



Komplexní služby požární ochrany

Ing. Petr Weissbrod – autorizovaný inženýr požární bezpečnosti staveb

Sídlo firmy: Pinkavova 16/235, 719 00 Ostrava Kunčice

Mobil +420 777 027022

E-mail: pweissbrod@frws.cz

Web: www.firewall-po.cz

Požárně bezpečnostní řešení

Stavba :	Stavební úpravy pro instalaci tramvajového simulátoru
Místo :	Parc.č.1704, k.ú.Poruba Sever
Investor :	Dopravní podnik Ostrava a.s., Poděbradova 494/2, 702 00 Ostrava, IČ 61974757
Projektant :	Ing.Martin Jiřík ,SPAN s.r.o., Kratochvílova 3, 702 00 Ostrava
Stupeň :	Dokumentace pro provedení stavby
<hr/>	
Vypracoval :	Ing. Weissbrod Petr - č. autorizace 1101201 Autorizovaný inženýr v oboru požární bezpeč. staveb
Arch.číslo :	TZ-20-092-We
Datum zpracování :	Červenec 2020
Počet stran :	12
Přílohy :	Grafická příloha



OBSAH

ÚVOD.....	3
Popis.....	3
Velikostní parametry	4
POUŽITÉ NORMY.....	4
POŽÁRNÍ ÚSEKY, POŽÁRNÍ RIZIKO, ZHODNOCENÍ.....	5
ZÁVĚR.....	12

ÚVOD

Projekt akce: "**Stavební úpravy pro instalaci tramvajového simulátoru**" byl řešen po stránce požární bezpečnosti v souladu s požadavky Zákona č.183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, Vyhlášky č.499/2006 Sb., Vyhlášky MV č.23/2008 Sb., a požadavky ČSN 73 0802.

Stavba se nachází v katastru obce Poruba - Sever. Stávající objekt v jehož vnitřní dispozici se budou prováděny stavební úpravy se nachází v areálu tramvajové vozovny DPO.

Vozovna Poruba Ostrava - Poruba, objekt bez čísla popisného, pozemek číslo 1704, katastrální území Poruba - sever [715221].

POPIS STAVBY

Stávající objekt je jednopodlažní čtyřtraktový nepravidelného půdorysu s četnými nepůvodními přístavbami k stávajícímu původnímu objektu bývalé kotelny na tuhá paliva.

V prvním, nejdelším, traktu je kolejiště s technologií na úpravu podvozku tramvají. V druhém traktu pak výměňková stanice a dílna údržby. V třetím traktu truhlářská dílna na sleduje pak čtvrtý trakt se zámečnickou dílnou, skladem barev a dílnou.

Všechny trakty jsou od sebe stavebně odděleny nosnými, zděnými zdmi z CP na MVC.

Část objektu, v němž budou prováděny projektované stavební úpravy nutné pro osazení tramvajového simulátoru se nacházejí v prostřední části stávajícího objektu v místnosti - hale - bývalé kotelny, která teď slouží jako sklad nehořlavého materiálu (převážně kovového

Konstrukčně je objekt řešen jako kombinace železobetonového skeletu s vyzdívkami z CP na MVC s vnitřními omítkami vpc štukové a venkovní pak dto, ale jen v místech žb kce. Vyzdívky pak zdivorežné. Pozdější přístavby jsou konstrukčně řešeny jako stěnový nosný systém z zdiva zděného na tl. 300 - 450 z cihel plných, škvárobetonových popř. plynosilikátových tvárnic. Zastřešení rovné železobetonové montované s spádovou vrstvou a izolací proti vodě z těžkých asfaltových pásů. pálených na MVC. Vnitřní a venkovní sloupy pak železobetonové monolitické. Vnitřní dělicí steny (příčky) z cihel plných na MVC. Stávající fasáda je řešena z vápenné omítky a z umělého kamene z dvorních fasád pak nový kontaktní zateplovací systém s tloušťkou izolantu 160 mm a silikátovou omítkou jemného zrna.

