



D.2.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název akce: EHC CZECH s.r.o. – Podnikatelský inkubátor KANOV – pobočka Ostrov

Místo: Ostrov, č. p. 2308/11, k.ú. Ostrov nad Ohří
Investor : EHC CZECH s.r.o., Závodní 278, Karlovy Vary
Stupeň: DPS
Datum: 02/2018
Zakázka: 18123

Miroslav Přibek

Tel: 374 14 12 22

Tel: 776 16 94 49

email: pribek@pozarniprojekty.cz

U lesa 201/8 Plzeň – Malesice, 31800

OBSAH

1	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ	4
2	VŠEOBECNÝ POPIS STAVBY A STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	5
2.1	VŠEOBECNĚ O STAVEBNÍM ZÁMĚRU	5
2.2	STAVEBNÍ POPIS	5
2.3	STAVEBNÍ OBJEKT – VYUŽITÍ, TECHNOLOGIE	5
2.4	ÚDAJE O KAPACITÁCH	6
2.5	STAVEBNÍ OBJEKT – UMÍSTĚNÍ VŮČI OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ	6
2.6	KONCEPCE PO, ZÁKLADNÍ ČSN	6
2.7	HOŘLAVÉ KAPALINY A PLYNY	7
2.9	CHARAKTER OBJEKTU PODLE ČSN 730831, 730842, 730833, 730835, 730843	7
2.10	CHARAKTER OBJEKTU PODLE ČSN 730845	8
2.11	VÝKRESY PO	8
3	ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ :	10
4	STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, SPB	11
N1.01	– VÝROBNĚ SKLADOVÁ HALA	11
4.1	MEZNÍ ROZMĚRY A PODLAŽNOST	12
5	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI	13
5.1	POŽADAVKY	13
5.2	SKUTEČNÉ HODNOTY	14
5.3	POŽÁRNÍ PÁSY:	16
5.4	STAVEBNÍ A DILATAČNÍ SPÁRY	16
6	ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (STUPEŇ HOŘLAVOSTI, ODKAPÁVÁNÍ V PODMÍNKÁCH POŽÁRU, RYCHLOST ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU, TOXICITA ZPLODIN HOŘENÍ APOD.)	16
7	ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ	17
7.1	POŽÁRNÍ ZÁSAH	17
7.2	EVAKUACE	17
7.3	OBSAZENÍ OSOBAMI DLE ČSN 730818	18
7.4	POSOUZENÍ DVEŘÍ NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH	20
7.5	OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST	20

8	STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU	22
9	URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU	28
9.1	VNITŘNÍ POŽÁRNÍ VODA	28
9.2	VNĚJŠÍ POŽÁRNÍ VODA	28
10	VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE A NÁSTUPNÍ PLOCHY	29
10.1	PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE	29
10.2	VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY	29
10.3	NÁSTUPOVÉ PLOCHY	30
10.4	VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY	30
11	HASÍCÍ PŘÍSTROJE	30
12	ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI	31
12.1	SPOLEČNÉ POŽADAVKY	31
12.2	ELEKTROINSTALACE	32
12.4	ZAŘÍZENÍ S POŽADOVANOU FUNKCÍ PŘI POŽÁRU	32
12.5	VYPÍNÁNÍ ELEKTROINSTALACE	32
12.10	VYTÁPĚNÍ, KOTELNA, PLYN, MAR	33
12.11	VZDUCHOTECHNIKA	34
12.13	SAMOČINNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ	35
12.14	SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ - SOZ	35
12.15	ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE – EPS	35
12.16	DETEKCE HOŘLAVÝCH PLYNŮ A PAR	35
13	BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY	35
14	ZÁVĚR	36
15	VÝPOČTOVÁ PŘÍLOHA	36

OBSAH

Výkresy

Situace PNP

Púdorys 1.NP

Púdorys 2.NP

1 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

Tato zpráva byla provedena podle těchto podkladů:

- ČSN 730804:2010 PBS Výrobní objekty + změny
- ČSN 730810:2016 PBS Společná ustanovení
- ČSN 730818 PBS Obsazení objektů osobami + změny
- ČSN 730821:ed.2 PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 730848 PBS Kabelové rozvody + změny
- ČSN 730872 PBS Ochrana staveb před šířením požáru VZT zařízením
- ČSN 730873 PBS Zásobování požární vodou
- ČSN 730875 PBS Požární signalizace, ČSN 342710
- ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem
- Vyhl. 268/2009Sb.+ Stavební zákon
- Vyhl. 246/01Sb. + Vyhl. 23/2008 Sb. Ve znění pozdějších předpisů + Zákon o PO
- 499/2006 Sb., Vyhl. 62/2013 Sb.
- ČSN 01 34 95 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 06 10 08 Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN EN 13501-2 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN ISO 3864-1 (01 8011) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech
- ČSN 13 00 72 Označování potrubí podle provozní tekutiny
- Výpočtová příloha Winfire Office , pomocné výpočty Pelc František
- Projektová dokumentace IndbauDesign s.r.o. Plzeň 2018, půdorys, řezy, situace, technické zprávy.
- ZOUFAL, Roman a kolektiv. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů. Praha: PAVUS, a.s., 2009, s. 128. ISBN 978-80-904481-0-0
- HANUŠKA, Zdeněk. Metodický návod k vypracování dokumentace zdolávání požárů. 2. vydání. Praha: MV – ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR ve vydavatelství FACOM, 1996, s. 74. ISBN 80-902121-0-7 (dále jen „MN“)
- KRATOCHVÍL, Michal, KRATOCHVÍL, Václav. Technické prostředky požárních ochrany. Ostrava: SPBI, 2009, s. 270, ISBN 978-80-7385-064-7
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
- Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb.

2 VŠEOBECNÝ POPIS STAVBY A STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

2.1 VŠEOBECNĚ O STAVEBNÍM ZÁMĚRU

- Předmětem posouzení je novostavba výrobní a skladové haly ve stupni stavebního povolení dle návrhu INDBau Design s.r.o.
- Jedná se o novou halu (novostavba), která je situována na pozemku investora jako samostatně stojící v průmyslovém areálu.
- Hala má největší rozměry 72,74x48,74m. V hale je navržený jeden administrativně technický vestavek, který má dvě nadzemní podlaží.
- Dispozice vestavek zahrnuje kanceláře, zázemí zaměstnanců, drobné technické prostory.
- Hlavní hala tvoří jeden velký otevřený prostor, který je navržený s rozmístěním jednotlivých ploch pro výrobu palet a gitterboxů a jejich skladování. V hale je malý oddělený prostor výměňkové stanice.
- Hala je navržena s plochou střechou obvyklou pro průmyslové objekty s výškou atiky cca 9,9m a nejvyšším místě střechy 10,7m.
- Severně od objektu haly je navržen objekt kioskové trafostanice 3x2m.
- Součástí projektu je návrh terénních úprav, komunikací, oplocení a přípojek na inženýrské sítě.

2.2 STAVEBNÍ POPIS

Nosná konstrukce

- Svislá nosná konstrukce je navržena z prefabrikovaných železobetonových sloupů vetknutých do hlavic pilot, nosná konstrukce střechy je tvořena systémem prefabrikovaných železobetonových vazníků a vaznic. Opláštění haly je navrženo z kovoplastických sendvičových panelů s výplní z minerální vlny v kombinaci s prefabrikovanými železobetonovými zateplenými parapety.
- Střešní plášť je tvořen trapézovými plechy nesoucími parozábranu, tepelnou izolaci z minerální vlny a pěnového polystyrénu (spodní dvě vzájemně se překrývající desky tl. 30mm z minerální vaty, na nich polystyrénové desky, celkově skladba hodnocena jako DP1
- Modulové rozměry sloupů jsou 6mx24m
- Vestavek u sloupu L –M/1-3 je navržen v SDK technologii
- Strop bude tvořen prefabrikovanou předpjatou železobetonovou deskou
- Schodiště je navrženo betonové prefabrikované
- Trafostanice je navržena typová (betonové stěny a strop)

2.3 STAVEBNÍ OBJEKT – VYUŽITÍ, TECHNOLOGIE

- Předmětem této dokumentace je projekt výstavby nové výrobní a skladové haly určené pro výrobu a opravu přepravních boxů a podložek tj. kovových gitterboxů (drátěných klecí s ocelovou kotrout) a dřevěných EURO palet.
- Převážná část výroby bude spočívat ve výrobě a opravě gitterboxů tj. bude charakteru zámečnické dílny. Výroba a oprava dřevěných palet bude doplňkovým sortimentem. Při výrobě dřevěných palet se hraněné řezivo upravené na požadované rozměry bude nakupovat, v hale bude docházet pouze k montáži a to ručně nebo na hřebíkových automatech (lokální stroje

s obsluhou operátora výroby). Dřevěné palety zde budou také opravovány, tj poškozené elementy palet budou z palet ručně demontovány a nahrazeny novými.

- Nejsou navrženy automatizované linky. Vždy jde o lokální pozice výrobního stanoviště, které je dozorováno nebo obsluhováno operátorem výroby.

2.4 ÚDAJE O KAPACITÁCH

- Z kapacit je rozhodující obsazení objektu osobami, řešené dle ČSN 730818
- Jiné kapacity nejsou v rámci tohoto objektu z hlediska PO nutné sledovat

2.5 STAVEBNÍ OBJEKT – UMÍSTĚNÍ VŮČI OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ

- Objekt je umístěný na pozemku investora Ostrov, č. p. 2308/11, k.ú. Ostrov nad Ohří
- Jde o samostatně stojící objekt haly a trafostanice

2.6 KONCEPCE PO, ZÁKLADNÍ ČSN

- Objekt skladové budovy je posouzen podle základní ČSN 73 0804 (výrobní objekty). Dispozice je navržena tak, aby skladová plocha byla vždy do 600m² v rámci požárního úseku a nebylo nutné prostory hodnotit dle ČSN 730845.
- Pro posouzení podlažnosti haly nemá vliv vestavba ve smyslu ČSN 730804 čl. 5.3.9.
- Vestavek má konstrukce DP1
- Vestavek má maximálně 3NP
- Celková půdorysná plocha vestavku < 300m² a zároveň maximálně 15% plochy PÚ hlavní haly
- Vestavba je požárně oddělena a má zároveň požárně oddělenou únikovou cestu vedoucí přímo na volné prostranství.
- Vestavba nemá vliv na podlažnost haly

Výrobně skladový objekt haly

- Počet nadzemních podlaží - $n_{pn} = 1$
- Počet podzemních podlaží – $n_{pp} = 10$
- Celkový počet podlaží - $n_p = 1$
- Výška objektu dle ČSN $h = 0$ m
- Konstrukční systém NEHOŘLAVÝ
- Pomocné koeficienty
 - $k_5 = 1,0$
 - $k_6 = 1,0$

- $k_8 = 0,416$

Trafostanice

- Počet nadzemních podlaží - $n_{pn} = 1$
- Počet podzemních podlaží - $n_{pp} = 10$
- Celkový počet podlaží - $n_p = 11$
- Výška objektu dle ČSN $h = 0$ m
- Konstrukční systém NEHOŘLAVÝ
- Pomocné koeficienty
 - $k_5 = 1,0$
 - $k_6 = 1,0$
 - $k_8 = 0,416$

2.7 HOŘLAVÉ KAPALINY A PLYNY

Celý objekt

- Podle ČSN 65 0201, čl. 1.1 a) 1) se požární úseky neposuzují podle ČSN 65 0201, pokud v celém požárním úseku (jednotlivě nebo společně) je méně než 250 litrů hořlavých kapalin, aniž by z tohoto obsahu bylo více než 20 litrů nízkovroucích kapalin (bod vzplanutí do 0°C a bod varu do 35°C za normálních podmínek) a 50 litrů hořlavých kapalin I. třídy nebezpečnosti (bod vzplanutí do 21°C včetně). Množství hořlavých kapalin nepřekročí tyto limity - požární úsek není nutno posuzovat podle ČSN 65 0201, nejedná se o provoz s hořlavými kapalinami
- Tlakové plyny nejsou v objektu navrženy ani používány.
- **Nyní není navrženo skladování HK ani plynů**

2.8 POUŽITÍ ČSN 730834 A CHARAKTER OBJEKTU PODLE TÉTO ČSN

- Norma není využita. Posouzení je provedeno pro novostavbu.

