100,0	3,8
západ	1,8	39,7	71,46	71,46	100,0	3,8
východ dveře	2,2	1,4	3,08	3,08	100,0	1,8

N01.04 – dílny

Odstupové vzdálenosti jsou počítány dle ČSN 73 0802. Hustota tepelného toku je dána výpočtovým požárním zatížením požárního úseku $p_v=30,13 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$.

odstup	Výška [m]	Délka [m]	Plocha [m ²]	Plocha otvorů [m ²]	% otev. ploch [%]	Odst. d [m]
sever vrata	3,2	3	9,60	9,60	100,0	3,4
východ (jižní část)	3,2	13,32	42,62	27,84	65,3	4,3
východ (severní část)	3,2	21,05	67,36	33,70	50,0	3,4
západ	2	39,32	78,64	68,65	87,3	4

N01.06 – technická místnost

Odstupové vzdálenosti jsou počítány dle ČSN 73 0802. Hustota tepelného toku je dána výpočtovým požárním zatížením požárního úseku $p_v=16,61 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$.

odstup	Výška [m]	Délka [m]	Plocha [m ²]	Plocha otvorů [m ²]	% otev. ploch [%]	Odst. d [m]
sever vrata	2,2	1,05	2,31	2,31	100,0	1,3

N03.01 – administrativa

Odstupové vzdálenosti jsou počítány dle ČSN 73 0802. Hustota tepelného toku je dána výpočtovým požárním zatížením požárního úseku $p_v=27,34 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$.

odstup	Výška [m]	Délka [m]	Plocha [m ²]	Plocha otvorů [m ²]	% otev. ploch [%]	Odst. d [m]
jih	2,2	0,9	1,98	1,98	100,0	1,5
východ	1,8	14	25,20	25,20	100,0	3,8
západ	1,8	14	25,20	25,20	100,0	3,8

Střešní plášť není dle ČSN 73 0802 čl 8.15.4. b1 a dle čl. 11.4.12 ČSN 730804 považován za požárně otevřenou plochu. Střešní plášť má sklon do 45° nedochází tedy k padání hořících částí.

Porovnáním vypočtených odstupových vzdáleností ze situace stavby je možno konstatovat, že požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranici stavebního pozemku investora akce. Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru objektů sousedních, ani nezasahuje do požárně otevřených ploch sousedních objektů. Požárně nebezpečný prostor je zakreslen v situaci stavby.

I. POŽÁRNÍ VODA

Typ a kapacita odběrných míst je řešen dle ČSN 73 0873.

VNITŘNÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Dle ČSN 73 0873 č.l. 4.4 b) musí být vnitřní odběrná místa zřízena ve všech požárních úsecích, ve kterých je součin požárního zatížení a půdorysné plochy větší než hodnota 9000.

Nutnost instalace vnitřních hydrantů:

Požární úsek	Půdorysná plocha S (m ²)	Požární zatížení p (kg/m ²)	Součin (S·p)	Nutnost zřízení vnitřního odběrného místa
N01.02/N02	489,98	25,91	12695	ano
N01.04	463,89	30,13	13977	ano
N03.01	180	25	4500	ne

V objektu budou zřízeny 2 vnitřní hydrantové systémy s tvarově stálou hadicí s jmenovitou světlostí minimálně DN 25 mm, při minimálním tlaku 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň Q=0,3 l/s. Hydrantová skříň musí umožňovat ovládání jednou osobou, musí být osazena ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou (měřeno na střed zařízení) na stále přístupném místě. Nejdlehlší místo požárního úseku může být od vnitřního odběrného místa vzdáleno nejvýše 40 m pro hadicový systém s tvarově stálou hadicí. Účinný dostřik hadice je dalších 10 m. Rozmístění hadicových systémů je zakresleno ve výkresové části.

VNĚJŠÍ ODBĚRNÁ MÍSTA

Požadavek:

Je stanoven dle tab. 1 a 2 ČSN 73 0873:

(nevýrobní objekty o ploše do 1 000 m² a výrobní objekty o ploše do 500 m²)

Hydrant: vzdálenost od objektu 150 m, mezi sebou 300 m, potrubí DN 100, Q = 6 l/s.