Fasádní výplně otvorů v celém rozsahu objektu jsou okna dvojitě a jednoduše zasklena, osazeno do ocelových rámců s nepřerušným tepelným mostem. Objekt nevykazuje žádné statické poruchy.

Navržený stav

V nově projektovaných místnostech bude tramvajový simulátor s technických zázemím, které je v místnosti stanoviště instruktora. Simulátor je pak v samostatné místnosti.

Vzhledem k tomu, že nově vzniklé místnosti jsou umístěny v vnitřní dispozici objektu, bez možnosti přirozeného větrání je navržena vzduchotechnika pro výměnu vzduchu s ohřevem a dle požadavků dodavatele simulátoru i klimatizace. V rámci stavby jsou navrženy

světlovody, tak ať je aspoň z části v místnostech zajištěno denní osvětlení. Sociální zázemí je zajištěno v stávajícím centrálním sociálním zázemím pro areál vozovny. V rámci provozu se počítá s jedním pracovním místem. V objektu není žádná výroba. 1.NP je řešeno bezbariérově. Práh vstupních dveří není vyšší jak 20 mm. Šířka dveřního otvoru 900 mm.

Projektová dokumentace v rozsahu DPS řeší stavební úpravy vnitřního traktu objektu za účelem možnosti osazení tramvajového simulátoru s provozním a technickým zázemím. Je řešena jako samostatný oddílovaný celek v vnitřním prostoru, který nebude zatěžovat stávající konstrukci objektu.

Bourací práce :

otlučení omítek v místě stavebních úprav
vybourání stávajících konstrukcí podlah v místě nově vzniklých místností vč. nového zdiva

Základy :

Založení zdiva a sloupků OK na žb desku a oddílované základy pro simulátor.

Konstrukce svislé

zdivo z plynosilikátových tvárnic na tl. 300 mm a 400 mm s překlady systémovými a atypickými s I nosičů, součásti jsou pak ocelové sloupky . Stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s stl. izolantu 160 mm

Konstrukce vodorovné :

OK - průvlaky a vazníky z I nosičů. Zavěšený stropní podhled z SDK , parotěsná izolace a tepelná izolace z rohoží v tl. 260 mm s pojistnou hydroizolací

Konstrukce podlah :

Na betonovou základovou desku bude položena keramická dlažba.

Vnitřní povrchové úpravy

VPC omítky štukové s keramickým soklem - vnitřní prostory.
Dělicí stěny z strany skladu pak kontaktní zateplovací systém s zatmelením perlínky - bez povrchových úprav

Stručná charakteristika objektu z hlediska PO

Objekt hasičské zbrojnice je jednopodlažní s požární výškou $h = 0$ m. Konstrukční systém objektu je hodnocen jako nehořlavý.

Použité normy a podklady

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 - Obsazení obj. osobami
ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochr. st. objektů proti šíření požáru VZT zařízením
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zás. požární vodou
ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - podmínky návrhu EPS
ČSN 73 5710 Požární stanice a požární zbrojnice
Projektová dokumentace na danpu akci zpracovaná Projekcí Guňka s.r.o.

ROZDĚLENÍ STAVBY DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Upravované prostory budou tvořit požární úsek dle požadavků norem ČSN 73 0834 a ČSN 73 0804 . Dle ČSN 730834 jde změnu užívání stavby skupiny II.