2.9 CHARAKTER OBJEKTU PODLE ČSN 730831, 730842, 730833, 730835, 730843

- V objektech nejsou prostory, které by bylo nutné posuzovat podle těchto ČSN.

2.10 CHARAKTER OBJEKTU PODLE ČSN 730845

- V rámci objektu nejsou navrženy plochy pro skladování přesahující mezní plochu pro skladování (600m²).
- Celková plocha skladu je navržena dispozicí a technologickým rozvržením maximálně 600m². Viz výkresy. Navrženy jsou provozní sklady. Jednoznačně není nutné využívat normu 730845 a posouzení je provedeno dle ČSN 730804.
- Plochy pro skladování do 25m² (plochy u výrobních stanovišť) se posuzují jako výrobní prostory

2.11 VÝKRESY PO

- Výkresy PO jsou zpracované a tvoří nedílnou součást tohoto PBR

2.12 CHARAKTER OBJEKTU Z POHLEDU PAMÁTKOVÉ PÉČE

- Objekt není zapsán do rejstříku nemovitých kulturních památek ČR na MK ČR. V objektu nejsou nemovité kulturní památky zapsané v rejstříku MK ČR.

2.13 CHARAKTER OBJEKTU Z POHLEDU VYHLÁŠKY MV ČR 23/2008 SB. VE ZNĚNÍ POZDĚJŠÍCH PŘEDPISŮ

- Požadavky této vyhlášky jsou zpracované do textu PBR. Jedná se zejména o tyto paragrafy:

Požární úseky a požární riziko

- požární riziko je vyjádřeno ve smyslu základní ČSN 730804

§ 4 - SPB

- SPB je určen podle ČSN 730804

§ 5 - Požární odolnost stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů

- Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou určeny na základě normových požadavků na základě stanovených SPB a podle striktních normových požadavků.
- Hodnoty skutečných požárních odolností stavebních konstrukcí jsou určeny podle eurokódů. Je využito výše uvedené publikace. Lze využít i ČSN 730821:ed.2.

§ 6 - Reakce na oheň

- Toto PBR využívá třídy reakce na oheň ve smyslu ČSN EN řady 13501.

§ 7 - Střešní pláště

- Střešní pláště s ohledem na klasifikaci Broof (tx) jsou hodnoceny v souladu s ČSN a s ČSN EN 13501.

§ 8 - Konstrukce komínů a kouřovodů

- Konstrukce komínů a kouřovodů se navrhují a provádějí ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2. Jiná třída reakce na oheň smí být použita pouze při průkazu podle ČSN a

podle vyhl. 23/2008Sb., §9.

- Vzdálenost stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň B až F od vnějšího povrchu pláště komína a kouřovodu je stanovena zkouškou podle ČSN a je jedním z údajů označování komína.

§ 9 - Technická zařízení

- Elektrická zařízení jsou navržena v zadání elektroinstalace v souladu s požadavky vyhl. 23/08Sb. (2 zdroje, kabeláž, systém vypínání, požární úseky, rozvaděče)
- Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji se navrhuje a provádí z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.
- V případě nebezpečí požáru či nebezpečí výbuchu musí být tepelné soustavy a tepelná zařízení navržena s ohledem na tyto vnější vlivy.
- Bezpečné vzdálenosti tepelných zařízení a spotřebičů stanovené na základě zkoušek se od výrobků třídy reakce na oheň B až F uvádí v návodu výrobce těchto zařízení a spotřebičů.
- Potrubí VZT jsou navržena dle zadání, které je uvedeno v tomto PBŘ (nasávání, výfuky dělení do požárních úseků apod.)
- VZT systémy MUSÍ BÝT označeny tak, aby byl viditelně vyznačen směr proudění vzduchu a bylo viditelné označení, zda jde o výfuk nebo sání.
- Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi se utěsňují. Požadavky na požární dotěsnění je uvedeno v textu dále. Každý utěsněný prostup musí být označen dle vyhl. 23/2008Sb.

§ 10 - Evakuace osob

- Evakuace je dimenzována v textu dále dle ČSN i podle zásad vyhl. 23/2008sb.
- Otevíratelnost a průchodnost dveří je řešena v tomto PBŘ
- Únikové cesty se vybavují bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením ve vazbě k technickému provedení stavby upozorňujícími zejména na změny směru úniku, u křížení komunikací a při jakékoli změna výškové úrovně

§ 11 - Vymezení požárně nebezpečného prostoru

- Požárně nebezpečný prostor je stanoven podle ČSN s uplatněním vyhl. 23/2008Sb., tj. minimální % POP je stanoveno na 40%
- V případech, kdy to požaduje ČSN se stanoví i bezpečnostní vzdálenost (ČSN 650201, ČSN 730842 apod.)

§ 12 - Zařízení pro hašení požárů a záchranné práce

- Pro účinný a bezpečný zásah jednotek PO je hodnocen v textu tohoto PBŘ. Přístupové komunikace se navrhuje (posuzují a hodnotí) jak pro přístupy do objektu, tak i pro přístupy ke zdrojům požární vody.

- Podle zjištění HIP nejsou v okolí objektu žádná bezpečnostní pásma ohrožující stavbu, resp. stavba je navržena v souladu s tímto § včetně požadavků přílohy.

§ 13 - Vybavení stavby hasicími přístroji

- Je řešeno v samostatném odstavci tohoto PBŘ i podle přílohy 4 vyhl. 23/2008sb.

§ 29 - Provádění stavby

- Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky této vyhlášky v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti.

§ 30 - Užívání stavby

- Užívání stavby není předmětem návrhu PBŘ.
- V případě užívání je nutné dodržovat podmínky tohoto PBŘ i podmínky projektu. Při užívání stavby musí být zachována úroveň požární ochrany vyplývající z technických podmínek požární ochrany staveb, podle kterých byla stavba navržena, provedena a bylo zahájeno její užívání.
- Při úpravě (stavby či interiéru) i při užívání stavby musí být postupováno podle vyhl. 23/2008Sb.

Příloha 1

- Jde o seznam ČSN. Tyto ČSN jsou v rámci zpracování tohoto PBŘ použity

Příloha 2

- Jde o požadavky na vedení elektroinstalace. Tato jsou zapracována do zadání elektroinstalace v textu tohoto PBŘ.

Příloha 3 - Viz i přístupové komunikace a dále

- Stavba a nástupní plocha pro požární techniku se umísťuje a navrhuje mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace takovým způsobem, který umožňuje příjezd a provedení zásahu mimo ochranné pásmo. Takto je projektem navrženo
- Ve všech případech, kde se předpokládá hašení vodou, se zajišťuje její množství odpovídající hodnotám uvedeným v české technické normě upravující podmínky požární ochrany staveb. Pokud charakter hořlavých látek či zařízení ve stavbě vylučuje užití vody jako hasiva, stavba se vybavuje jinými vhodnými a účinnými hasebními látkami.

3 ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ :

- N1.01 – výrobně skladová hala
- N1.02/N2 – schodiště, chodba
- N1.03/N2 - administrativní vestavek
- N1.04 – výměník
- N1.05 – trafostanice

4 STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, SPB

N1.01 – VÝROBNĚ SKLADOVÁ HALA

- $\tau_e = 180$ minut (maximum na straně bezpečnosti dle ČSN)
- $\tau_e \times k_8 = 74,88$ minut
- SPB III

N1.02/N2 – SCHODIŠTĚ

- $\tau_e = 7,5$ minut (maximum)
- SPB I

N1.03/N2 – VESTAVEK

- Uvažováno maximum ve smyslu přílohy G.1. pro šatny zaměstnanců s kovovými skříňkami dle položky 10. $\tau_e = 45$ minut . Ostatní plocha kanceláře by bylo možné posuzovat příznivěji dle položky 12 $\tau_e = 42$ minut
- $\tau_e \times k_8 = 26,5$ minut
- SPB II

N1.04 – VÝMĚNÍK

- $\tau_e = 180$ minut (maximum na straně bezpečnosti dle ČSN)
- $\tau_e \times k_8 = 74,88$ minut
- SPB III

N1.05 POSOUZENÍ TRAFOSTANICE DÁLE JIŽ NENÍ TRAFOSTANICE V PBŘ ŘEŠENA

- Jde o typovou trafostanici vyráběnou jako betonový prefabrikát
- V TS je osazen olejový transformátor s výkonem 250 kVA.
- Stanovištěm transformátoru neprochází žádná potrubí.
- Kiosek je typový s požární odolností včetně záchytné jímky na olej
- Stavební konstrukce jsou nehořlavé (DP1, $k_6 = 1,0$)
- Trafostanice tvoří jeden PÚ

