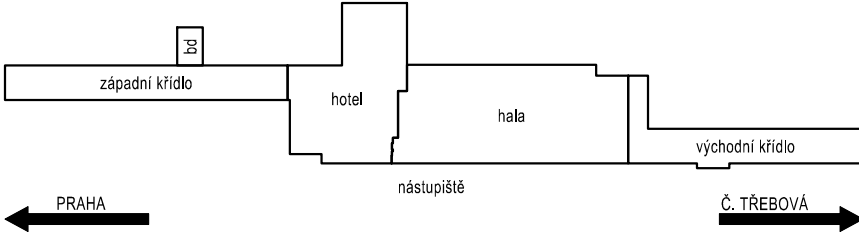


Orientační schéma:	Paré:
	Razítko oprávněné osoby:
Podpis: _____ Datum: _____	

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
			-

Stavebník / investor: Adresa: Zástupce investora: Adresa:	Správa železnic, státní organizace Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	 SPRÁVA ŽELEZNIC
---------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Zhotovitel díla: Adresa: Kontakt:	Společnost "SEU + SP + PRODIN + SIEBTAL_VB PARDUBICE_DSP, PDPS" Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3 T: +420 477 012 250 E: info@sudopeu.cz
Zhotovitel části / objektu: Adresa: Kontakt:	NEHOŘÍ, s.r.o. Pekařská 247, 250 01 Brandýs nad Labem T: +420 602 932 778 E: pichovakatka@seznam.cz
Hlavní projektant (HIP): ING. JANA PTÁČKOVÁ Specialista: Ing.arch Veronika Halamová	

Název stavby / akce:	Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Pardubice - 2. etapa (hala, křídla)	Označení (S-kód): S621700089
		Zakázka: 21-020.640
Název části:	Pozemní objekty budov	Označení části: D.2.2.1
Název objektu:	Výpravní budova - hala	Číslo objektu / komplexu: SO 61-71-13
Název přílohy:	Hala - požárně - bezpečnostní řešení	Číslo přílohy: 1 . 001
Název dílčí části přílohy:	Technická zpráva	
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Stupeň dokumentace:
Kateřina Pichová	Kateřina Pichová	PDPS
Kraj:	Katastrální území:	Smluvní datum zpracování:
Pardubický	Pardubice	15.7.2023
S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:
S 6 2 1 7 0 0 0 8 9	P D P S	D 2 2 1 X
Objekt:	Podobojekt:	Příloha:
S O 6 1 7 1 1 3	X X	1 0 0 1
Revize:		
0 0 0		

STŘED- hala

Obsah

Řešení dle vyhlášky 246/ 2001 Sb, § 41, odst. 2- DSP

A/ seznam použitých podkladů pro zpracování

B/ stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

C/ rozdělení stavby do požárních úseků

D/ stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnost a posouzení velikosti požárních úseků

E/ zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti,

F/ zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.),

G/ zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení,

H/ stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům,

I /určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku,

J/ vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku,

K/ stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky,

L/ zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti,

M/ stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.

N/ posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.

O/ rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Přílohy: Půdorysy jednotlivých podlaží, situace

A/ SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

A.1/ Projektové podklady

- prohlídka na místě, kontrola podle možnosti přístupu
- dokumentace stávajícího stavu – půdorysy
- PBR rekonstrukce výpravní budovy žst. Pardubice – DUR, Ing. Martin Bernas, 04/2019
- PBR rekonstrukce výpravní budovy žst. Pardubice – 1.etapa – ESKALÁTOR, Ing. Martin Bernas, 05/2021

- PBŘ Modernizace železničního uzlu Pardubice, Ing. Martin Bernas
- PBŘ Pardubice ON-DSP, DPS oprava (udržovací práce 7.np a 8.np – ve výškové budově), Ing. Martin Bernas
- PBŘ Rekonstrukce výpravní budovy žst. Pardubice – 1.etapa (výšková část + střed), Ing. Marta Bláhová

- projekční podklady:

Společnost „SEU+SP+PRODIN + SIEBTAL_VB Pardubice_DSP, PDPS“

A.2/ Normy a vyhlášky (platné v době zpracování PD, 08/2022)

Použitá právní norma: Požárně bezpečnostní řešení bylo vypracováno podle vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb, o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 133/1985 Sb, o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. Vyhl. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.

ČSN 730802 : požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 730804 : požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 730810 : požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 730818 : požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 730821 2ED : požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 730831 : požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 730834 : požární bezpečnost staveb – Změny staveb

ČSN 73 0848: požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

ČSN 730872: požární bezpečnost staveb – Ochrana proti šíření požáru VZT

ČSN 730873: požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 730875: požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek návrhu EPS

ČSN 06 1008: požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN EN 1125: Stavební kování - Panikové dveřní uzávěry ovládané horizontálním madlem - Požadavky a zkušební metody

ČSN EN 179: Stavební kování - Nouzové dveřní uzávěry ovládané klikou nebo zařízením s tlačnou plochou pro používání na únikových cestách - Požadavky a zkušební metody

ČSN EN 378-2: Chladicí zařízení a tepelná čerpadla

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu, Vyhláška MV č. 246 / 2001 Sb.