- N 1.1- měněné prostory

STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA, STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍHO ÚSEKU

Zadané 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**0,65** [-]
 Koef. k_7**1,50** [-]
 Skupina výrob a provozů.....**typ 5**
 Poloha úseku - podlaží.....**nadzemní**
 Koeficient c**1**
 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
301 stanoviště instruktora	26,60	2,90	40,00	0,00	2,00	1	0,05	0,9	1	/-	1	0,00	1.1
302 simulátor	58,80	4,50	55,00	0,00	0,00	1,4	0,15	0,9	1		1	0,00	15.3
300 prostor bývalé kotelny	135,00	7,25	30,00	0,00	0,00	0,4	0,05	0,9	1		1	0,00	9.1.1, 9.2

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny.....**2**
 Pravděpodobná doba požáru τ**210,11** [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e**30,01** [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....**I (I)**
 Teplota v hořícím prostoru.....**533,73** [°C]
 Plocha požárního úseku S**220,40** [m²]
 Plocha otvorů pož.úseku S_o**0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o**0,00** [m]
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s**5,99** [m]
 Průměrné požární zatížení \bar{p}**34,29** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení p**38,12** [kg.m⁻²]
 Nahodilé požární zatížení p_n**34,09** [kg.m⁻²]
 Maximální plocha pož.úseku**15 902,12** [m²]
 Čas zakouření t_e**3,56** [min]
 Parametr odvětrání F_0**0,005**
 Parametr odvětrání F_1**0,003**
 Parametr odvětrání F_2**0,003**
 Koeficient k_3**3,85**
 Koeficient k_4**0,65**
 Koeficient k_5**1,00**

Koeficient k_6**1,00**
 Koeficient k_7**1,50**
 Koeficient k_8**0,416**
 Koeficient K**1,00**
 Rychlost odhořívání v_m**0,00**
 Rychlost odhořívání v_v**0,16**
 Součinitel γ**8,48**
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1 **0,74** [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2 **25,35** [e.r.]

ZHODNOCENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ Z HLEDISKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Požadovaná požární odolnost dle tabulky 12 normy ČSN 73 0802.

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

P o l.	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti 3) použitých hmot						
1	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty	30DP1 15+ 15+ 30DP1						
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	15DP1 15DP3 15DP3						
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, 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)	30DP1 15+ +1 15) +2 15)						
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ¹⁾						
5	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží	30DP1 15 15 ¹⁾						
11	Střešní pláště, viz 8.15	-						

Hodnoty s označením:

- 1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).
- 2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.
- 3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

Skutečné požární odolnost konstrukcí jsou uvedeny dle katalogových listů výrobců a dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů.

Nosné a nosné požárně dělící konstrukce

Požadovaná požární odolnost svislých požárně dělících konstrukcí (stěn) je nejvýše REI 15DP1 (I.SPB). Vnější a vnitřní nosné konstrukce objektu jsou navrženy jako zděné z cihel tl. 150-300 mm. Tyto konstrukce vyhovují dle pol. 6.1.2 publikace "Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů" pro požární odolnost REI 90-180DP1.

Obvodové stěny

Požadovaná požární odolnost obvodových konstrukcí je REW 15DP1. Obvodové stěny jsou tvořeny nosným keramickým zdivem tl. 300 mm, které je výše hodnoceno jako vyhovující pro požární odolnost REI 180DP1. Prosklení je tvořeno sklobetonovými tvárniciemi s EW15DP1.

V souladu s čl. 8.4.10 c) normy ČSN 73 0802 lze upustit od provádění požárních pásů.

Požární uzávěry

Nejsou navrženy

Požární stropy a střešní plášť

Požadovaná požární odolnost nosných stropních konstrukcí je pro jednopodlažní části REI 15.

Vodorovné nosné stropní konstrukce nad částí prostor jsou navrženy jako žebet.panely tl. 100 mm - pož.odolnost REI30DP1 .Nosná konstrukce střechy nad zvýšenou částí je tvořena ocelovým vazníkem. Dle ČSN 730834 čl.5.5.1 má ocelový nosní R15DP1 - vyhovuje.