Stanovení ekvivalentní doby trvání požáru a stupně požární bezpečnosti

- $\tau_e = 180$ minut (maximum)
- $\tau_e \times k_8 = 74,88$ minut
- SPB III

Ekonomické riziko, mezní velikost požárního úseku

Prostor je zaříděn podle ČSN 73 0804, tab. E.1 pol. 5.29, jako 5. skupina výrob a provozů;

$$p_1 = 1,40; p_2 = 0,15.$$

$$k_5 = 1,00 (n_p = 1)$$

$$k_6 = 1,00 \text{ (nehořlavý konstrukční systém)}$$

$$k_7 = 2,0 \text{ (dle ČSN 73 0804, čl. 7.4.2)}$$

$$P_1 = p_1 \cdot c = 1,40 \cdot 1,00 = 1,40$$

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,15 \cdot 6 \cdot 1,00 \cdot 1,00 \cdot 2,00 = 1,8$$

$$P_{2, \max} = ((5 \cdot 10^4) / (P_1 - 0,1))^{2/3} = 1139,42$$

$$S_{\max} = P_2 / (p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7) = 1139,42 / (0,15 \cdot 1,00 \cdot 1,00 \cdot 2,00) = 3798,07 \text{ m}^2$$

$$S = 6 \text{ m}^2 < 0,3 \times S_{\max} - \text{mezní plocha požárního úseku } \mathbf{vyhovuje}$$

Stavební konstrukce

- Jednopodlažní nepodsklepený objekt je posuzován jako poslední NP. Betonové stěny a stropy jsou požadované s odolností maximálně R30DP1. Jedná se o typový prefabrikovaný výrobek a skutečná požární odolnost musí být k místnímu šetření doložena výrobcem kiosku.
- Trafostanice tvoří jeden požární úsek
- Vstup i výstup je veden v zemi (kabely zasypány) s plynotěsným dotěsněním.
- Větrání je do volného prostoru přes obvodové konstrukce.
- SHZ není požadováno
- Jsou navrženy 3x 5kg CO₂ (viz souhrnná tabulka v další části textu)

Odstupy

- Odstupy jsou posouzeny podrobně v další části PBŘ společně s ostatními objekty v areálu

Evakuace

- Začíná dle ČSN na volném prostranství ($S < 100 \text{ m}^2$, $l < 15 \text{ m}$, $E < 40$ osob)

4.1 MEZNÍ ROZMĚRY A PODLAŽNOST

- Mezní plocha požárního úseku nejméně příznivého PÚ haly N1.01 je 9497m². Viz výpočtový příloha.
- $S_{\text{skut}} = 2763$
- $0,3 S_{\max} = 2849,1 \text{ m}^2$

- Jednoznačně vyhovuje i bez použití PBZ

N1.03/N2 Administrativa

Ekonomické riziko, mezní velikost požárního úseku administrativního vestavku

Prostor je zatříděn podle ČSN 73 0804, tab. E.1 pol. 8.4

$$p_1 = 1,00; p_2 = 0,05.$$

$$k_5 = 1,41 (n_p = 2)$$

$$k_6 = 1,00 \text{ (nehořlavý konstrukční systém)}$$

$$k_7 = 2,0 \text{ (dle ČSN 73 0804, čl. 7.4.2)}$$

$$P_1 = p_1 \cdot c = 1,00 \cdot 1,00 = 1,00$$

$$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,05 \cdot 400 \cdot 1,41 \cdot 1,00 \cdot 2,00 = 0,141$$

$$P_{2, \max} = ((5 \cdot 10^4) / (P_1 - 0,1))^{2/3} = 1455,97$$

$$S_{\max} = P_2 / (p_2 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7) = 1455,97 / (0,05 \cdot 1,41 \cdot 1,00 \cdot 2,00) = 10326 \text{ m}^2$$

Mezní plocha jednoznačně vyhovuje $S_{\text{skut}} \ll 0,3 \times S_{\max}$

5 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

5.1 POŽADAVKY

Jsou dány normovými hodnotami a to pro jednotlivé SPB uvedené výše pro jednotlivé požární úseky takto:

č.	Typ konstrukce	SPB I	SPB II	SPB III
1	Požární stěny a požární stropy a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30 DP1 15 ⁺ 15 ⁺ 30 DP1	45 DP1 30 ⁺ 15 ⁺ 45 DP1	60 DP1 45 ⁺ 30 ⁺ 60 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních střepech a) v podzemních podlažích a ve všech podlažích mezi objekty b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 15 DP3 15 DP3	30 DP1 30 DP3 15 DP3
3	Obvodové stěny a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	30 DP1 15 ⁺ 15 ⁺¹⁾ 15 ⁺²⁾	45 DP1 30 ⁺ 15 ⁺ 15 ⁺	60 DP1 45 ⁺ 30 ⁺ 30 ⁺
4	Nosné konstrukce střeš	15 ¹⁾	15	30
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30 DP1 15 15 ¹⁾	45 DP1 30 15	60 DP1 45 30
6	Nosné konstrukce vně objektu, které			

	zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží)	15 ¹⁾	15	15
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu	15 ¹⁾	15	30
8	Nenosné konstrukce uvnitř PÚ	-	-	-
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC	-	15 DP3	15 DP3
10	Šachty (krom požárních, evakuačních a výšky nad 45m) - stěny - dveře	30 DP2 15 DP2	30 DP2 15 DP2	30 DP1 15 DP1
11	Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15

5.2 SKUTEČNÉ HODNOTY

Jako skutečné požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou uvedeny hodnoty stanovené podle stále platné ČSN 730821:ed.2, podle výše uvedené literatury HODNOTY POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ PODLE EUROKÓDŮ a podle katalogových listů výrobců.

Druh konstrukce	Popis konstrukce
1a. požární stěny	<u>Požární stěny jsou navrženy v těchto technologiích a kvalitách</u> - Navrženy jsou SDK stěny tl >80mm s maximální odolností EI30DP1. SDK smí provádět pouze odborně způsobilá firma a je nutné doložit skutečnou požární odolnost konstrukce. - Požadovaná požární odolnost jednotlivých konstrukcí je zakreslena ve výkresech PO.
1b. požární stropy	<u>Nové požární stropy jsou navrženy v těchto kvalitách s posouzením dle eurokódů:</u> - Požární strop nad 1.NP vestavku ADM a je tvořen železobetonovou deskou (prefabrikovaná konstrukce). Požární odolnost bude doložena výrobcem konstrukce. Jde o certifikované konstrukce. - Strop nad technickou místností výměníku je navržena z SDK s oboustrannou požární odolností EI30DP1. SDK smí provádět pouze odborně způsobilá firma a je nutné doložit skutečnou požární odolnost konstrukce. - Požadovaná požární odolnost jednotlivých konstrukcí je zakreslena ve výkresech PO.
2. požární uzávěry otvorů	- Požární dveře musí být osazeny podle požadavků výkresové přílohy PBŘ. - Veškeré požární dveře v komplexu budou vždy vybaveny samozavíračem (C). - Dvevní sestavy je nutné označit dle vyhl. 202/99Sb. - Dveře jsou navrženy a musí být provedeny jako dvevní sestavy (zárubeň, křídlo, kování, samozavírač apod.). - Samozavírače jsou navrženy ve kvalitě alespoň C3 dle ČSN EN 13501. - V rámci konstrukcí druhu DP1 je možné použít dveře EI₂, v ostatních konstrukcích (DP2 a DP3) je požadován druh EI₁.

3. obvodové stěny	- Obvodové stěny haly jsou tvořeny sendvičovými panely (plech – minerální izolace – plech) jedná se o certifikovaný výrobek, je požadována požární odolnost nejvýše EW 30 DP1 i->o EW30DP1 i<-o EI30DP1. - Obvodové stěny s požární odolností EW musí podle ČSN 73 0810, čl. 5.4.3 vykazovat na vnějším povrchu hustotu tepelného toku nejvýše 15 kW.m⁻². - Navrženy jsou certifikované výrobky a je nutné k místnímu šetření doložit skutečnou požární odolnost konstrukce dle zák. 22/1997 Sb. a vyhl. 246/01Sb. - V rámci fasád není kladen požadavek na pomocné ocelové konstrukce oken a dveří a vrat. Je uvažováno se zvětšenou velikostí POP tak, že je uvažováno s POP celého panelu, který není celiství mezi betonovými sloupy. - Typový betonový kiosek trafostanice jsou navrženy železobetonové s odolností REI30DP1 (stěny i strop). Požární odolnost musí doložit výrobce kiosku. Jedná se o certifikovaný prefabrikovaný výrobek.
4. nosné konstrukce střech	- Nosná konstrukce střechy haly je tvořena železobetonovými prefabrikovanými prvky. Nejvyšší požadovaná požární odolnost je R 30 DP1. Jde o certifikované výrobky. K místnímu šetření je nutné doložit skutečnou požární odolnost konstrukce výrobcem.
5. nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu	- Nosné konstrukce tvoří železobetonové sloupy, průvlaky, vazníky, trámy atd. Nejvyšší požadovaná požární odolnost je R 30 DP1. Jde o certifikované výrobky. K místnímu šetření je nutné doložit skutečnou požární odolnost konstrukce výrobcem. - Požadovaná požární odolnost jednotlivých konstrukcí je zakreslena ve výkresech PO.
6. nosné konstrukce vně objektu	- Nejsou nyní navrženy
7. nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu	- Nejsou nyní navrženy
8. nenosné konstrukce	- Vždy DP1, jednoznačně vyhovuje
9. konstrukce schodišť	- Vnitřní betonové schodiště administrativní budovy SO02 je navrženo prefabrikované betonové. Jde o typový výrobek s požadavek na požární odolnost REI30DP1 ve kvalitě požárního stropu. Požární odolnost musí prokázat výrobce schodiště. K místnímu šetření musí být předložen doklad o požární odolnosti.
10. výtahové a instalační šachty	- Nejsou nyní navrženy

11. střešní pláště	- Střešní plášť haly je tvořen trapézovým plechem, parozábranou (PE fólie v tloušťce max. 1 mm), minerální tepelnou izolací v kombinaci s polystyrenem a hydroizolací (PVC fólie)). - Střešní plášť musí vykazovat požární odolnost EI 30 DP1. Střešní plášť musí mít podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb., § 7 klasifikaci B_{ROOF} (t3) pro požadovaný sklon. - Střecha je navržena s klasifikací DP1 a k místnímu šetření budou doloženy doklady prokazující vlastnosti této skladby navržený je certifikovaný střešní plášť. - Střešní plášť v souladu s ČSN 73 0810, čl. 8.1 (rozpětí mezi střešními nosníky nepřesahuje 6 m) netvoří nosnou konstrukci střechy. - Požadovaná požární odolnost jednotlivých konstrukcí je zakreslena ve výkresech PO. - Jedná se o certifikovanou skladu střechy a požární odolnost musí být doložena k místnímu šetření - Střešní plášť trafostanice musí mít podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb., § 7 vykazovat klasifikaci B_{ROOF} (t1) pro požadovaný sklon. Požární odolnost není požadovaná. Vlastnosti střechy musí prokázat výrobce prefabrikovaného kiosku.
--------------------	---

Konstrukce jsou navrženy tak, jak je uvedeno v této tabulce a takto musí být i provedeny (takto jsou vyhovující).