O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci); vyhláška 133/1985, ve znění 350/2011 – o požární ochraně;

Vyhláška 23 / 2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších úprav

A.3 další

- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv
- Technické listy výrobců stavebních materiálů
- Software pro výpočty – stanovení odstupových vzdáleností na základě sálání tepla, Ing. Marek Pokorný (ČVUT Praha) v. 01_2010.12
- Software pro výpočty – Ing. František Pelc
- Publikace: Chladicí zařízení a tepelná čerpadla ČSN EN 378 1-4 (10/2017) Komentované znění Ing. Václav Kratochvíl, Ph.D. MBA

POUŽITÉ ZKRATKY

Základní seznam zkratek používaných v požárně bezpečnostním řešení:

PBR	– požárně bezpečnostní řešení
SŽ	– správa železniční dopravní cesty
OR	– oblastní ředitelství
VB	– výpravní budova
TS	– trafostanice
SpS	– spínací stanice
ŽST	– železniční stanice
HZS	– hasičský záchranný sbor
PNP	– požárně nebezpečný prostor
POP	– požárně otevřená plocha
PO	– požární odolnost
PU	– požární usek
EZS	– elektrické zabezpečovací zařízení
EPS	– elektrická požární signalizace
MaR	– měření a regulace
ČSN	– česká technická norma
TNŽ	– technická norma železnic
CDP	– centrální dispečerské pracoviště
NP	– nadzemní podlaží
DK	– dopravní kancelář
TO	– technologický objekt
CO	– civilní obrana
ŽB	– železobeton
PVC	– polyvinylchlorid
SPB	– stupeň požární bezpečnosti
JPO	– jednotky(a) požární ochrany
ZDP	– zařízení dálkového přenosu
OPPO	– obslužný pult požární ochrany
KTPO	– klíčový trezor požární ochrany
SHZ	– samočinné hasící zařízení
SOZ	– samočinné odvětrávací zařízení
HS	– hydrantový systém
HUP	– hlavní uzavěr plynu
CHUC	– chráněná úniková cesta
ČCHUC	– částečně chráněná úniková cesta
KS	– konstrukční systém
NN, VN	– nízké a vysoké napětí
NUC	– nechráněná úniková cesta
N.O.	– nouzové osvětlení
NP, PP	– nadzemní a podzemní podlaží
PBZ	– požárně bezpečnostní opatření
PK	– požární klapka
TZB	– technické zařízení budovy
UC	– úniková cesta
VZT	– vzduchotechnika
ZTI	– zdravotně technické instalace
SIL	– silnoproudé instalace
SLP	– slaboproudé instalace
PHP	– přenosný hasící přístroj
R,E,I,W,C,S	– Mezní stavy dle ČSN 730810 – únosnost, celistvost, izolace, sálání, samozavírač, kouřotěsnost

B/ stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

STÁVAJÍCÍ STAV

Budova pardubického nádraží byla navržena v letech 1947–48 v jednotném pozdně funkcionalistickém stylu architektů Josefem Dandou, Karlem Kalvodou a Karlem Řepou. **Stavba je nemovitá kulturní památka.**

Stavba nádrží se skládá z jednotlivých částí – „Západní křídlo“, „Bytový dům“, „Hotel“ – řešeno v I. Etapě, „hala“ a „Východní křídlo“ – tyto objekty jsou navzájem staticky nezávislé.

Předložená dokumentace se zabývá „Halou“, pro „Západní křídlo“, „Bytový dům“ a „Východní křídlo“ jsou zpracovány samostatné části dokumentace, „Hotel“ byl řešen v I. Etapě dokumentací „PBŘ Rekonstrukce výpravní budovy žst. Pardubice, 1.etapa (výškový část + střed), Ing. Marta Bláhová“

ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

V suterénu Haly jsou navrženy prostory komunikační (koridorová chodba), garáže pro zaměstnance pracující v budově, prostory technologické, skladovací a rezervní.

Účel užívání přízemí Haly zůstane zachován - centrální komunikační prostor s navazujícími službami pro cestující. Zachovány budou pokladny a čekárna ČD, veřejné toalety, stávající komunikační prostory. Stávající provozní prostory (zázemí úklidové služby, Policie a ochranky) jsou navrženy přesunout do Východního křídla. Plochy obchodních jednotek budou rozšířeny.

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Projekt rekonstrukce zachovává hmotové členění objektu. Část Hala je cca 99 m dlouhá a 38 m široká. Má dvě nadzemní podlaží zakončená atikou ve výšce 11,4m. Ustoupený hřeben mírně šikmé střechy nad střední částí Haly je ve výšce 12,5 m.

Exteriérový keramický obklad

Všechny fasády Haly jsou obloženy cihelnými pásky.

Sklobetonové stěny

Sklobetonové stěny na severním a jižním průčelí Haly budou repasovány.