Pro střešní plášť není v I. a II. SPB stanoven požadavek na požární odolnost. Skladba střešního pláště nad požárním úsekem je stávající. Střešní plášť nesplňuje Broof(t3). **V místech s výfukem a sání VZT umístěné na střeše a v místě výstupu světlovodů na střechu musí být na střeše do 1,5 m proveden kačírek tl. 50mm - takto upravená střecha pak splňuje Broof(t3).**

Požární utěsnění prostupů

Všechny prostupy technických a technologických zařízení přes požárně dělící konstrukce budou utěsněny certifikovanými systémy a oprávněnou firmou na požární odolnost konstrukce, kterou prostupují. Požární utěsnění prostupů bude řešeno typovou certifikovanou požární ucpávkou na požární odolnost požárně dělící konstrukce, kterou prostupují (např. požární ucpávky INTUMEX, HILTI apod.), tyto prostupy musí být utěsněny oprávněnou firmou a musí být označeny štítkem. Prostupy, které nemusí být požárně utěsněny, budou řešeny stavební ucpávkou (zabetonování, zazdění v celé hloubce prostupu).

Stavební ucpávkou mohou být řešeny požární ucpávky pouze, pokud neprostupují do prostoru chráněné únikové cesty a zároveň:

Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se o maximálně 3 nehořlavá potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou o vnějším průměru maximálně 30 mm. Případné izolace musí být minimálně do vzdálenosti 500 mm od prostupu nehořlavé.

Jedná se o prostup jednotlivého kabelu o průměru maximálně 20 mm (bez chrániček apod.).

Vzdálenost mezi jednotlivými prostupy podle bodu b) musí být minimálně 500 mm. Požárně utěsněné prostupy musí být označeny v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

ÚNIKOVÉ CESTY

Únikové cesta z jednopodlažního objektu je vedena po nechráněné únikové cestě vedoucí přímo na volné prostranství. Místnosti v požárním úseku vyhovují podmínkám čl. 9.10.2 normy ČSN 73 0802, jelikož se jedná o prostory o ploše do 100 m², 40 osob a délka únikové cesty v místnostech nepřesahuje 15 m. Začátek únikových cest je vždy u vstupních dveří do místnosti stanoviště instruktora.

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
301 stanoviště instruktora	5	0	0	5	1.1.1
302 simulátor	4	0	0	4	2.2.4

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{max} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	10/0/0	1. úsek	rovina	15,00	0,80	53,33	0,55	1,50	0,54	3,56	ano

Parametry únikové cesty z hlediska šířky a času úniku vyhovují.

Dveře na únikových cestách

Všechny dveře na únikových cestách (kromě dveří ven) se musí otevírat ve směru úniku osob a musí být otevíratelné bez použití klíče nebo jiného nástroje.

STANOVENÍ Odstupových vzdáleností

Odstupové vzdálenosti od požárního úseku se neposuzují protože se:

- α) **nezvětšuje** obestavěný prostor objektu (nástavbou nebo přístavbou), pokud zde jsou požárně otevřené plochy; nebo
- β) **nezvětšují oproti původnímu stavu** šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10 %; nebo
- χ) v prostorách úseku s požárně otevřenými plochami se **nezvyšuje** součin (p*c) o více než 30 kg /m² (původně 15*1=15 kg/m² , nově 38,12*1=38,12 kg/m², rozdíl 23,12 kg/m²) - **vyhovuje**.

URČENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Vnitřní odběrní místa

V souladu s čl. 4.4b1 normy ČSN 73 0873 lze upustit od požadavku na instalaci vnitřních odběrních míst, jelikož součin p*S v jednotlivých požárních úsecích nepřekročí hodnotu 9000.

Vnitřní odběrná místa

Požární úsek	p * S	Vyhodnocení	Poznámka
N1.1	8 401,20	není vyžadováno	

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873.

Vnější odběrní místa

Pro zajištění dostatečného množství vody pro účely hašení musí být v souladu s požadavky ČSN 73 0873 ve vzdálenosti max. 200 m od objektu instalován na potrubí profilu min. DN 80 (s dostatečným odběrem $Q = 4 \text{ l/s}$ pro doporučenou rychlost odběru $v = 0,8 \text{ m/s}$) nebo musí být do vzdálenosti 600 m umístěna požární nádrž o objemu nejméně 14 m^3 vody.