5.3 POŽÁRNÍ PÁSY:

- Nejsou navrženy ani požadovány. Výška objektů <0m.

5.4 STAVEBNÍ A DILATAČNÍ SPÁRY

- Stavební a dilatační spáry v rámci požárně dělících konstrukcí je navrženo požárně utěsnit na požadovanou požární odolnost konstrukce a to certifikovaným způsobem.

6 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT (STUPEŇ HOŘLAVOSTI, ODKAPÁVÁNÍ V PODMÍNKÁCH POŽÁRU, RYCHLOST ŠÍŘENÍ PLAMENE PO POVRCHU, TOXICITA ZPLODIN HOŘENÍ APOD.)

6.1 ODPADÁVÁNÍ, ODKAPÁVÁNÍ

- Nejsou navrženy konstrukce, které odpadávají nebo odkapávají.
- Světlíky ve střešním plášti není nutné sledovat, jejich sledované poměr dle ČSN 730802 je << 2,0

6.2 POVRCHOVÉ ÚPRAVY, INDEXY ŠÍŘENÍ PLAMENE

- V objektu se nevyskytují prostory, které by bylo nutné posuzovat jako U1 ani U2.
- V objektu nejsou provozy posuzované podle ČSN 730831, 730833, 730835. V objektu nejsou CHÚC ani hromadné garáže
- I tak nejsou navrženy hořlavé povrchové úpravy stěn či stropů.

6.3 ZATEPLENÍ

- Není navrženo, zateplení spodní stavby pod terénem je kladený požadavek na třídu reakce na oheň tepelně izolačního materiálu alespoň „E“. Izolace může vystupovat nad terén do výšky max 1,0m.

7 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU, EVAKUACE OSOB, ZVÍŘAT A MAJETKU A STANOVENÍ DRUHŮ A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST, JEJICH KAPACITY, PROVEDENÍ A VYBAVENÍ

7.1 POŽÁRNÍ ZÁSAH

- Hlavní požární zásah v objektu na základě ohlášení požáru provede požární jednotka HZS Karlovarského kraje. Je uvažováno se zásahem v časovém pásmu H₃.
- Na příjezdovou komunikaci navazují vnitroareálové komunikace, které umožní příjezd zasahujících jednotek požární ochrany k řešenému objektu.
- Únikové východy v obvodovém plášti objektů jsou rovnoměrně rozmístěny po obvodu objektu. Tyto únikové východy navazují na nechráněné únikové cesty uvnitř požárních úseků. Vnitřní zásahové cesty se nepožadují. Vedení požárního zásahu vnitřkem objektu je možné po nechráněných únikových cestách.
- Vnější zásahové cesty jsou navrženy požárními žebříky na všechny úrovně střech. Jeden štěrín žebříků bude proveden jako nezavodněné požární vedení DN 75 se spojkami. Střešní plášť dovolí pohyb jednotlivé osoby po střeších objektů.
- Vzhledem k druhu provozu (strojírenství a dřevovýroba) se ve výrobní hale budou vyskytovat zejména tuhé hořlavé a nehořlavé látky (kovy a dřevo) a hořlavé kapaliny (oleje v trafostanici). Množství hořlavých kapalin ve výrobě bude omezeno na nezbytně nutné množství pro chod výroby, hořlavé kapaliny nebudou v objektech skladovány a ve výrobě je jejich výskyt možný v jednotkách litrů.
- Vlastní uhašení požáru provedenou jednotkou HZS. S ohledem na vyskytující se látky je uvažováno s hašením vodou (tuhé látky) a pěnou (hořlavé kapaliny). Posouzení možnosti požárního zásahu podle ČSN 65 0201, čl. 8.1 se pro tento požární úsek nepožaduje, množství hořlavých kapalin IV. třídy nebezpečnosti je menší než 20 m³ (trafostanice) ⇒ není požadováno posouzení možnosti požárního zásahu.
- Podle ČSN 65 0201, čl. 8.1.2 se zásoba hasiva (pěny) nepožaduje, jelikož množství hořlavých kapalin je menší než 100 m³ a jedná se o hořlavé kapaliny IV. třídy nebezpečnosti.
- S ohledem na ustanovení § 67 a 69 zákona č. 133/85 Sb. o požární ochraně, ve znění zákona č. 67/2001 Sb., a souvisejících ustanovení vyhl. MV ČR č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, se nepředpokládá zřízení jednotky hasičského záchranného sboru podniku, pokud tuto povinnost neurčí HZS kraje. Se zřízením preventivních požárních hlídek je uvažováno v celém objektu.

7.2 EVAKUACE

7.2.1 Koncepce evakuace

- Je uvažováno se současnou evakuací všech osob z objektu. Únik osob z výrobní haly a ADM budovy bude po nechráněných únikových cestách (dále jen „NÚC“)
- Únik osob z administrativní budovy je zajištěn po NÚC samostatnou cestu přímo na volné

prostranství sousedním PÚ bez požárního rizika. Chráněná únikové cesta se nepožaduje, požární výška objektu je menší než 9 m.

- Evakuace z drobných technických prostorů a funkčně ucelených skupin místností (trafostanice, prostory ADM) začíná na volném prostranství nebo ve dveřích do těchto skupin místností. $S < 100\text{m}^2$, $E < 40$ osob, $l < 15\text{m}$)

7.3 OBSAZENÍ OSOBAMI DLE ČSN 730818

Výrobní hala

V rámci PD je navrženo celkem 24 zaměstnanců z toho 18 výrobní hala a 6 THP (administrativa) v jednosměnném provozu. Na straně bezpečnosti je uvažováno 200% obsazení objektu osobami oproti projektové dokumentaci

podle ČSN 73 0818, tab. 1, pol. 11.2 se počet osob násobí hodnotou 1,3.

ExS je tak navrženo v hale $18 \times 2 \times 1,3 =$

47 osob

Administrativní budova je hodnocena na straně bezpečnosti dle ČSN 730818. Plocha kanceláří 199m^2

$E \times S = 199/8 =$

25 osob.

POSOUZENÍ DOBY EVAKUACE

Výrobní hala - V požárním úseku je uvažováno $E = 47$ osob, osoby unikají po nechráněných únikových cestách přímo na volné prostranství. Je uvažováno s více NÚC, každá vedoucí různým směrem na volné prostranství. Z drobného zázemí je evakuace začínající z těchto prostorů ($S < 100\text{m}^2$, $l < 15$, $E < 40$ osob)

- Mezní doba evakuace je $t_{u,\max} = 4,0$ min pro více NÚC v požárním úseku se 3. skupinou výrob a provozů.
- Celkem lze použít k úniku z požárního úseku 4 východů o šířce 1,5 únikového pruhu, celkem tedy 6 úp.
- Největší délka nechráněné únikové cesty je uvažována 70,0 m.
- Únik osob probíhá po rovině.

- Doba zakouření $t_e = 4,37$ minuty (viz výpočtová příloha)
- Skutečná délka ÚC 70m
- Skutečná šířka ÚC 6 úp
- $Exs = 47$ osob
- Směr ÚC po rovině

- Doba evakuace – 1,95 minuty
- VYHOVUJE

l_u [m]	E [os.]	s [-]	K_u [os.]	v_u [m.min ⁻¹]	u [ú.p.]	t_u [min]	$t_{u,max}$ [min]	$l_{u,max}$ [m]	t_e [min]
70,00	47	1,0	40	30,0	6,0	1,95	5,00	94,13	4,37

Administrativa - V požárním úseku je uvažováno E = 25 osob, osoby unikají po nechráněných únikových cestách do sousedního PÚ tvořícího ČCHÚC (PÚ BPR) a dále vede dolů do 1.NP a na volné prostranství. Je uvažováno s jedinou NÚC, každá vedoucí různým směrem na volné prostranství. Z drobného zázemí a funkčně ucelených skupin místností je evakuace začínající z těchto prostorů (S<100m², l < 15, E < 40 osob)

- Mezní doba evakuace je $t_{u,max} = 2,5$ min pro jedinou NÚC v požárním úseku se 4. skupinou výrob a provozů. (ekvivalent $p_1 = 1,0$ pro 4. skupinu výrob a provozů)
- Celkem lze použít k úniku z požárního úseku 1 východů o šířce 1,5 únikového pruhu, celkem tedy 1,5 úp.
- Největší délka nechráněné únikové cesty je uvažována 20,0 m (do ČCHÚC)
- Únik osob probíhá po rovině.

NÚC ADM

- Doba zakouření $t_e = 1,25/(3/1)^{1/2} = 2,16$ minuty (viz výpočtová příloha) sníženo o 40% na 1,29 minuty
- Skutečná délka ÚC 20m
- Skutečná šířka ÚC 1,5 úp
- Exs = 25 osob
- Směr ÚC po rovině
- Doba evakuace = $0,75 \times 20/30 + 25 \times 1/40 \times 1,5 = 0,92$ minuty
- VYHOVUJE

l_u [m]	E [os.]	s [-]	K_u [os.]	v_u [m.min ⁻¹]	u [ú.p.]	t_u [min]	$t_{u,max}$ [min]	t_e [min]
20,00	25	1,0	40	30,0	1,5	0,92	2,5	1,29

ČCHÚC pro 100% osob z ADM (sousední PÚ s maximálně 3 skupinou výrob a provozů) Vyhovuje –

jedná se o PÚ BPR

- Skutečná délka ÚC 20m
- Skutečná šířka ÚC 1,5 úp
- Exs = 25 osob
- Směr ÚC po schodech dolů
- Doba evakuace = $0,75 \times 20 / 25 + 25 \times 1 / 30 \times 1,5 = 1,15$ minuty
- VYHOVUJE

I_u [m]	E [os.]	s [-]	K_u [os.]	v_u [m.min ⁻¹]	u [ú.p.]	t_u [min]
20,00	25	1,0	30	25,0	1,5	1,15

7.4 POSOUZENÍ DVEŘÍ NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH

- Dveře na únikových cestách jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 0804, zejm.:
- Dveře, jimiž prochází úniková cesta, se musí otevírat ve směru úniku, kromě dveří u nichž začíná nechráněná úniková cesta (kromě požárních úseků v 6. až 7. skupině výrob a provozů). Takto jsou dveře na únikových cestách navrženy – vyhovuje
- Dveře na volné prostranství se mohou otevírat proti směru úniku, uniká-li jimi nejvýše 200 osob – skutečnost – z žádné části není navrženo na jedné únikové cestě více než 47 osob.
- Ve výrobních objektech nesmí být osazeny prahy pouze u dveří v chráněné únikové cestě, tyto nejsou v řešeném objektu navrženy – vyhovuje
- Dveře z místností a prostorů hygienického příslušenství, šaten, odpočíváren apod. musí být opatřeny kováním, které i bez speciálního nářadí umožňuje otevřít zvenčí dveře zevnitř zajištěné. (WC kování)
- Není navržena závislost dveří na elektrické energii
- Elektricky nebo motoricky (dálkově nebo lokálně) ovládané mechanismy dveří nebo vrat, jimiž prochází ÚC nejsou navrženy.
- V souladu s ČSN 73 0810, čl. 5.5.9 jsou dveře na únikových cestách navrženy tak, že ve směru úniku mají kování, které umožní otevření uzávěru ručně bez použití jakýchkoliv nástrojů. Na dveřích na únikových cestách budou instalovány panikové kliky. (označeny ve výkrese PK)

7.5 OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

- Nechráněné únikové cesty musí mít podle ČSN 73 0804, čl. 10.18.1 elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. Nouzové osvětlení se pro nechráněné únikové cesty podle znění ČSN 73 0804 nepožaduje.