Skutečnost:

Nejbližší stávající hydrant je osazen na vodovodním řadu DN 100 je vzdálen 25 m od objektu. Vzdálenost mezi hydranty na vodovodním řadu je do 300 m.

Závěr:

Pro řešený objekt je umístění stávajícího hydrantu **vyhovující**.

J. PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH – PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE

Komunikace je posuzována z hlediska přístupové komunikace pro požární automobily v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804.

Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky nejméně 3,00 m. Příjezd jednotek HZS k objektu je pomocí stávajících komunikací až k bezprostřední blízkosti objektu.

Příjezd HZS musí být zajištěn do vzdálenosti 10 m od všech vchodů do objektu. Dle ČSN 73 0802 čl. 12.4.4 se nástupní plocha nemusí zřizovat.

Je-li přístupová komunikace navržena jako jednopruhová (jeden jízdní pruh), musí být projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel. Je-li více jízdních pruhů, musí být tento zákaz alespoň v jednom jízdním pruhu.

Dle ČSN 73 08 02 není nutno zřizovat vnitřní zásahové cesty.

Přístup na střechu 3.NP je zajištěn pomocí žebříku ze střechy nad 2.NP. Střecha nad 2.NP je přístupná dveřmi ze 3.NP.

Řešený objekt je v areálu vědeckotechnického parku v Plzni. Objekt je přístupný z ulice Morseova. Příjezd k objektu je po místní komunikaci šířky 6 m. Komunikace dostatečné šíře je ze všech čtyř stran objektu a umožňuje průjezd požárních vozidel.

Stávající i navrhované komunikace vyhovují jako příjezdové komunikace pro požární automobily.

K. HASÍCÍ PŘÍSTROJE

V Objektu budou umístěny práškové PHP s hasicí schopností 21A, o 6ti hasicích jednotkách. Celkem bude instalováno 13 ks.

Požární úsek	Půdorysná plocha S (m ²)	a	Počet hasicích jednotek n _{HJ}	PHP	Počet PHP
N01.02/N02	489,98	0,97	24	4x21A	4
N01.04	463,89	0,98	30	5x21A	5
N01.06	14,35	0,82	6	1x21A	1
N03.01	169,87	0,98	18	3x21A	3

Umístění PHP musí odpovídat požadavkům § 3 vyhlášky č.246/2001 Sb. - rukojeť PHP umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Hasicí přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

L. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Veškeré rozvody a instalace budou provedeny dle planých ČSN.

Objekt není vybaven EPS, objekt je vybaven zabezpečovacím systémem.

Vytápění

Jako zdroj tepla je navržena kompaktní výměňiková stanice umístěna v 1.NP objektu, z ní budou vedeny teplovodní rozvody k radiátorům v místnostech.

Vzduchotechnika

Bude respektovat ČSN 73 0872. Z místností sociálních zařízení je vedeno podtlakové odvětrání na střechu. K odvodu tepelných zátěží v kancelářích bude sloužit VRV systém s tepelným čerpadlem. *Výfuk je řešen nad střechu. Jsou splněny požadavky dle ČSN 73 0872 čl. 4.3.2.*

Elektroinstalace

Budou provedeny do obvyklého, základního prostředí v provozní části. Elektrorozvody v umývárkách budou provedeny do prostředí vlhkého.

Ve všech požárních úsecích je instalováno nouzové osvětlení. Nouzové osvětlení se navrhuje podle ČSN EN 1838. Svítidla budou mít jako náhradní zdroj elektrické energie bateriový akumulátor.

Elektroinstalace bude provedena odbornou firmou. Investor předloží platnou revizi elektroinstalace. V objektu jsou umístěny dva hlavní vypínače elektrické energie s funkcí TOTAL STOP. Vypínače jsou umístěny u obou vstupů do objektu, použití těchto ovladačů způsobí přerušení dodávky elektrické energie do všech zařízení v celém objektu.

Prostupy rozvodů

Požárně dělící konstrukce musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujícího zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena v dotahované části k vnějšímu povrchu prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 se těsnění prostupů provádí realizací požárně bezpečnostních zařízení (požární přepážky, ucpávky) nebo, dotěsněním hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud:

- 1) Se nejedná o prostupy konstrukcemi chráněných únikových cest (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů
- 2) Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí, kterou prostupují max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít větší průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce.
- 3) Jedná se o jednotlivý vstup jednoho kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Vstup smí být ve zděné, betonové, sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu.