Potřeba požární vody bude zajištěna stávajícím požárním hydrantem s garantovaným tlakem v areálu DPO na potrubí DN 80 ve vzdálenosti přibližně 25 m od řešeného objektu.

Příjezdové komunikace

Příjezd požárních vozidel je možný ke všem vstupům do objektu. Jako příjezdová komunikace bude sloužit stávající plocha, která je zpevněna a přizpůsobena na pojezd požárních vozidel se zatížením 100 kN na 1 nápravu. Šířka příjezdové cesty je min. 3 m. Ve vzdálenosti cca 10 m vede stávající komunikace šířky min. 5 m.

Nástupní plocha

Nástupní plochy se vzhledem k výšce objektu ($h_p = 0 \text{ m}$) nepožadují a nejsou navrženy.

Zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty se vzhledem k výšce objektu nepožadují. Požární žebříky nejsou požadovány. Jedná se o jednopodlažní objekt s půdorysnou plochou větší než 100 m^2 , ale výška objektu nepřesahuje limitních 9 m. Přístup na střechu objektu je tak dostupný požární technikou.

Tabulka požadavků na hasicí přístroje

Požární úsek	Počet PHP	Počet HJ	Požadováno HJ
N1.1 zázemí	2,55(3)	18,00	18

Navrženy práškové hasicí přístroje 6kg s hasicí schopností minimálně 21A. Přístroje budou certifikovány dle ČSN EN 3. Práškové hasicí přístroje jsou zavěšeny na stěně ve výšce rukojeti maximálně 1,5 m.

POŽADAVKY NA TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

at - zajistí profese elektro.

Vzduchotechnika**ZAŘÍZENÍ Č.1 - VĚTRÁNÍ STANOVIŠTĚ SIMULÁTORU A INSTRUKTORA**

Řízené větrání stanoviště simulátoru a instruktora bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka ve venkovním provedení, umístěná na nové podpěrné konstrukci na střeše objektu (podpěrná konstrukce je řešením profese STAVBA). Jednotka bude z důvodu zabránění přenosu chvění do stavební konstrukce podložena izolátory chvění. Strojní zařízení je navrženo s filtrací vzduchu F7 pro přívod a M5 pro odvod vzduchu, s využitím odpadního tepla - rekuperací pomocí protiproudého rekuperátoru s bypassovou a cirkulační klapkou. Navržená jednotka obsahuje dále elektrický přehřívač, dohřívač vzduchu, přímý chladič R410A s možností reverzního chodu (topení), ventilátorové komory s EC motory, uzavírací klapky a pružné vložky pro připojení na VZT potrubí. Ventilátorové komory přívodu a odvodu vzduchu budou vybaveny EC motory pro plynulý náběh resp. pro správné zaregulování systému. Jako zdroj chladu/tepla bude instalována kondenzační jednotka s invertorovou technologií s plynulou regulací výkonu (modul 0-10V). Přímý výparník vzduchotechnické jednotky bude s venkovní kondenzační jednotkou propojen měděným izolovaným potrubím, v němž proudí chladicí medium R410A a ovládací kabely. Veškeré rozvody vedené venkovním prostorem budou instalovány do krycího / celokrytového pozinku.