- Na únikových cestách bude zřízeno orientační osvětlení. Pojem orientační osvětlení je v PBŘ zaveden z důvodu, aby nedošlo k záměně s nouzovým osvětlením podle ČSN 73 0804. V projektové dokumentaci elektroinstalace, je používán pojem nouzové osvětlení, který vychází z norem ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172, které definují nouzové osvětlení jako: „osvětlení které se používá při výpadku napájení normálního osvětlení“. Nejedná se však o nouzové osvětlení ve smyslu ČSN 73 0804, tzn. nejedná se o požárně bezpečnostní zařízení.
- Orientační osvětlení je navrženo funkční po dobu 60 minut. Orientační osvětlení je napájeno z rozvodu elektro a v případě vypnutí přívodu elektrické energie se automaticky rozsvítí do pěti vteřin od výpadku sítě. Napájení orientačního osvětlení je napájeno s zvláštních baterií, kabelové trasy s funkční integritou nejsou požadovány.

7.6 EVAKUAČNÍ VÝTAH

- Není nutné navrhovat. Není dle ČSN požadován .

7.7 VOLNÉ PROSTRANSTVÍ

- Jednotlivě na započítané východy z únikových cest ze stavebního objektu navazuje volné prostranství, kde se osoby mohou soustředit a to s hustotou $3m^2$ na osobu podle požadavku ČSN, volné prostranství umožňuje volný odchod od požárem napadeného objektu.

7.8 OZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

- Únikové cesty musí mít podle ČSN 73 0804, čl. 10.19 zřetelně označen směr úniku podle ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013 a Nařízení vlády č.11/2002 Sb. všude, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství.
- Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. § 10, odst. 4 musí být úniková cesta vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značené“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.
- Únikové cesty musí mít podle ČSN 73 0804, čl. 10.19 zřetelně označen směr úniku podle ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013 a Nařízení vlády č.11/2002 Sb. všude, kde není přímo viditelný východ na volné prostranství.
- Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. § 10, odst. 4 musí být úniková cesta vybavena bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením (dále jen „bezpečnostní značené“) za účelem a v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Toto bezpečnostní značení se umísťuje zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku.
- **Únikové cesty ve výrobní hale musí být na podlaze vyznačeny (např. pruhy typu zebra), na těchto plochách platí zákaz odstavování vozíků, materiálů apod. Stejně musí být vyznačeny i plochy u požárních hydrantů a přenosných hasicích přístrojů, vč. přístupu k těmto zařízením.**

8 STANOVENÍ ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

- Odstupové vzdálenosti jsou posouzeny jednotně dle 730804. Střecha objektů haly ani Trafostanice netvoří POP. Pro výpočet POP jsou uvažovány 100% POP v částech přerušených fasádních panelů. Které mají zajištěnou stabilitu na ocelových výměnách. JE tak uvažováno s vypadnutím celého přerušeného panelu bez vlivu na ocelové konstrukce.

- Dle jednotlivých směrů jsou určené odstupové vzdálenosti takto:

Hala

- Severozápadní odstup je 7,76m. Od hranice pozemku je 5,1m u hranice pozemku v severním rohu. PNP zasahuje do obecní komunikace do volného prostranství což není v rozporu s vyhl. ani s ČSN. Viz výkres PO.
Od trafostanice je 7,8m. Vyhovuje.
- Severovýchodní odstup od haly je 6,51m s přesahem od okraje sálavé plochy 3,23m.. Od hranice pozemku je v přímém směru více než 7m. Z okraje je více než 3,4m. Vyhovuje. Vyhovuje
- Severovýchod od ADM je 3,57m. Od hranice pozemku je 15m.
- Jihovýchod od vrat haly – nejméně příznivý odstup je 10,2m. Od hranice pozemku je vzdálenost v přímém směru více než 20m. Vyhovuje
- Jihovýchod od vrat haly uskočená část – nejméně příznivý odstup je 7,25m. Od hranice pozemku je vzdálenost v přímém směru více než 9m. Vyhovuje Do boku je intenzita tepelného toku na hranici pozemku vždy menší než 18,5kw.m-2. Vyhovuje. PNP nezasahuje na sousední pozemek při 100% POP
- Jihovýchod od administrativní části pro nejméně příznivou variantu oken 9,14m. . Od hranice pozemku je ve všech směrech více než 10m. Do boku je navržený přesah PNP do volného prostranství obecní komunikace sousedního pozemku. Což není v rozporu s ČSN ani vyhl.
- Jihozápadní odstup je 7,87m. Od hranice pozemku je cca 5,0m. PNP zasahuje do obecní komunikace do volného prostranství což není v rozporu s vyhl. ani s ČSN. Viz výkres PO

Trafostanice

- Odstup na straně bezpečnosti pro 100% POP všech stěn o rozměru 3000x2000mm.
- Odstup je 4,39m. Od hranice pozemku je severním směrem 0m. PNP zasahuje do obecní komunikace do volného prostranství což není v rozporu s vyhl. ani s ČSN. Viz výkres PO
- Ostatními směry je vždy více než 5m. Jižním směrem je sousední objekt haly ve vzdálenosti 7,8m. Vyhovuje.
- Odstupy nezasahují za hranice stavebního pozemku, kromě přesahů do obecních komunikací do volného prostranství, což není v rozporu s vyhl. ani s ČSN. Odstupy vyhovují

Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku 18.5 kW/m^2

Výsledky: severozápad hala

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	1109.74 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	105.71 [kW/m ²]
Polohový faktor:	0.1748 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	7.76 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	3.85 [m]

Vstupní data:

Šířka:	45000	[mm]
Výška:	2800	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	51	[%]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	180	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku 18.5 kW/m^2

Výsledky: severovýchodní okna haly

Předpokládaná teplota požáru:	1109.74 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	103.64 [kW/m ²]
Polohový faktor:	0.1783 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	6.51 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	3.23 [m]

Vstupní data:

Šířka:	36700	[mm]
Výška:	2400	[mm]

Celková emisivita: **1** [-]
Procento sálání: **50** [%]
Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): **180** [kg/m²] / [minut]
Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku 18.5 kW/m²

Výsledky: severovýchod ADM 2 okna 100% POP

Předpokládaná teplota požáru: **902.34** [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **108.2** [kW/m²]
Polohový faktor: **0.1709** [-]
Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru): **3.57** [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy): **1.91** [m]

Vstupní data:

Šířka: **7500** [mm]
Výška: **1500** [mm]
Celková emisivita: **1** [-]
Procento sálání: **100** [%]
Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): **45** [kg/m²] / [minut]
Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku 18.5 kW/m²

Výsledky: jihovýchod hala

Předpokládaná teplota požáru: **1109.74** [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **207.27** [kW/m²]
Polohový faktor: **0.0892** [-]
Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru): **8.92** [m]

Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy): **5.22** [m]

Vstupní data:

Šířka: **9100** [mm]
Výška: **2900** [mm]
Celková emisivita: **1** [-]
Procento sálání: **100** [%]
Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): **180** [kg/m²] / [minut]

Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výpočet odstupových vzdáleností pro dispozici v ostrém úhlu dle Eurokódu 1

Vstupní data: **jihovýchod 2x vrata uskočená**

Celková šířka sálavé plochy: **12000** [mm]
Celková výška sálavé plochy: **3600** [mm]
Úhel mezi sálavou a příjmovou plochou: **74** [°]
Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
Procento sálání: **100** [%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): **180** [kg/m²] / [minut]
Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **1109.7** [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **207.27** [kW/m²]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na okraji sálavé plochy): **103.64** [kW/m²]
Polohový faktor: **0.0892** [-]
Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
Odstupová vzdálenost od výchozího bodu sálavé plochy: **7.25** [m]
Požárně nebezpečný prostor za okrajem sálavé plochy:

Úhel odklonu za okrajem	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Odstup za okrajem [m]	7.17	6.95	6.56	5.99	5.21	4.16	2.77	0.72	0

Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku 18.5 kW/m²

Výsledky: jihovýchodní vrata a dveře haly u vestavku

Předpokládaná teplota požáru:	1109.74 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	207.27 [kW/m ²]
Polohový faktor:	0.0892 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	10.02 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	5.78 [m]

Vstupní data:

Šířka:	12000	[mm]
Výška:	2900	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Výpočtové požární zatížení (nebo t _e):	180	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku 18.5 kW/m²

Výsledky: jihovýchod vestavek

Předpokládaná teplota požáru:	902.34 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	61.68 [kW/m ²]
Polohový faktor:	0.2997 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	9.14 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	4.6 [m]

Vstupní data:

Šířka:	24700	[mm]
Výška:	6500	[mm]

Celková emisivita: **1** [-]
Procento sálání: **57** [%]
Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): **45** [kg/m²] / [minut]

Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku 18.5 kW/m²

Výsledky: jihozápadní odstup hala

Předpokládaná teplota požáru: **1109.74** [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **103.64** [kW/m²]
Polohový faktor: **0.1783** [-]
Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru): **7.87** [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy): **3.91** [m]

Vstupní data:

Šířka: **45000** [mm]
Výška: **2900** [mm]
Celková emisivita: **1** [-]
Procento sálání: **50** [%]
Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): **180** [kg/m²] / [minut]

Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výpočet odstupových vzdáleností pro kritickou hustotu tepelného toku 18.5 kW/m²

Výsledky: trafostanice 100% POP

Předpokládaná teplota požáru: **1109.74** [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **207.27** [kW/m²]
Polohový faktor: **0.0892** [-]
Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru): **4.39** [m]

Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy): **2.61** [m]

Vstupní data:

Šířka:	3000	[mm]
Výška:	2000	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	180	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

9 URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

9.1 VNITŘNÍ POŽÁRNÍ VODA

- Požadavek ANO. V rámci posuzované stavby je požadavek na vybavení vnitřními hydrantovými systémy DN25mm s tvarově stálou hadicí délky 30m. Dle výkresové přílohy.
- Navržené hydranty typ D-25 mm s umístěním dle výkresové přílohy a s těmito parametry na nejméně příznivém hydrantovém systému (DN = 25mm, $Q \geq 0,3l.s^{-1}$, $p \geq 0,2MPa$, délka hadice 30m).
- Po provedení prací je nutné předložit doklady dle požadavků zákona 22/97Sb. a navazujících a pozdějších předpisů a montáž, provozuschopnost a funkčnost dle vyhl. 246/01Sb.
- Navržené hydrantové systémy odpovídají ČSN 730873 (pokrývají plochu všech požárních úseků s požadavkem na vnitřní hydranty a respektují a zohledňují místní podmínky provozu.
- Rozvody požární vody jsou navrženy v nehořlavém provedení
- **Přívod vody do objektu musí být konstruován tak, aby nebyla omezena kvalita pro hadicové systémy viz výše - například zúžení průtoku v místě vodoměru a pod.**
- Hydrantový systém je navržen a musí být osazen ve výšce 1,1-1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a musí k nim být zajištěn vždy snadný přístup.
- Hydranty musí být dodány takový, aby je mohla obsluhovat jediná osoba.
- Hydranty v rámci požárních stěn nesmí omezit požadované požární odolnosti například zeslabením konstrukce apod.