Ostatní vstupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny tak aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Těsnění vstupů bude provedeno pomocí manžet jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce. Těsnění vstupů bude přístupné pro provádění následných revizí. Vstupy označit štítky s informacemi o: a) požární odolnosti, b) druh nebo typ ucpávky, c) datum provedení, d) adresa firmy a jméno zhotovitele, e) označení výrobce systému.

Svazky kabelů procházející chráněnou únikovou cestou budou chráněny sádkartonovou konstrukcí s požární odolností EI 30.

M. VÝSTRAŽNÉ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY

Objekt bude vybaven výstražnými a bezpečnostními značkami podle ČSN ISO 3864 a ČSN 018013. Označeny budou únikové cesty, hasební prostředky, hlavní vypínač elektrické energie, hlavní uzávěr vody. Výtahy neslouží pro evakuaci osob, budou označeny tabulkami: „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“.

PŘÍLOHA A – HODNOTY PRO VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA

PÚ - P01.02/N02

Místnost	S (m ²)	p _n (kg/m ²)	a _n	p _n · S	p _n · a _n · S
112 chodba	16,28	5	0,8	81,4	65,12
113 schodiště	8,4	5	0,8	42	33,6
115 prostor pro kola	8,4	10	0,8	84	67,2
207 servrovna	10,27	90	1	924,3	924,3
208 jednací místnost	28,89	20	0,9	577,8	520,02
209 chodba	16,68	5	0,8	83,4	66,72
210 denní místnost	32,16	15	1,05	482,4	506,52
211 úklidová místnost	4	5	0,7	20	14
212 kancelář	17,68	60	1	1060,8	1060,8
213 kancelář	17,68	60	1	1060,8	1060,8
214 kancelář	17,68	60	1	1060,8	1060,8
215 kancelář	23,48	60	1	1408,8	1408,8
216 chodba	16,68	5	0,8	83,4	66,72
217 kancelář	17,68	60	1	1060,8	1060,8
218 kancelář	27,97	60	1	1678,2	1678,2
219 servrovna	7,83	90	1	704,7	704,7
220 chodba	12,24	5	0,8	61,2	48,96
221 schodiště	14,34	5	0,8	71,7	57,36
223 wc imobilní	4,32	5	0,7	21,6	15,12
224 denní místnost	34,25	15	1,05	513,75	539,4375
225 chodba	4,62	5	0,8	23,1	18,48
226 sprcha	4,62	5	0,7	23,1	16,17
227 wc ženy	8,47	5	0,7	42,35	29,645
228 wc muži	11,33	5	0,7	56,65	39,655
229 kancelář	36,57	60	1	2194,2	2194,2
230 chodba	20,72	5	0,8	103,6	82,88
231 jednací místnost	33,58	20	0,9	671,6	604,44
232 kancelář	25,33	60	1	1519,8	1519,8
233 servrovna	7,83	90	1	704,7	704,7

$$p_n = \Sigma(p_n \cdot S) / \Sigma S$$

33,51 kg/m²

$$p_s =$$

5 kg/m²

$$a_n = \Sigma(p_n \cdot a_n \cdot S) / \Sigma(p_n \cdot S)$$

0,98

$$a_s =$$

0,9

Plocha podlah

S=

489,98 m²

Plocha otvorů

S_o=

107,5 m²

Prům. výška otvorů

h_o=

1,78 m

Světlná výška místnosti

h_s=

3,041 m

Převládající ploch. místno.

S_m=

36,57 m²

a=

0,97

b=

0,69

c=

1,00

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) =$$

25,91 kg/m²

PÚ - P01.04

Místnost	S (m ²)	p _n (kg/m ²)	a _n	p _n · S	p _n · a _n · S
105 dílna	116	40	1	4640	4640
106 šatna	3,68	15	0,7	55,2	38,64
107 umývárna+wc	7,17	5	0,7	35,85	25,095
108 úklidová místnost	1,92	5	0,7	9,6	6,72
109 výměník	12,83	5	0,5	64,15	32,075
110 sklad	11,36	75	1	852	852
111 dílna	123,55	40	1	4942	4942
116 sprcha	3,63	5	0,7	18,15	12,705
117 šatna	5,36	15	0,7	80,4	56,28
118 umývárna+wc	5,23	5	0,7	26,15	18,305
119 umývárna+wc	5,23	5	0,7	26,15	18,305
120 šatna	5,36	15	0,7	80,4	56,28
121 sprcha	3,63	5	0,7	18,15	12,705
122 úklidová místnost	4,2	5	0,7	21	14,7
123 dílna	154,74	40	1	6189,6	6189,6