Anglické dvorky

Na severní straně jsou nyní anglické dvorky částečně obnovené v rámci rekonstrukce náměstí. Byly vytvořeny nové sklobetonové stropy, které ovšem nedodrží plně historický charakter. Ostatní stavební části dvorků nebyly opravovány a je třeba je zahrnout do rekonstrukce budovy včetně repase nebo replik svislých okenních výplní.

Interiér přízemí haly – základní koncepce

Základní členění interiéru vnitřní haly bude zachováno. Cenné historické prvky budou zachovány, v případě potřeby opraveny. Jedná se zejména o původní obklady, původní mozaikové dlažby v interiéru bočních prostor, opaxitové a hliníkové plochy pod atikou ochozů a na konzolách nad hlavními vstupy včetně integrovaných svítidel a mřížek vzduchotechniky, celoplošné mozaiky (mapa Československa, Hvězdná obloha), hodiny na fasádě i v hale, původní kovové dveře a ocelové výkladce, prostor knihkupectví, výkladce bývalého tabáku a prodeje tiskovin, stropní světlíky, obnova vitráží nad schodišti k podchodům.

DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Suterén – 1.PP:

Jižní částí suterénu Haly prochází koridorová chodba, která propojuje suterény všech částí budovy a navazuje i na podchodné tunely pod nástupiště. Tento koridor projekt rekonstrukce zachovává.

Projekt rekonstrukce navrhuje nové využití rozsáhlých ploch suterénu – pro sklady a technické místnosti. U většiny prostor je navrženo odstranění nenosných příček a tím znovuotevření prostor rozdělených nově po logických celcích.

Ve východní a střední části suterénu je navržen otevřený prostor se sloupy konstrukčního skeletu, do kterého bude instalován automatický parkovací systém **pro 60 automobilů**. Parkoviště je zpřístupněno novým tunelem z východní strany, napojeným na autovýtah a parkovací objekt v parteru nádraží. Servisní vstup zajišťuje stávající schodiště v severovýchodní části.

Na západní straně jsou navrženy nové technologické místnosti. Jedná se o strojovnu vzduchotechniky, vytápění, případnou elektrorozvodnu, nádrž a strojovnu pro zachytávání a využívání dešťové vody a sprinklerovou nádrž.

Technologické místnosti jsou přístupné z koridorové chodby novou příčnou chodbou na západě. Daná chodba zajišťuje i propojení se severním suterénem části Střed.

Součástí suterénu Haly jsou i bývalé kryty civilní obrany – tyto zůstanou bez využití

Přízemí – 1.NP:

Hlavním prostorem přízemí Haly je centrální odbavovací hala. Ta je určena pohybu cestujících, koupi jízdenek, zajištění informací o spojích, poskytnutí prostoru pro čekající.

V bočních přízemních blocích jsou umístěné provozy služeb pro cestující s přímou návazností z haly:

▪ Východní blok

Ve východním bloku se nachází stávající schodiště do suterénu (0P101), zachované jako servisní vstup do parkoviště a do prostor bývalého severního krytu.

Následuje nově rozšířená obchodní jednotka (0P102). Obchodní jednotku tvoří obchodní plocha, umývárna a WC pro personál.

V druhém rozšířeném prostoru u východního vstupu je navržena malá kancelář s vlastním hygienickým zázemím vhodná pro pronájem dopravní společnosti (RegioJet, Leo Express).

Vstup do Východního křídla byl dispozičně upraven tak, aby mohla vzniknout nová obchodní jednotka v jižní části východního bloku (0P109-0P112). Ze dvou stávajících vstupů z nástupiště bude zachován jeden pro zásobování a druhý bude změněn na okno.

▪ Jižní blok

V jižním bloku se nachází prostory ČD. V letech 2000-2001 proběhla rozsáhlá rekonstrukce osobních pokladen a zázemí pro zaměstnance, v roce 2005 vznikla nová vyhrazená čekárna. Při rekonstrukci jsou navrženy nové dispozice zázemí pro zaměstnance.

Jihozápadní blok původně tvořily čekárny pro cestující. Čekárny byly později nahrazeny 4 komerčními jednotkami.

Krajní jednotku u schodiště tvoří obchodní plocha, zázemí s kuchyňkou, umývárna a WC pro personál. Do zázemí vede stávající provozní vstup z nástupiště.

Prostřední jednotka je nejprostornější, může být využívána i dvěma nájemci najednou, se společným zázemím personálu. Do jednotky vedou dva vstupy z haly.

Krajní obchodní jednotku tvoří obchodní plocha a sklad a dále zázemí s kuchyňkou a umývárna s WC a úklidovou komorou, které jsou vyčleněné z půdorysu části Střed.

▪ Severozápadní blok

V severozápadním bloku se nachází vstup do předpolí restaurace a výškové budovy, který projekt navrhuje rozšířit. Bude zde obnoven vstup do Výškové budovy z náměstí, který plní i funkci požární únikové cesty.

V jihovýchodní části bloku se nachází prostor bývalého tabáku a prodeje tiskovin, který bude zachován, opraven a využit pro úschovu zavazadel formou úložných skříněk. Další možné využití je pro výstavy, nabíjecí stanice pro mobilní telefony - (USB vstupy).