9.2 VNĚJŠÍ POŽÁRNÍ VODA

- Potřeba požární vody stanovena dle ČSN 73 0873, tab. 1 a 2, pol. 4, tj. potrubí DN 150 a $14 l.s^{-1}$ při rychlosti $0,8 m.s^{-1}$ nebo $25 l.s^{-1}$ při rychlosti $1,5 m.s^{-1}$ (s požárním čerpadlem), ve vzdálenosti 100 m od objektu a 200 m mezi sebou.

- Podle ČSN 73 0873, čl. 5.5. musí být u nejméně příznivěji položeného nadzemního hydrantu zajištěn statický (zásobovací) přetlak 0,2 MPa.
- Zásobování vnější požární vodou je zajištěno ze stávajících nadzemních hydrantů 2xB a podzemních hydrantů na vodovodní síti obce osazeného na vodovodní síti obce s potrubím DN 150
- K místnímu šetření musí být předložena provozuschopnost a funkčnost vnějších hydrantů dle vyhl. 246/01Sb.
- Není nutné navrhovat nové zdroje PO vody. Stávající vyhovují

10 VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST, OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI OSOB PROVÁDĚJÍCÍCH HAŠENÍ A ZÁCHRANNÉ PRÁCE, PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE A NÁSTUPNÍ PLOCHY

10.1 PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Požadavky:

ČSN 730804

- Přístupové komunikace musí vést podle ČSN 730804, čl. 13.2.2 k nástupní ploše a v případě kdy se nástupní plocha nepožaduje do vzdálenosti nejvýše 10 m od vchodů do objektu, na které navazují vnitřní zásahové cesty, nebo kterými se předpokládá vedení protipožárního zásahu.
- Podle ČSN 730804 se požaduje přístupová komunikace tvořená nejméně jednopruhovou silniční komunikací (viz ČSN 73 6100-1) se šířkou vozovky nejméně 3,0 m. Pro projektování těchto komunikací platí především ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110; pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.
- Neprůjezdná jednopruhá přístupová komunikace delší než 50 m musí být na neprůjezdném konci navržena se smyčkovým objezdem nebo plochou umožňující otáčení vozidla.
- Podle ČSN 73 0804 čl. 13.3 je požadován vjezd na pozemek o průjezdném profilu šířky nejméně 3500 mm a 4100 mm vysoký. Takto jsou komunikace navrženy

Posouzení:

- Jsou navrženy jednopruhé a dvoupruhové vnitroareálové komunikace s šířkou min.3,0m. Přístup k objektu jsou navrženy ze dvou směrů. Vždy je navrženo slepé rameno komunikace do 50m od vstupu do objektu. Není tak nutné zřizovat obratiště pro techniku PO.
- Komunikace je navržena podle ČSN 73 6110, konstrukce vozovek je navržena podle ČSN 73 6114 a TP 170 a svojí únosností umožní pojezd požárních vozidel, komunikace je navržena na pojezd vozidel s mezním zatížením na jednu nápravu nejméně 100 kN.
- Vjezd na pozemek je šířky nejméně 3,5 m a není výškově omezen. Nejsou navrženy brány ani závory
- Provedení komunikací (šířka, konstrukce vozovky, poloměry zaoblení atd.) vyhovuje požadavků ČSN 73 0802

10.2 VNITŘNÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

- Požadavek NENÍ. Objekt má výšku 0m, a má v plášti otvory vhodné pro vedení požárního zásahu. Protipožární zásah bude veden po nechráněných únikových cestách, které navazují na otvory v obvodových stěnách

10.3 NÁSTUPOVÉ PLOCHY

- Nejsou požadovány, jelikož výška objektu $h = 0$ m.

10.4 VNĚJŠÍ ZÁSAHOVÉ CESTY

- Na fasádě okolo celého objektu jsou navrženy požární žebříky se suchovodem v jednom ze štěrínů B75. Žebříky zajišťují vstupy na všechny úrovně střech. Žebříky jsou navrženy kotvené do betonové nosné konstrukce nosného systému haly s odolností min R30DP1

11 HASÍCÍ PŘÍSTROJE

11.1 VYBAVENÍ HASÍCÍMI PŘÍSTROJI

Posouzení počtu HP je provedeno dle požadavku ČSN 730802 a vyhl. 23/08 Sb.

V rámci výpočtů jsou použity koeficienty, vycházející z hasících schopností HP a hasících jednotek HJ1. Koeficienty jsou stanoveny pro rychlý výpočet požadovaného skutečného množství HP. Celkový výpočet je ekvivalentní k výpočtu dle vyhl. 23/08 Sb výpočet - $n_r \times \text{koeficient} (k_{hp}) = \text{skutečný (reálný) počet HP}$.

Tabulka používaných hasících přístrojů

Typ hasícího přístroje	Hasební schopnost = k_{hp}
6kg práškový	34A = 0,6 233B = 0,4
6kg práškový	21A = 1,0 113B = 1,0
5kg sněhový - CO ₂	70B = 1,5

Konkrétní návrh hasících přístrojů pro jednotlivé požární úseky (počty a druhy)

PÚ	Název	Počet $n_r(ks)$	Počet HP dle has. schopnosti	Navržený počet a druh jednotlivých typů HP s vyznačením hasící schopnosti
N1.01 hala	Hala	10x	12x	8x PHP práškový 6kg 21A, 113B 4x PHP sněhový 70B
N1.02/N2 Chodba BPR		-	-	-

N1.03/N2 Administrativa	0,2x(272x1,0x1) ^{0,5}	4x	5x	3x PHP práškový 6kg 21A, 113B 2x PHP sněhový 70B
N1.04 Výměník	0,2x(12,5x1,4x1) ^{0,5}	1x	1x	1x PHP práškový 6kg 21A, 113B
Trafostanice N1.05			3x	3x 5kg PHP sněhový 70B

11.2 UMÍSTĚNÍ HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

- Rozmístění přenosných hasicích přístrojů bude provedeno s ohledem na skutečné umístění vnitřního zařízení požárních úseků.
- Umístění hasicích přístrojů bude provedeno v souladu s § 3 vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci tak, aby umístění hasicích přístrojů umožňovalo jejich snadné a rychlé použití.
- Hasicí přístroje se umístí tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné. V případech, kdy je omezena nebo ztížena orientace osob z hlediska rozmístění hasicích přístrojů (např. v nepřehledných, rozlehlých nebo skrytých prostorách, za stroji a materiálem) se k označení umístění hasicích přístrojů použije příslušná požární značka umístěná na viditelném místě.
- Značka dle ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky.
- Hasicí přístroje se umísťují v místech, kde je nejvyšší pravděpodobnost vzniku požáru nebo v jejich dosahu. Volba druhů a typů přenosných hasicích přístrojů je provedena v závislosti na charakteru předpokládaného požáru, vyskytujících se hořlavých látkách a provozované činnosti.
- Přenosné hasicí přístroje jsou umístěny na svislé stavební konstrukci a sněhové a pěnové hasicí přístroje budou umístěny na vodorovné stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje 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.
- K místnímu šetření je nutné doložit doklady pro přenosné hasicí přístroje podle zákona č. 22/1997 Sb. a navazujících a pozdějších předpisů a montáž, provozuschopnost a funkčnost je nutno doložit podle vyhlášky č. 246/2001Sb.
- PHP vně objektů je nutné chránit proti povětrnostním vlivům

12 ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH, POPŘÍPADĚ TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

12.1 SPOLEČNÉ POŽADAVKY

- Je nutné provádět revize elektroinstalace, hromosvodu
- Elektroinstalace v objektu musí být provedena do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů

- Po provedení prací je požadováno předložit doklady dle zákona 22/97Sb. a dle vyhl. 246/01Sb.
- **Veškerá zařízení navržená v objektu musí být navržena a provedena podle vnějších vlivů,**

12.2 ELEKTROINSTALACE

Základní popis elektroinstalace

- Do areálu je přivedený do rozvod VN , který vede podzemním vedením do trafostanice a dále podzemním vedením do haly vedením NN a k jednotlivým odběrným místům.
- Po objektu haly jsou vedeny pouze rozvody NN
- Kvalita běžné kabeláže není sledována. Kabely nejsou navrženy jako volně vedené v množství větším než 0,2 kg.m-3.
- Kvalita rozvaděčů není požadována z hlediska požární odolnosti. Je však nutné respektovat vnější vlivy. Nejsou navrženy rozvaděče s požární odolností
- K místnímu šetření je třeba doložit revizi elektroinstalace a revizi hromosvodu a technologie

12.3 VNĚJŠÍ VLVY

- V rámci objektu jsou stanoveny vnější vlivy protokolem.

12.4 ZAŘÍZENÍ S POŽADOVANOU FUNKCÍ PŘI POŽÁRU

- V rámci objektu Nejsou navrženy zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Vždy jde o běžnou elektroinstalaci

12.5 VYPÍNÁNÍ ELEKTROINSTALACE

- Není požadavek na dvoustupňové vypínání pomocí CS A TS.
- Hlavní vypínač je dále umístěný u vstupu do ADM přístavku na úrovni 1.NP viz výkresy
- Hlavní vypínač je stávající. Podružné rozvaděče a vypínače je nutné označit bezpečnostní tabulkou a zjistit k vypínačům trvale volný přístup. A to včetně podružných rozvaděčů
- Vypínač je nutné označit „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTROINSTALACE – TOTAL STOP“

12.6 OSVĚTLENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

- Nechráněné únikové cesty musí mít podle 730804 elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. Nouzové osvětlení se pro nechráněné únikové cesty podle znění ČSN ČSN 73 0804 nepožaduje.
- Na únikových cestách je navrženo orientační osvětlení. Pojem orientační osvětlení je v PBŘ zaveden z důvodu, aby nedošlo k záměně s nouzovým osvětlením podle ČSN 73 0804. V projektové

dokumentaci elektroinstalace, je používán pojem nouzové osvětlení, který vychází z norem ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172, které definují nouzové osvětlení jako: „osvětlení které se používá při výpadku napájení normálního osvětlení“. Nejedná se však o nouzové osvětlení ve smyslu ČSN 73 0804, tzn. nejedná se o požárně bezpečnostní zařízení.