$$p_n = \frac{\sum(p_n \cdot S)}{\sum S} = \frac{36,77 \text{ kg/m}^2}{1} = 36,77 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{\sum(p_n \cdot a_n \cdot S)}{\sum(p_n \cdot S)} = \frac{0,99}{1} = 0,99$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

Plocha podlah S= **463,89** m²

Plocha otvorů S_o= **101,495** m²

Prům. výška otvorů h_o= **1,95** m

Světlá výška místnosti h_s= **3,600** m

Převládající ploch. místno. S_m= **154,74** m²

a= **0,98**

b= **0,74**

c= **1,00**

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = \underline{\underline{30,13}} \text{ kg/m}^2$$

PÚ - P01.06

Místnost	S (m ²)	p _n (kg/m ²)	a _n	p _n · S	p _n · a _n · S
104 technická místnost	14,35	25	0,8	358,75	287

$$p_n = \frac{\sum(p_n \cdot S)}{\sum S} = \frac{25,00 \text{ kg/m}^2}{1} = 25,00 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{\sum(p_n \cdot a_n \cdot S)}{\sum(p_n \cdot S)} = \frac{0,80}{1} = 0,80$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

Plocha podlah S= **14,35** m²

Plocha otvorů S_o= **2,31** m²

Prům. výška otvorů h_o= **2,20** m

Světlá výška místnosti h_s= **3,000** m

Převládající ploch. místno. S_m= **14,35** m²

a= **0,82**

$$b = 0,68$$

$$c = 1,00$$

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = 16,61 \text{ kg/m}^2$$

PÚ - P03.01

Místnost	S (m ²)	p _n (kg/m ²)	a _n	p _n · S	p _n · a _n · S
307 servrovna	9,08	90	1	817,2	817,2
308 jednací místnost	30,07	20	0,9	601,4	541,26
309 kancelář	17,68	60	1	1060,8	1060,8
310 kancelář	18,36	60	1	1101,6	1101,6
311 chodba	22,48	5	0,8	112,4	89,92
312 úklidová místnost	4	5	0,7	20	14
313 denní místnost	32,16	15	1,05	482,4	506,52
314 kancelář	17,68	60	1	1060,8	1060,8
315 kancelář	18,36	60	1	1101,6	1101,6

$$p_n = \frac{\sum(p_n \cdot S)}{\sum S} = 37,43 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = \frac{\sum(p_n \cdot a_n \cdot S)}{\sum(p_n \cdot S)} = 0,99$$