Zbýlý prostor bloku zaujímají veřejné toalety. Jejich plocha je v projektu rozšířena o plochu nevyužívané rampy do suterénu.

Severní blok

V severním bloku se původně nacházely prostory podeje a výdeje zavazadel. Celý blok byl zrekonstruován po roce 2002 na dvě komerční jednotky. Projekt rekonstrukce v minimální míře upravuje dispozice zázemí.

Patro – 2.NP, ochoz

Patro je otevřený trojpodlažní prostor s ochozy nad bočními trakty přízemí. Ochozy nejsou určeny k přístupu veřejnosti, slouží pro vedení sítí a vzduchotechniky, jsou zde umístěny okrasné květiny v květináčích.

Hlavní vstup je dveřmi z 2.NP Východního křídla, který zpřístupňuje jižní ochoz, ochoz nad vstupem do kina na západní straně a severozápadní ochoz.

Severní ochoz bude přístupný mobilním žebříkem.

STÁVAJÍCÍ STAV: STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Suterén – 1.PP

Nosná konstrukce je tvořena průvlakovým ŽB skeletem s podélnými průvlakovými rámy. Systém je tvořen osmi úplnými podélnými rámy s osovým rozestupem 5 m. Na severu je devátý průvlakový rám rozdělený na dva za sebou řazené rámy, díky členitějšímu severnímu půdorysu průčelí. Základní osový rozpon sloupů podélných rámu je 6 m, oba krajní, tj. jižní a severní rámy, jsou zhuštěny na rozteč 3 m.

Průřez železobetonových sloupů je diferencovaný. Třetí podélné rámy skeletu od krajů jsou dimenzovány více - průřez je 60x60 cm, ostatní sloupy všech rámu pouze 45x45 cm. Průvlaky mají výšku 60 cm, šířku dle sloupů.

Obvodové stěny haly a výplňové zdivo silných stěn je z plných cihel na nastavovanou maltu.

Strop je proveden jako železobetonový trémový monolitický s roztečí trámů 150 cm. V úrovních obou dilatací je síla trámů znásobena.

Speciálním řešením jsou konstrukce krytů civilní obrany. V interiéru je patrné, že stěny jsou vyzděny z plných cihel, strop proveden jako těžká ŽB monolitická deska. Běžná konstrukční výška prostor 400 cm je zde snížena na 205 cm.

Ve dvou středních podélných řadách stropních polí jsou světlíky s luxferovou výplní systému Verilith, přisvětlující prostory suterénu z odbavovací haly v přízemí.

Nosná konstrukce schodišť do podchodů z 1. nástupiště je železobetonová deska s trámy. Na této konstrukci jsou kamenné desky – stupně.

Schodiště do podchodů z plochy Haly jsou 2 a jedná se o eskalátory (realizované v roce 2023).

Přízemí – 1.NP

Prostor haly a přilehlých bočních traktů spočívá na devíti ŽB podélných průvlakových rámech skeletu se 16 sloupy s roztečí 6 m. Střední tři rámy vynášejí podlahu haly. Na ose třetích ráků od kraje vyrůstají nosné pilíře vynášející stropní konstrukci haly, pod stropem přízemí vybavené průvlakem, stejně jako oba rámy po stranách.

Rámy jsou spojeny příčně ŽB trámy v osové rozteči 1,5m. Stropní konstrukce bočních traktů je provedena jako železobetonová monolitická bedničková s integrovaným stropním vytápěním Crittal vedeným v monolitickém podhledu nad kari sítí. V části stropu pod galerií jsou provedeny sklobetonové světlíky, v předpolí vstupu do Výškové budovy jsou tři kruhové světlíky s integrovanými svítidly.

Patro – 2.NP

Volné pilíře se zaoblenými hranami s osovou roztečí 6 m v sobě integrují železobetonový sloup skeletu a šachtu s okapovými svody, která je přizděna a společně opatřena mozaikovým světlým obkladem. Vnější obvodové stěny tvoří půdorysně pootočené pilíře spojené vyzděným soklem s šikmým náběhem. Mezi pilíře jsou vložena rozměrná sklobetonová okna se čtvercovými skleněnými tabulemi. Boční stěny jsou vyzděny z plných cihel mezi sloupy skeletu.

Strop je mezi obvodovými stěnami a volnými pilíři proveden jako rovný, nad halou, v rozponu 20 m pak prostor překonává 28 polí železobetonové monolitické skořepinové klenby půlkruhového průřezu (nebo půloválného) s přímými meziklenebními nosníky. Síla klenby je cca 20 cm. Postranní pole jsou z ploché monolitické desky.

Navrhované úpravy

Projekt rekonstrukce ponechává stávající konstrukční systém.

Stávající rampu je navrženo zastropit a využít pro rozšíření ploch v přízemí.

Budou vybourány vnitřní nenosné příčky a stěny v rozsahu potřebném pro nové dispozice. V suterénu i přízemí budou vybourány nové otvory ve stávajících nosných stěnách.