- Orientační osvětlení je navrženo funkční po dobu 60 minut.
- Orientační osvětlení je napájeno z rozvodu elektro a v případě vypnutí přívodu elektrické energie se automaticky rozsvítí do pěti vteřin od výpadku sítě. Napájení orientačního osvětlení je s vlastními bateriemi ve svítidlech, kabelové trasy s funkční integritou nejsou požadovány.

12.7 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ DLE ČSN EN 1838

- Není navrženo ani požadováno

12.8 HROMOSVOD, UZEMNĚNÍ

- Objekt bude vybaven uzemňovací soustavou. Musí být provedeno také uzemnění a pospojování technologie a spalinových cest. Podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. § 9, odst. 2 musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.
- K místnímu šetření musí být předložena revizní zpráva uzemnění objektu

12.9 ROZVODY HOŘLAVÝCH A NEHOŘLAVÝCH LÁTEK

- V posuzovaném objektu budou provedeny tyto rozvody: vodovod, požární voda, kanalizace dešťová, kanalizace splašková, vytápění)
- Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací,), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) apod., mají být podle ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících 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 vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).
- Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisícími s prostupy v ČSN 73 08XX.
- Prostupy instalací musí být požárně dotěsněny certifikovaným způsobem.

12.10 VYTÁPĚNÍ, KOTELNA, PLYN, MAR

- Vytápění je navrženo teplovodní s výměníkovou stanicí v hale. Tento systém je do objektu vhodný.
- Do haly není zavedený zemní plyn

- Není navržena kotelna ve smyslu ČSN
- V případě osazení lokálních elektrických přímotopů a tepelných spotřebičů je nutné dodržet bezpečnostní vzdálenosti podle ČSN 06 1008, tab. 1 a přílohy č.8 Vyhlášky č. 23/2008 Sb. Musí být zachovány bezpečné vzdálenosti od povrchů stavebních konstrukcí a dalších předmětů z hořlavých hmot
- Při provozu elektrických přímotopů musí být dodrženy příslušné předpisy, ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení, Vyhláška č. 23/2008 Sb. a návod k instalaci, obsluze a provozu spotřebičů od výrobce

12.11 VZDUCHOTECHNIKA

- Projekt vzduchotechniky je podrobně řešen samostatnou projektovou dokumentací.
- Navržená vzduchotechnika je v souladu s ČSN 73 0872.
- Nyní je navržena běžná VZT, která nemá požadovanou funkci při požáru
- Běžná VZT - jedná se o provozní větrání haly a ADM vestavku

Dělení do požárních úseků

- Potrubí neprostupuje požárně dělícími konstrukcemi s průřezem více než 40000mm². Jelikož se nejedná o shromažďovací prostory a únikové cesty z nich a ani o prostupy okolo CHÚC, není nutné navrhovat požární klapky na nehořlavých (plechových) potrubích s plochou do 40000mm² za předpokladu nejbližší vyústky 500mm od prostupu požárně dělící konstrukcí.
- Nejsou navrženy centrální strojovny.

Nasávací a výfukové otvory VZT zařízení

- U běžné VZT (u které není nutná činnost při požáru) dojde při požáru k odstavení těchto VZT systémů od systému lokálních detektorů v nasávacím potrubí a tak není nutné sledovat polohu nasávacích a výfukových otvorů VZT systémů.

Kvalita (materiál) potrubí a vyústek

- Jsou navrženy nehořlavá potrubí – vyhovuje ČSN 730872.
- Dle ČSN 730872, čl. 4.3.6 nesmí být materiál vyústek z hmot stupně hořlavosti C3. Ve smyslu tabulky C.1 přílohy C ČSN 730810:2009 nesmí být tedy třídy reakce na oheň E či F. Nehořlavé plechové mřížky jsou vyhovující.

Označení potrubí

- VZT systémy MUSÍ BÝT označeny tak, aby byl označen směr proudění vzduchu a bylo označeno, zda jde o výfuk nebo o sání.

12.12 VÝTAHY

- Nejsou navrženy

12.13 SAMOČINNÉ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

- Není dle ČSN požadováno. $0,3x S_{max} > S_{skut}$ u nejméně příznivého PÚ

12.14 SAMOČINNÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ - SOZ

- Není nutné navrhovat, není dle ČSN požadováno $0,5x S_{max} > S_{skut}$ u nejméně příznivého PÚ

12.15 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE – EPS

- Není dle ČSN požadováno. $0,3x S_{max} > S_{skut}$ u nejméně příznivého PÚ
-

12.16 DETEKCE HOŘLAVÝCH PLYNŮ A PAR

- Není nutné navrhovat

13 BEZPEČNOSTNÍ ZNAČKY A TABULKY

- Požární a bezpečnostní značení bude předmětem samostatné dokumentace, zpracované pro skutečný stav rozmístění technologie, zařizovacích předmětů, před zahájením provozu v objektu, event. doplněné v době zkušebního provozu.
- Bezpečnostní značky a tabulky podle ČSN ISO 3864 (01 8010), ČSN 01 8013, Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. a Vyhlášky č. 23/2008 Sb. budou v objektu provedeny nejméně takto:
- Únikové cesty - bezpečnostní značení musí být umístěno zejména tam, kde se mění směr úniku, kde dochází ke křížení komunikací a při jakékoli změně výškové úrovně úniku. Pokud budou únikové cesty používány též dopravními vozíky apod., musí se na podlaze vyznačit (např. pruhy typu zebra) plochy únikových cest, na nichž platí zákaz odstavování vozíků, materiálů apod.
- Věcné prostředky požární ochrany – bezpečnostními značkami musí být označeny věcné prostředky požární ochrany (přenosné hasicí přístroje, vnitřní hydrantové systémy) včetně vyznačení přístupů k těmto prostředkům.

- Požární uzávěry - dveřní sestavy musí být označeny podle Vyhlášky č. 202/1999 Sb.
- Dveřní kování – panikové kování (nebo jiné speciální kování) musí mít označeno způsob použití.
- Požárně bezpečnostní zařízení (těsnění prostupů atd.) – musí být označeny podle požadavků Vyhlášky č. 246/2001 Sb.
- Elektrická zařízení – rozvaděče, rozvodné skříně a další elektrická zařízení musí být označeny bleskem a bezpečnostní tabulkou „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“
- Hlavní vypínač elektro – musí být označen – tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP
- Hlavní uzávěr vody – musí být označen tabulkou
- Hlavní uzávěr plynu – musí být označen tabulkou
- Dále musí být bezpečnostními značkami poskytnuty informace o možném nebezpečí plynoucím ze stavebního řešení, z technologického využití a používání nebezpečných látek, o nutnosti použití osobních ochranných pracovních pomůcek, o zakázaných činnostech při provozu a při hasebním zásahu.
- Další mohou být určeny na stavbě
-

14 ZÁVĚR

V textu tohoto PBR bylo posouzena novostavba skladové haly v Kánově dle návrhu INDBau Design s.r.o. ve stupni realizační dokumentace. Stavbu je možné z hlediska požární bezpečnosti staveb realizovat při splnění podmínek vyplývajících z tohoto PBR. Jedná se zejména o tyto podmínky:

- 1) Stavebník (dodavatel, investor) musí v dostatečném předstihu před místním šetřením podat žádost a vyzvat HZS k provedení závěrečné prohlídky stavby podle § 31, odst. 1 písm.c) zákona 133/1985Sb. o požární ochraně , ve znění pozdějších předpisů.
- 2) Je nutné splnit podmínky PBR stanovené v textu výše

15 VÝPOČTOVÁ PŘÍLOHA

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.01 Hala orientační výpočet pro určení ekonomického rizika

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu	1 [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1 [-]
Materiál konstrukce.....	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koef. k ₄	1,40 [-]
Koef. k ₇	2,00 [-]
Skupina výrob a provozů	typ 5
Poloha úseku - podlaží	nadzemní

Koeficient c **1**
 Δc_1 **0**
 Δc_2 **0**
 Δc_3 **0**

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m ²]	Výška h _s [m]	Nahod. p _n [kg.m ⁻²]	Dodat. p _s [kg.m ⁻²]	Stálé p _s [kg.m ⁻²]	p ₁ [e.r.]	p ₂ [e.r.]	Koef. k _{p1} [-]	Koef. k _{p2} [-]	Otvory S _o /h _o [m ² /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m ²]	Položka z tabulky
Kovovýroba	2 038,00	10,10	20,00	0,00	0,00	0,7	0,09	0,9	1	/-	1	0,00	13.1.3
montáž palet	125,00	10,10	45,00	0,00	0,00	1,4	0,09	0,9	1		1	0,00	13.5.3
sklad hořlavých hmot	376,00	10,10	180,00	0,00	0,00	1,4	0,09	0,9	1		1	0,00	
sklad nehořlavých hmot	224,00	10,10	50,00	0,00	0,00	0,7	0,07	0,9	1		1	0,00	

Výsledky výpočtu:

Ekvivalentní doba požáru τ_e **180,00** [min]
Soustředěné požární zatížení pro místnost "sklad hořlavých hmot"
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **III**
Plocha požárního úseku S **2 763,00** [m²]
Maximální plocha pož.úseku **9 497,49** [m²]
Čas zakouření t_e **4,37** [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P₁ **0,83** [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P₂ **488,38** [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP **10 (přesně 9,56)**
Počet hasicích jednotek **58**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti **od objektu/mezi sebou**
• hydrant **100/200(200/350)** [m]
• výtokový stojan **400/800** [m]
• plnicí místo **1500/3000** [m]
• vodní tok nebo nádrž **400** [m]
Potrubí DN **150** [mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹ **14** [l.s⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **25** [l.s⁻¹]
Obsah nádrže požární vody **45** [m³]
Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