$$p_s = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

Plocha podlah S = 169,87 m²

Plocha otvorů S_o = 39,78 m²

Prům. výška otvorů h_o = 1,80 m

Světlná výška místnosti h_s = 3,000 m

Převládající ploch. místno. S_m = 32,16 m²

$$a = 0,98$$

$$b = 0,66$$

$$c = 1,00$$

$$p_v = a \cdot b \cdot c \cdot (p_n + p_s) = 27,34 \text{ kg/m}^2$$

LEGENDA

—•••••
HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU

N01.03 OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU

EW 15 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST

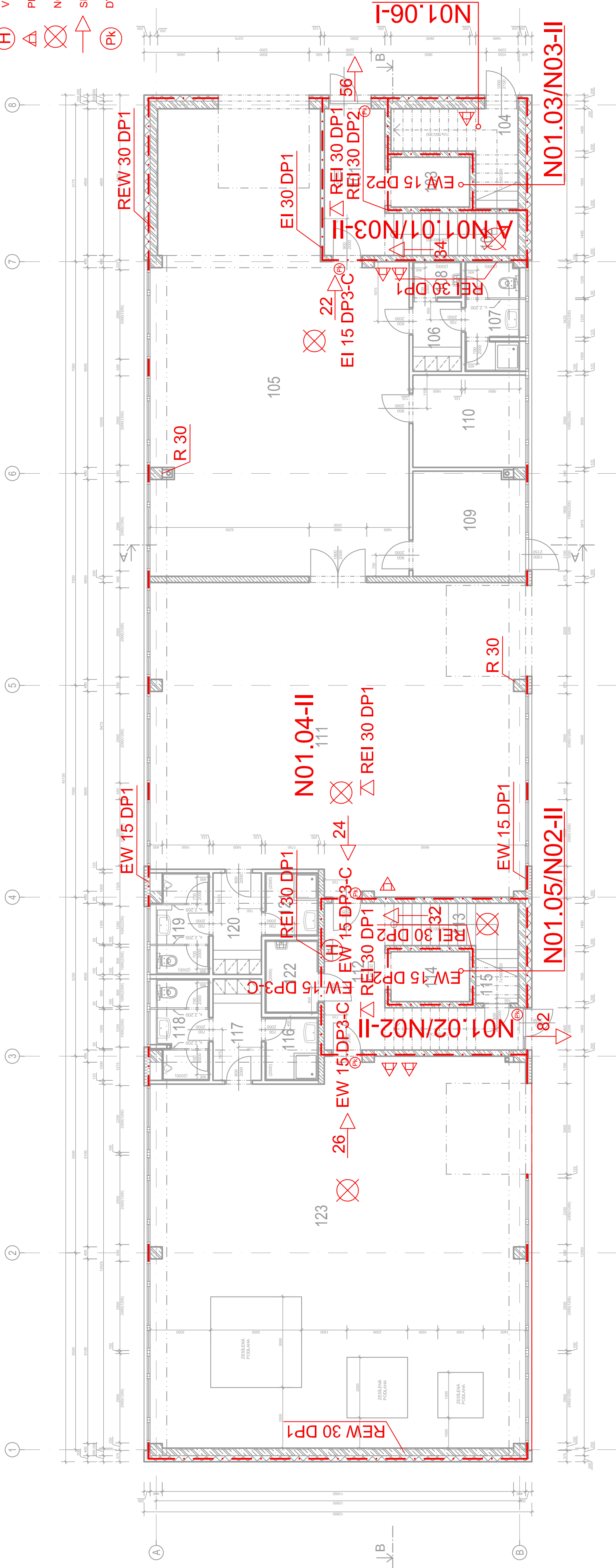
VNITŘNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT

PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

SMĚR ÚNIKU

DVEŘE VYBAVENY PANIKOVOU KLIKOU



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
PŮDORYS 1.NP

LEGENDA

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N01.03

OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- EW 15

POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
- H

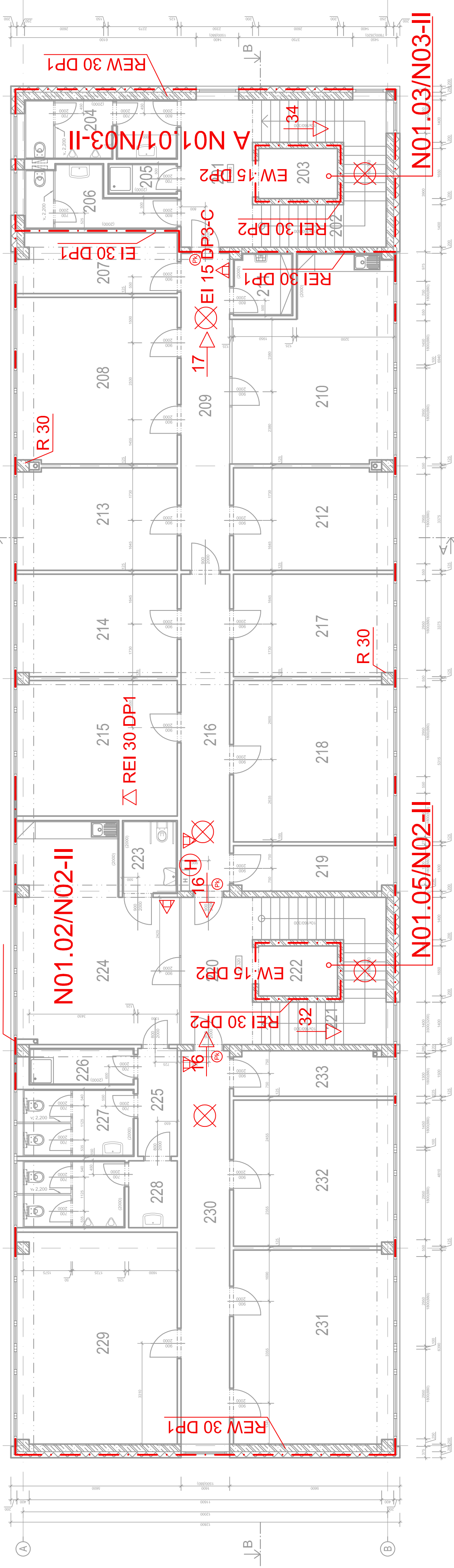
VNITŘNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT
- △

PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ
- ⊗

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ↑

SMĚR ÚNIKU
- Pk

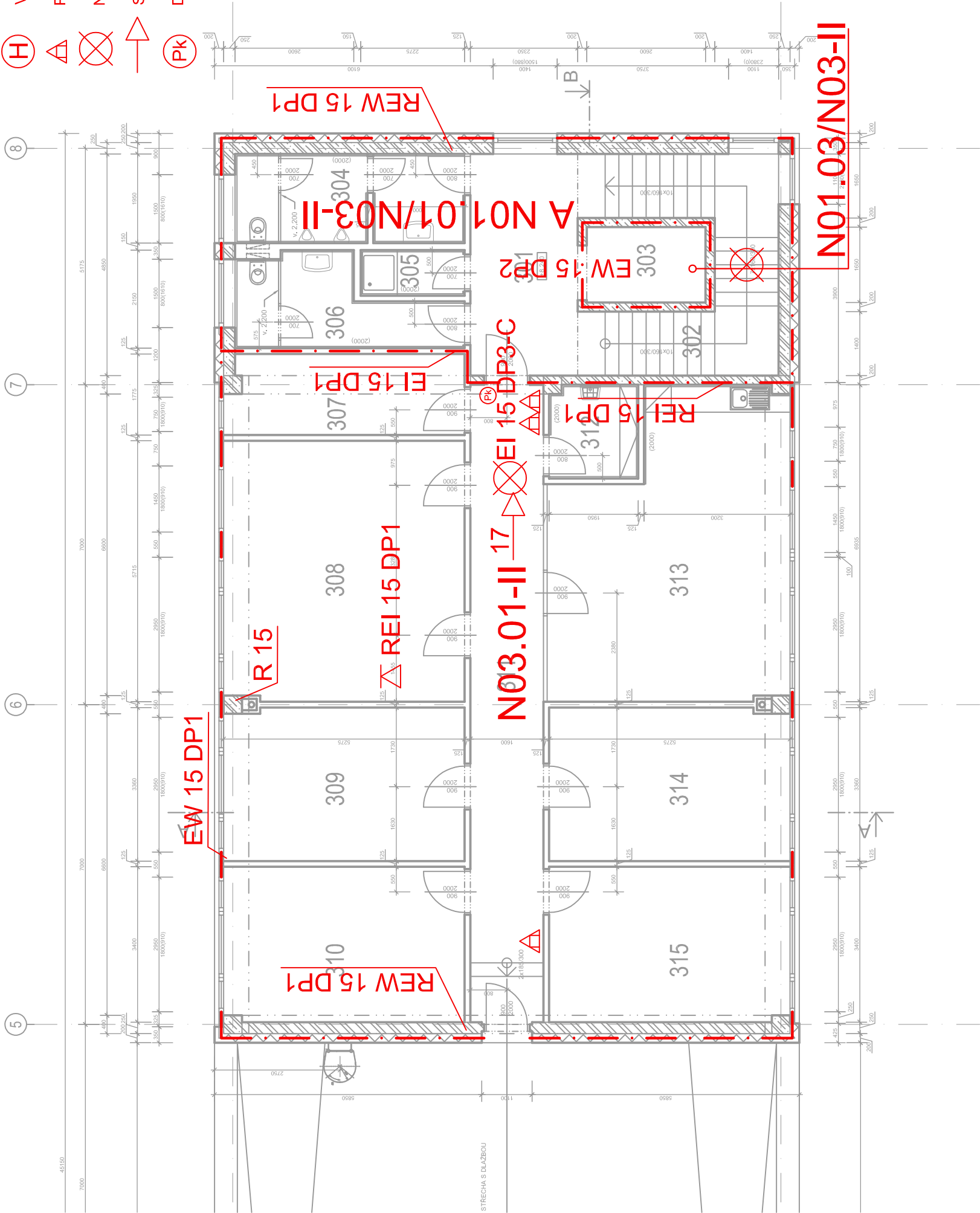
DVEŘE VYBAVENY PANIKOVOU KLIKOU



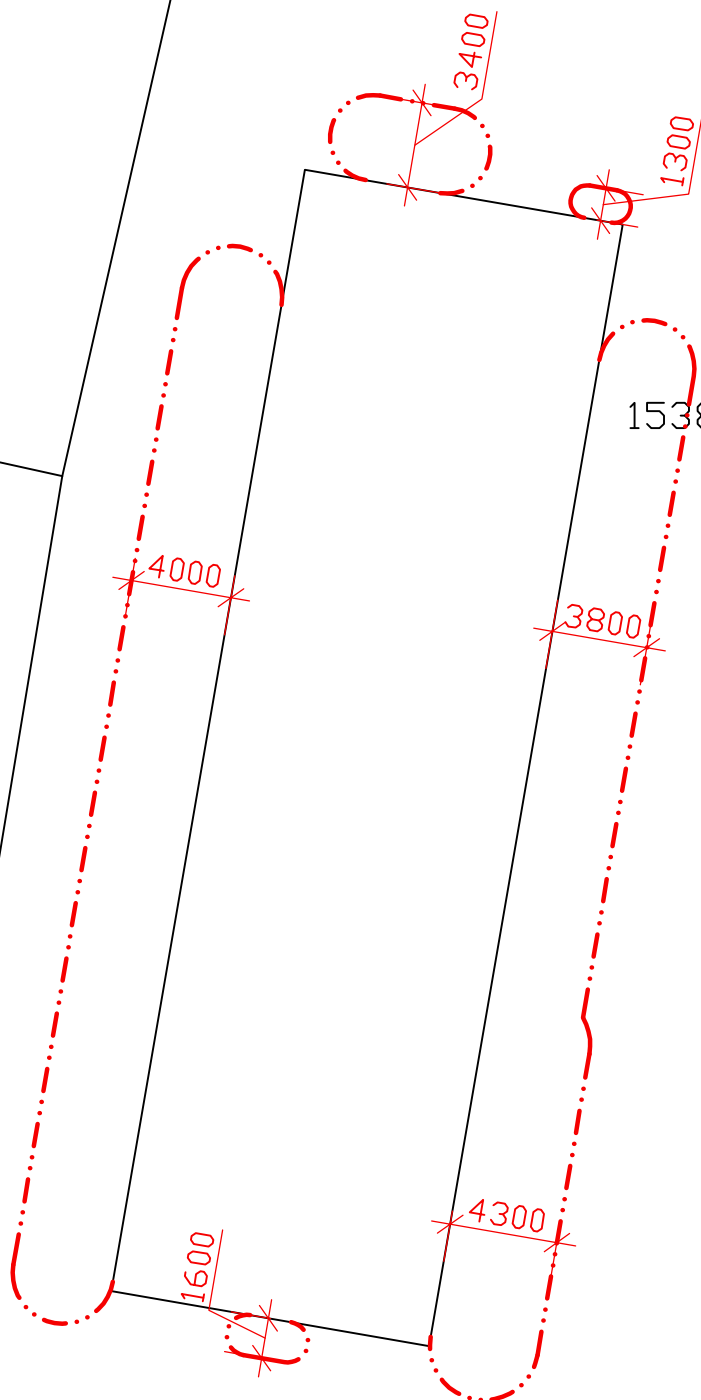
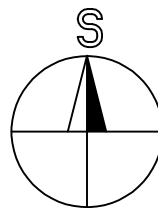
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
PŮDORYS 2.NP

LEGENDA

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- N01.03 OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- EW 15 POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
- (H) VNITŘNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT
- △ PŘENOSNÝ HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ↑ SMĚR ÚNIKU
- (PK) DVEŘE VYBAVENY PANIKOVOU KLIKOU



POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
PŮDORYS 3.NP



1538/101

1538/132

1538/161

1538/167

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
SITUACE STAVBY