Projekt navrhuje opravu betonových podlah v suterénu a patře. Navrhuje rekonstrukci všech podlah v přízemí.

Projekt navrhuje rekonstrukci všech střeš.

Rozšíření obchodních ploch u východního vstupu bude provedeno prosklenými stěnami na celou výšku.

Projekt navrhuje výměnu všech oken a vstupních dveří. Je navržena rekonstrukce všech anglických v původním charakteru (repliky skleněných tvárnic a mřížek, repliky okenních výplní).

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

BOURACÍ PRÁCE

1.PP

SVISLÉ KONSTRUKCE

Dle projektové dokumentace budou vybourány nenosné příčky. Jedná se o příčky z cihel s vápenocementovou omítkou.

Na ose č.0 budou vybourány otvory pro potrubí ZOKT – jedná se o železobetonovou stěnu a otvory budou před bouracími pracemi podchyceny průvlaky.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE - STROPY

Trámový železobetonový strop 1.PP mezi osami 0-1/C-F bude odbourán a bude nahrazen novou rovnou železobetonovou deskou – důvodem je nutnost provedení rozvodu potrubí ZOKT, které v tomto prostoru výškově koliduje se stávajícími železobetonovými konstrukcemi.

Trámový železobetonový strop 1.PP mezi osami 14-15/A-B bude odbourán.

1.NP

SVISLÉ KONSTRUKCE

Dle projektové dokumentace budou vybourány nenosné příčky. Jedná se o příčky z cihel s vápenocementovou omítkou a o příčky ze sádkokartonu.

V nosné příčce na ose 12/H bude vybourán otvor pro dveře – po předchozím podchycení překlady.

Vnitřní nosné stěny původního výtahu budou v 1.NP vybourány až ke stropní konstrukci (osa 13/B).

VODOROVNÉ KONSTRUKCE – STROPY

Dojde k odstranění nově vybudované podlahové desky na ochozu 2.NP – nad provozovnu Costa Coffee.

PODLAHY

Na severní straně u fasády na ose B/1, 4, 6 a 8 budou obnoveny anglické dvorky.

Ve stávajících prostorách pokladen ČD bude odstraněna dvojitá podlaha a bude nahrazena novou.

2.NP – ochoz

SVISLÉ KONSTRUKCE

V čelech stropních kleneb budou provedeny nové kruhové otvory o průměru 600 mm – z důvodu osazení systému ZOKT. Dle projektu statiky bude železobetonové monolitické čelo příslušně posíleno.

STŘECHY:

STŘECHA +4,500m – plochá střecha na jižní straně

Bude odstraněna stávající hydroizolace + spádové vrstvy až na nosnou železobetonovou desku.

STŘECHA +4,800m – plochá střecha na severní straně

Bude odstraněna stávající hydroizolace + spádové vrstvy až na nosnou železobetonovou desku.

Pro odvětrávací světlík nad schodištěm v chráněné únikové chodbě (severozápadní roh Haly) bude vyříznuta nosná železobetonová monolitická deska střechy – dle projektu statiky bude před vyříznutím deska posílena. - betonové nosné konstrukce budou lemovány uhlíkovými lamelami.

STŘECHA +11,390m – ploché střechy navazující na sedlovou střechu

Bude odstraněna stávající hydroizolace + spádové vrstvy až na nosnou železobetonovou desku.

STŘECHA +12,500m – sedlový vazník + klenby

Bude odstraněna stávající hydroizolace + nabetonávka 30mm.

Do vzdálenosti cca 6.300mm od okraje sedlové střechy budou demontovány dutinové prefabrikáty z horní pásnice sedlového vazníku.

Betonové čelo mezi sedlovými vazníky bude sníženo o cca 50mm – předpokládá se ubourání betonu (vznikne průběžná provětrávací mezera). Dále bude v betonovém čele proveden kruhový otvor o průměru 600mm pro osazení zařízení ZOKT. Dle projektu statiky bude železobetonové monolitické čelo mezi sedlovými vazníky příslušně posíleno. Betonové nosné konstrukce budou lemovány uhlíkovými lamelami.

NAVRHOVANÉ KONSTRUKCE:

Základy:

1.PP

Nové základové konstrukce budou provedeny pod nové schodiště v severozápadním rohu Haly. Jedná se o základové pasy z prostého betonu.

VENKOVNÍ OBJEKT AZS A TUNEL

Do výkopů budou odlity železobetonové monolitické konstrukce výtahu a tunelu. Konstrukce výtahu a tunelu jsou železobetonové monolitické „krabice“.

Svislé konstrukce

1.PP

Stávající železobetonové monolitické svislé konstrukce, které v sobě mají prostupy po původních inženýrských sítích, případně stávající železobetonové monolitické svislé konstrukce, které mají odpadlé části betonu a odhalenou výztuž budou vyspraveny.

Nové svislé konstrukce jsou navrženy převážně zděné z keramických tvarovek.

Pod eskalátory je navržena příčka ze sádrokartonu s protipožární odolností.