žlabu. Venkovní kondenzační jednotka bude osazena na nové podpěrné konstrukci na střeše objektu (podpěrná konstrukce je řešením profese STAVBA). Kondenzační jednotka bude z důvodu zabránění přenosu chvění do stavební konstrukce podložena izolátory chvění. Přívod vzduchu do řešeného prostoru je navržen pomocí stropních vyústí s vířivým výtokem vzduchu v kombinaci s přívodem vzduchu pomocí standardních vyústek s regulací průtoku vzduchu osazených do potrubního rozvodu, odvod vzduchu je pak řešen obdobně. Sání čerstvého vzduchu pro VZT jednotku je navrženo přes sací prvek osazený do potrubního rozvodu, odfuk znehodnoceného vzduchu je pak řešen obdobně, s odfukem volně do atmosféry nad střechu objektu. K eliminaci šíření hluku budou potrubní rozvody vybaveny jádrovými tlumiči hluku. Vybrané vzduchotechnické potrubí bude opatřeno termoakustickou izolací příslušné tloušťky a provedení. Tyto izolace splňují požadavky na úsporu tepla, brání případné kondenzaci a slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení. Nové zařízení vzduchotechniky bude v rámci samostatných profesí (projektů) ZTI a EI napojeno na samostatné okruhy odvodu kondenzátu a elektroinstalace s požadovanými parametry. Zařízení vzduchotechniky bude řízeno vlastním systémem mikroprocesorové regulace a bude pracovat v automatickém režimu - plynulý průtok vzduchu, s regulací ohřevu vzduchu apod. Součástí regulace bude standard časového nastavení - týdenní režim a bezpečnostní prvky proti poškození zařízení.

Hlavní parametry zařízení:

Celkový vzduchový výkon - přívod/odvod vzduchu: 2060/2060m³/h

Výfuk a sání nastřešní VZT jednotky jsou umístěny nad střešní plášť který nesplňuje Broof(t3). Do vzdálenosti cca 1,5 m okolo vyústění sání a výfuk musí být upravena střecha dodatečným násypem kačírku v tl. 50 mm. Rozvody VZT prochází přes střechu neprochází přes jiný požární úseky, a proto není protipožární opatření řešeno.

Vytápění

ZAŘÍZENÍ Č.2 - KLIMATIZACE STANOVIŠTĚ SIMULÁTORU A INSTRUKTORA

Rozsah ochlazování / vytápění je navržen v souladu s požadavky na „určené místnosti“ zástupcem investora. Tepelné zátěže byly stanoveny výpočtovou metodou dle ČSN730548 na základě požadavků technického vybavení místností. Systém ochlazování / vytápění je navržen pomocí systému centrálního přímého chlazení typu VRF v provedení s invertorovou technologií, s možností reverzního chodu - ochlazování v letním období / vytápění v zimním období. Vnitřní výparníkové jednotky v nástěnném provedení budou propojeny s venkovní kondenzační jednotkou potrubím chladiva, resp. komunikační kabeláží. Vnitřní klimatizační jednotky budou zavěšeny na svislých stěnových konstrukcích, venkovní kondenzační jednotka bude osazena na nové podpěrné konstrukci na střeše objektu (podpěrná konstrukce je řešením profese STAVBA). Kondenzační jednotka bude z důvodu zabránění přenosu chvění do stavební konstrukce podložena izolátory chvění. Veškeré rozvody Cu potrubí s chladivem a komunikační kabeláž budou v interiéru vedeny nad sníženým podhledem popř. zasekány do zdi. Veškeré rozvody vedené venkovním prostorem budou instalovány do krycího / celokrytového pozink. žlabu. Vnitřní jednotky budou samostatně regulovatelné pomocí centrálního dálkového / nástěnného ovladače. Od všech vnitřních klimatizačních jednotek je nutno zajistit odvod kondenzátu - řešením samostatné profese ZTI. Silové napájení, jištění a revize venkovní kondenzační jednotky a všech vnitřních jednotek je řešením samostatné profese EI.

Hlavní parametry zařízení:

- Elektrický příkon VZT zařízení - kondenzační jednotka:
1x6.67kW-400V
- Elektrický příkon VZT zařízení - vnitřní jednotky: 5x30W-230V

Elektroinstalace

Veškeré instalace elektro zařízení a rozvodů musí splňovat požadavky ČSN 332000 - 3 (působení vnějších vlivů) a ČSN 332000 - 4 - 41 (ochrana před úrazem el. proudem). Objekt bude vybaven hromosvodem. Záložní napájení k provozu simulátoru není požadováno.