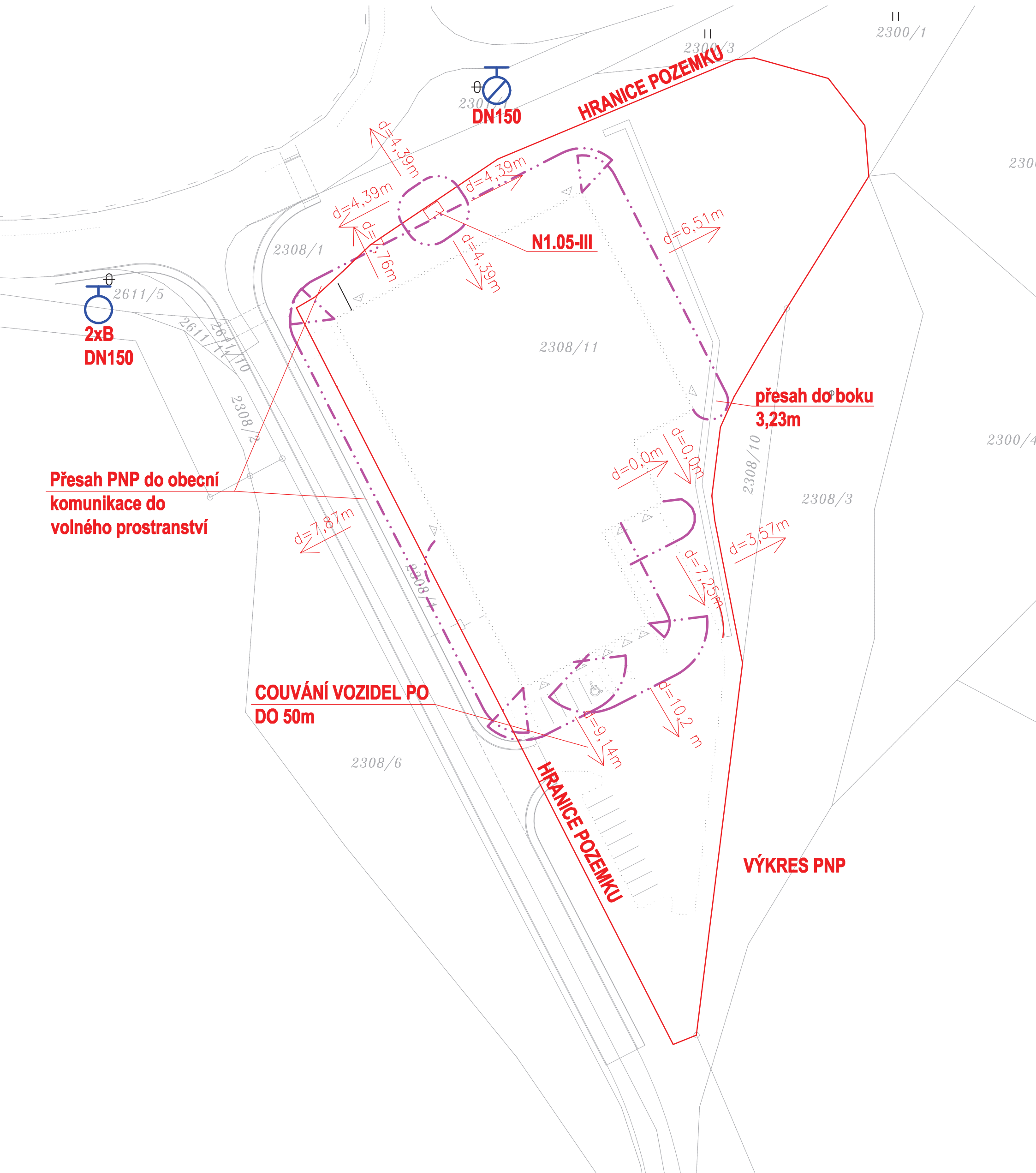
Nutné vnitřní odběrné místo (p*S=125 265,00)!
Nutná analýza zdolávání požáru!

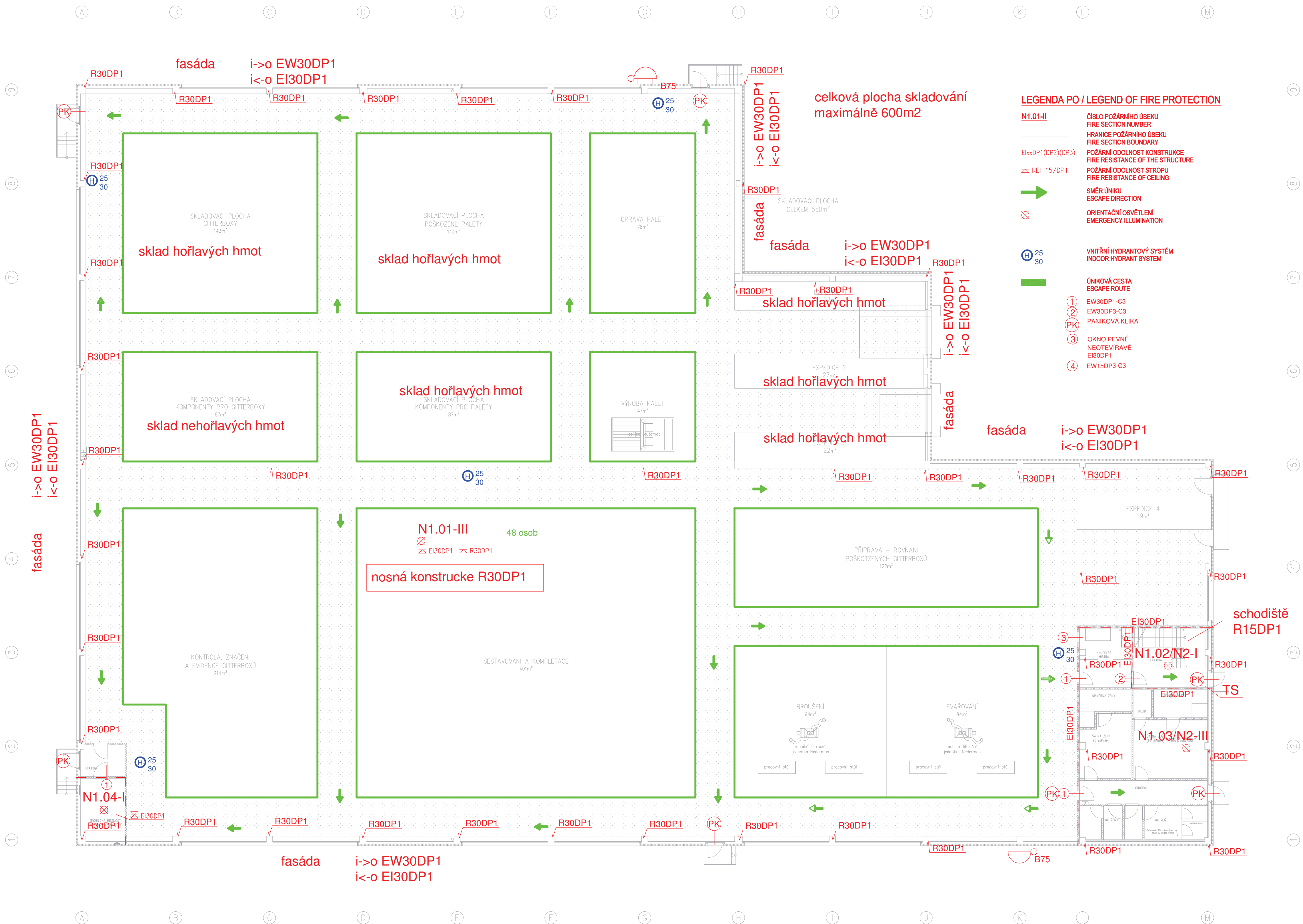
Projekt: EHC CZECH s.r.o. – Podnikatelský inkubátor KANOV – pobočka Ostrov
Číslo dokumentu: 18021
Datum: 1. 2. 2018
Strana: 38 / 38

02/2018

Vypracoval: Miroslav Příbek

ČKAIT 0201940





LEGENDA PO / LEGEND OF FIRE PROTECTION

- N1.01-II číslo požárního úseku
FIRE SECTION NUMBER
- hranice požárního úseku
FIRE SECTION BOUNDARY
- E1x30DP1(DP2)(DP3) požární odolnost konstrukce
FIRE RESISTANCE OF THE STRUCTURE
- ≥ REI 15/DP1 požární odolnost stropu
FIRE RESISTANCE OF CEILING
- směr úniku
ESCAPE DIRECTION
- ☒ orientační osvětlení
EMERGENCY ILLUMINATION
- 25 30 VNITŘNÍ HYDRANTOVÝ SYSTÉM
INDOOR HYDRANT SYSTEM
- úniková cesta
ESCAPE ROUTE
- ① EW30DP1-C3
② EW30DP3-C3
③ PANIKOVÁ KLIKA
④ OKNO PEVNÉ NEOTEVÍRÁVÉ EI30DP1
EW15DP3-C3

LEGENDA MÍSTNOSTÍ 1.np					
ČÍSLO	ÚČEL	m ²	PODLAHA	STĚNY	STROP
1.01	VÝROBNÍ HALA	2763,0	drátobeton	sendvičový panel, sádrokarton	trapezový plech
1.02	CHODBA	12,4	keramická dlažba, protiskluznost R9	sádrokarton	rastrový podhled - S.V. 2500mm
1.03	WC - MUŽI	11,6	keramická dlažba, protiskluznost R10	keramický obklad na celou výšku místnosti	SDK podhled - S.V. 2500mm
1.04	WC - ŽENY	5,8	keramická dlažba, protiskluznost R10	keramický obklad na celou výšku místnosti	SDK podhled - S.V. 2500mm
1.05	ŠATNA MUŽI	18,0	keramická dlažba, protiskluznost R10	omývatelný náter na celou výšku místnosti	rastrový podhled - S.V. 2500mm
1.06	UMÝVÁRNA MUŽI	6,4	keramická dlažba, protiskluznost R10	keramický obklad na celou výšku místnosti	SDK podhled - S.V. 2500mm
1.07	ÚKLIDOVÁ KOMORA	2,2	keramická dlažba, protiskluznost R10	keramický obklad na celou výšku místnosti	SDK podhled - S.V. 2500mm
1.08	ŠATNA ŽENY	12,8	keramická dlažba, protiskluznost R10	omývatelný náter na celou výšku místnosti	rastrový podhled - S.V. 2500mm
1.09	UMÝVÁRNA ŽENY	5,9	keramická dlažba, protiskluznost R10	keramický obklad na celou výšku místnosti	SDK podhled - S.V. 2500mm
1.10	CHODBA	18,1	keramická dlažba, protiskluznost R9	sádrokarton	rastrový podhled - S.V. 2800mm
1.11	KANCELÁŘ MISTRA	12,6	drátobeton	sádrokarton	rastrový podhled - S.V. 2800mm
1.12	CHODBA	5,6	drátobeton	sádrokarton	SDK podhled
1.13	TECHNICKÁ MÍSTNOST	11,4	drátobeton	sendvičový panel, sádrokarton	SDK podhled