HALA - 1.NP

Stávající železobetonové monolitické svislé konstrukce, které v sobě mají prostupy po původních inženýrských sítích, případně stávající železobetonové monolitické svislé konstrukce, které mají odpadlé části betonu a odhalenou výztuž budou vyspraveny.

Nové svislé konstrukce jsou navrženy převážně ze sádrokartonu s příslušnou protipožární odolností. Část příček je zděných z keramických tvarovek.

Na ose 1/C je vyžděna nová šachta, která je vyvedena nad střechem 3.NP Východního křídla a bude sloužit pro odvod tepla a kouře systému ZOKT.

HALA - 2.NP - ochoz

Po provedení výměny svislých dešťových svodů bude provedena dozdivka vybourané plochy. Dozdivka bude z plných cihel.

HALA - střechy

Na střeše na severní straně (úroveň +4,800) bude vyžděna šachta pro potrubí VZT – odvětrání chráněné únikové cesty a větrání místnosti strojovny SHZ. Vyzdivka je navržena z keramického zdiva tl.150mm.

Vodorovné konstrukce

HALA - 1.PP

Stávající železobetonové monolitické vodorovné konstrukce, které v sobě mají prostupy po původních inženýrských sítích, případně stávající železobetonové monolitické vodorovné konstrukce, které mají odpadlé části betonu a odhalenou výztuž budou vyspraveny.

Je navržen nový železobetonový strop 1.PP mezi osami 0-1/C-F.

Původní rampa z 1.PP do 1.NP (mezi osami 11-13 / A-C bude zastropena v úrovni 1.NP novou železobetonovou stropní deskou na ocelových válcovaných profilech.

HALA - 1.NP

Stávající železobetonové monolitické vodorovné konstrukce, které v sobě mají prostupy po původních inženýrských sítích, případně stávající železobetonové monolitické vodorovné konstrukce, které mají odpadlé části betonu a odhalenou výztuž budou vyspraveny.

Stávající otvor pro schodiště na ochoz 2.NP z provozovny Costa Coffee bude rehabilitován do původní podoby. V daném místě bude upravena stávající vodorovná nosná konstrukce a bude připravena pro osazení nového sklobetonového panelu.

HALA - střechy

Na střeše na severní straně (úroveň +4,800) bude na vyžděnou šachtu VZT provedena železobetonová monolitická pultová střecha tl. 120mm.

Podhledy

Podhledy se neuvažují v 1.PP a ve 2.NP, kromě podhledů v CHÚC a ČCHÚC

Nově budou provedeny podhledy v 1.NP v místnostech veřejných toalet, kde nejsou sklobetonové světlíky a v místnostech pokladen ČD, kde budou světlíky zakrývat.

Podhledy jsou navrženy rovněž v prostorách některých skladů a v sociálních zařízeních jednotlivých provozoven.

Nové podhledy jsou navrženy z SDK desek (plné), v sociálních zařízeních jsou navrženy podhledy do místností s vlhkým prostředím.

Střecha

Střecha nad Halou je v několika úrovních a bude kompletně opravena.

STŘECHA +4,500m – plochá střecha na jižní straně

Jedná se o střechu, která zastřešuje část provozů na jižní straně a dále tvoří markýzu („vlaštovku“) nad 1. nástupištěm a navazuje na ni nové zastřešení 1. nástupiště.

Na opravenou nosnou železobetonovou konstrukci budou položeny nové vrstvy sestávající z parotěsné zábrany, tepelných vrstev, z nichž prostřední vrstva je spádová a následuje hydroizolační vrstva z fólie. Jedná se o jednoplášťovou střechu bez odvětrání.

Dále budou nad střešní rovinu odvedena potrubí VZT a ZTI.

STŘECHA +4,800m – plochá střecha na severní straně

Jedná se o střechu, která jednak zastřešuje část provozů na severní straně a dále tvoří markýzu do přednádražního prostoru.

Na opravenou nosnou železobetonovou konstrukci budou položeny nové vrstvy sestávající z parotěsné zábrany, tepelných vrstev, z nichž prostřední vrstva je spádová a následuje hydroizolační vrstva z fólie. Jedná se o jednoplášťovou střechu bez odvětrání.

Na střeše budou umístěna technologická zařízení. Pod nosnou konstrukci technologických zařízení budou instalovány plastové roznášecí patky.

Dále budou nad střešní rovinu odvedena potrubí VZT a ZTI.

Na západní straně je do střechy instalovaný světlík, který bude automaticky otevíravý v případě požáru – světlík je umístěn v CHÚC B.

Vedle světlíku je umístěn objekt VZT, ze kterého budou vyvedena potrubí – délka potrubí odpovídá normovým požadavkům. Jedná se o potrubí provětrávající CHÚC B a strojovnu SHZ.

STŘECHA +11,390m – ploché střechy navazující na sedlovou střechu

Jedná se o střechu, která jednak zastřešuje jižní a severní část haly navazující na hlavní loď.

V rámci bouracích prací budou odstraněny všechny spádové vrstvy až na nosnou železobetonovou desku.