Technologie simulátoru bude napojen na rozvodnou soustavu areálu vozovny Ostrava - Poruba. V průběhu stavby bude určeno vhodné napojovací místo el. energie. V určeném rozváděči bude instalován nový jistič B100/3 k napojení nového rozváděče RM1 kabelem CYKY-J 3x35+25.

V místnosti simulátoru je instalovaný stávající rozváděč RS1 s hlavním jističem o hodnotě 80A. V případě napojení rozváděče simulátoru na tento rozváděč RS1, provozovatel si je vědom, že musí upravit provoz tak, aby nedošlo k vypnutí hlavního jističe v RS1. Bude zpracován provozně technický předpis, který omezí současný provoz spotřebičů velkých příkonů.

V objektu není požadována instalace zařízení, u kterých je požadována funkce v případě požáru (vyjma nouzové osvětlení, které bude vybaveno vlastními bateriovými zdroji instalovanými přímo v jednotlivých svítidlech). Odpojování elektrické energie pro potřeby zasahujících jednotek požární ochrany bude provedeno hlavním vypínačem elektro v místnosti simulátoru.

Kabelové trasy

V objektu budou uloženy kabely do kabelových žlabů nebo roštů, kotvené k nosným konstrukcím stěn a stropů. Odbočky z hlavních kabelových tras budou provedeny jednotlivými kabely, které budou uloženy pod omítkou.

Veškeré průchody el.kabelů do jiných pož.úseků musí být utěsněny protipožární úcpavkou EI45DP1.

Nouzové osvětlení

V nově řešených prostorách je instalováno nouzové osvětlení. Napájení nouzového osvětlení musí být zajištěno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, a to minimálně po dobu 60 min. Nouzová svítidla budou napojena na baterii instalovanou ve svítidlu. Svítidla vyznačující směr úniku (piktogramy) musí být umístěna tak, aby z každého místa únikové cesty byla vidět alespoň jedna šipka piktogramu. Výpočet hodnot osvětlení a stanovení počtu svítidel bylo navrženo v souladu s normou pro nouzové a bezpečnostní osvětlení ČSN EN 1838 (osy úniku 1 lx, antipanické prostory 0,5 lx).

POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

EPS

Tabulka požadavků na EPS pro ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730875:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	výška h [m]	výška hp [m]	Nahod. Pn [kg.m ⁻²]	Počet osob	Podlaží	F _o	Výsledek
N1.1	220,40	0,00	0,00	34,09	9	nadzemní	0,005	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty EPS se nepožaduje.

SHZ

Tabulka požadavků na SHZ pro ČSN 730804:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	Zatížení. Ps [kg.m ⁻²]	Podlaží	Skupina výrob a provozů	Výsledek
N1.1	220,40	34,29	nadzemní	typ 5	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se SHZ nepožaduje.

ZOKT

Tabulka požadavků na ZOKT pro ČSN 730804:

Požární úsek	Plocha S [m ²]	Počet osob	Skupina výrob a provozů	F _O	Výsledek
N1.1	220,40	9	typ 5	0,005	nevyžadováno

S ohledem na výše uvedené hodnoty se ZOKT nepožaduje.

Požární tabulky, informační systém

V posuzovaném objektu budou umístěny tabulky dle požadavků normy ČSN ISO 7010, které budou označovat směr úniku, polohu a umístění prostředků a protipožárního zajištění objektu. Tabulky musí odpovídat nařízení vlády č. 11/2002 Sb.

ZÁVĚR

V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu či v případě jakýchkoliv pochybností nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem požárního zabezpečení stavby.

Posuzovaný objekt vyhoví všem dotčeným ČSN z oboru PO za předpokladu respektování všech požadavků této technické zprávy.