Na opravenou nosnou železobetonovou konstrukci budou položeny nové vrstvy sestávající z parotěsné zábrany, tepelných vrstev, z nichž prostřední vrstva je spádová a následuje hydroizolační vrstva z fólie. Jedná se o jednoplášťovou střechu bez odvětrání.

STŘECHA +12,500m – sedlový vazník + klenby

Jedná se o střechu, která jednak zastřešuje hlavní loď Haly.

Nosným prvkem střechy jsou sedlové železobetonové monolitické stěnové vazníky osazené na hlavních sloupech Haly.

Do spodní pásnice vazníků je provedena valená železobetonová monolitická klenba.

Na vrchní pásnici vazníků jsou položeny dutinové PZD desky.

Mezi vrchní hranou klenby a spodní hranou PZD desek je vzduchová mezera, která je v současné době provětrávaná systémem větrných turbín Lomanco osazených ve vrcholu střechy – 2ks na každé pole. Nasávání vzduchu je umístěno v čele železobetonové monolitické zdi mezi konci vazníků.

Klenba bude z mezistřešního prostoru opatřena parotěsnou zábranou a tepelnou izolací.
Odvětrání mezistřešního prostoru systémem větrných turbín Lomanco osazených ve vrcholu střechy.
Na opravenou betonovou plochu sedlové střechy bude aplikována hydroizolační vrstva z fólie.

VENKOVNÍ OBJEKT AZS - AUTOVÝTAH

OBJEKT AUTOVÝTAHU

Hlavní vizuální funkci má nosná konstrukce, kterou tvoří 8 štíhlých ocelových sloupů a tenká deska střechy. Obvodový plášť je navržen z jednoduchého čirého skla.

Z východní strany jsou umístěna dvojce vrata pro vjezd/výjezd do bočních polí. Vrata tvoří posuvné prosklené rámy, které se zasouvají za sebe v centrálním poli. Mezi polem autovýtahu a bočními poli je nutné instalovat automatické rolovací mříže, které zamezí vniknutí osob do nebezpečného prostoru.

Střecha objektu je plochá s nízkou atikou. Jedná se o jednoplášťovou střechu bez odvětrání. Střecha bude zateplena. Hydroizolaci tvoří fólie.

Nosnou konstrukcí střechy je železobetonová deska, která je vynesena ocelovými stojkami.

Krov

Krov je proveden pouze nad hlavní lodí Haly.

Jedná se o železobetonové monolitické plnostěnné vazníky.

Dle stavebně technického průzkumu vazníky nevykazují žádné závažné poruchy – krov nebude upravován.

Schodiště

Součástí projektové dokumentace stavebního objektu Haly jsou 3 schodiště a jedna rampa, které propojují 1.PP s 1.NP.

Eskaletory a schodiště na 1.nástupiště jsou součástí stavby Uzlu. - **není předmětem PD**

První schodiště se nachází v severovýchodním rohu Haly (osa 0-1/B). Jedná se o stávající dvouramenné betonové schodiště, které bude opraveno

Druhé schodiště je cca v polovině severní strany Haly (osa 5/A-B), které je v současné době na úrovni podlahy 1.NP zaslepeno a tudíž je nevyužité. Další úpravy na schodišti nebudou prováděny.

Třetí schodiště se nachází v severozápadním rohu Haly (osa 14-15/A-B). Jedná se o nově navržené trojramenné betonové schodiště, které je součástí chráněné únikové cesty typu B. Nášlapnou vrstvu tvoří polyuretanová stěrka. Schodiště ústí do chráněné únikové cesty Hotelu.

Výtahy

Původní výtahy instalované v místnostech 1S121, 1S121a; 1S129; 1S130 jsou v současné době nefunkční a většina strojního vybavení je odstraněna. Původní výtahové šachty jsou na úrovni podlahy 1.NP zastropeny nosnou ocelovou konstrukcí s VSŽ plechem a betonovou deskou.

Nově je instalován nákladní výtah AZS pro dopravu automobilů z prostoru východního přednádraží do 1.PP

tepelná izolace

Tepelná izolace bude provedena v podlahách, které budou vyměňovány. Jako tepelná izolace zde bude proveden polystyren.

Střecha je izolována tepelnou izolací. V sedlové střeše hlavní haly a postranních křídlech na východní a západní straně sedlové střechy bude použita tepelná izolace ze skelné plsti s hydrofobizovaným povrchem.

Ploché střechy nad ochozy budou mít tepelnou izolaci z polystyrenu.

Tepelnou izolací bude oplášťeno potrubí z Haly přes mezivazníkový prostor do venkovního prostoru – do potrubí budou osazeny ventilátory ZOKT. Potrubí bude oplášťeno izolací z kamenné vlny tl. 100mm.

GARÁŽE, ZAKLADAČOVÝ SYSTÉM

Popis: jedná se o zakladačový systém **o jedné úrovni pro 60 vozů!**

Nejsou povolena auta s pohonem LPG/CNG a dále nejsou povoleny elektromobily.

Jedná se o základací systém bez přítomnosti řidiče – řidiči nemají přístup do 1.PP, tedy do míst, kde jsou automobily parkované.

Systém parkování:

- Řidič najede k jednomu ze 2 vjezdů do parkovacího objektu v 1.NP (prosklený nový jednopodlažní objekt s plochou střechou)
- Pro možnost vjezdu do tohoto objektu jsou spuštěna vnitřní vrata oddělující prostor výtahu a nájezdová vrata jsou otevřena
- Řidič vjede do objektu a automobil zaparkuje (a zajistí ruční brzdou) na přepravní desce/vaně. Systém řízení jej navede, jak daleko má najet.
- Řidič automobil opustí
- Poté, co systém řízení zjistí, že automobil je bez řidiče, spustí se venkovní vjezdová vrata, následně se vytáhnou vnitřní vrata oddělující prostor výtahu a automobil bude přepraven na výtah
- Vnitřní vrata oddělující prostor výtahu se zatáhnou a automobil je automaticky přepravován do prostor 1.PP pomocí výtahu a systému táhel a kolejnic na ocelové konstrukci – součástí technologie základacího systému
- Po zatažení vnitřních vrat oddělujících prostor výtahu, budou otevřena vnější vjezdová vrata a může dojít k najetí dalšího automobilu

PARAMETRY OBJEKTU Z HLEDISKA PBŘ

Objekt byl postaven v letech 1948-1958, není dělený do požárních úseků. Objekt je památkově chráněný.

Střed, odbavovací hala:

- konstrukční systém objektu je **nehořlavý DP1**, hořlavost použitých stavebních konstrukcí je A.
- počet nadzemních podlaží ve východní části: **3** (vestavba kanceláří v hale, vstup z východního křídla)
- počet nadzemních podlaží – samotná hala a přilehlé obch. jednotky: **1** (ochoz není z hlediska ČSN 730802, čl. 5.2.4 užitným podlažím)
- počet podzemních podlaží: **1**
- požární výška objektu pro nadzemní podlaží ve východní části: **h=8,653m** (vestavba kanceláří v hale, vstup z východního křídla)
- požární výška objektu pro nadzemní podlaží – samotná hala a přilehlé obch. jednotky: **h=0m**
- požární výška objektu pro podzemní podlaží: **h=4,0m** (posuzováno pro h=22,5m, ČSN 730802, 7.2.2b)

rozhraní požárních výšek vyznačeno ve výkresové části 1.np

V hale se nachází dvoupodlažní vestavba, která je **přístupná z východního křídla**, tato vestavba z hlediska konstrukcí, evakuace, zásahu atd. je **posuzována v dokumentaci východního křídla**.

Jednotlivé objekty jsou staticky nezávislé

Projektová dokumentace je vypracována ve stupni dokumentace pro stavební povolení dle zákona č. 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Projektová dokumentace v plném rozsahu akceptuje přílohu k vyhlášce č.499/2006Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Projektová dokumentace požárně bezpečnostní řešení je vypracována v rozsahu §41 odst.2, 3 Vyhl. č. 246/2001 Sb.

Klasifikace a posouzení změny staveb dle čl. 3.2 ČSN 73 0834

Změna užívání objektu, prostoru nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede: U nevýrobních objektů ke zvýšení součinu (pn.an.c) o více než $15\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ –

Hodnocení:

Prostory v podzemním podlaží bude řešena jako změna skupiny II, Samotná hala bude řešena jako změna skupiny I, přilehlé obchody a prostory jako změna skupiny II.

Ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20%, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu:

Únikové cesty jsou podrobněji posuzovány v odst. G

Ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu: **vyhovuje, ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na únikové cestě nedochází**

Únikové cesty jsou podrobněji posuzovány v odst. G

K záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy: **Nedochází k záměně projektové normy, kromě garáží, tyto budou posuzovány jako změna skupiny II.**

Ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jiným podstatným stavebním změnám – **nedochází.**

Klasifikace a posouzení změny staveb dle čl. 3.5 ČSN 73 0834

Změna staveb skupiny III

čl.3.5 ČSN 73 0834 Předmětem změny staveb skupiny III je:

- a) objekt který se mění nástavbou nebo vestavbou o více než:
 - jedno užitné podlaží, pokud jsou v těchto podlažích prostory pro ubytování OB3 a OB4 (ČSN 73 0833), shromažďovací prostory (ČSN 73 0831) **není splněno**
 - dvě užitná podlaží v ostatních případech **není splněno**
- b) objekt, který se mění přístavbou, jejíž celková půdorysná plocha je větší než 50% zastavěné plochy stávajícího objektu a současně větší než 50m^2 **není splněno**
- c) Vícepodlažní objekt, v němž se nahrazují (vyměňují, rozšiřují) stropní konstrukce v rozsahu větším než 75% původní celkové podlahové plochy objektu; v případech, kde se nahrazují stropní konstrukce konstrukcemi stejného nebo vyššího druhu (např. konstrukce druhu DP1 se nahrazují ...

Na základě výše uvedeného hodnocení dle čl. 3.3 a 3.5 ČSN 73 0834 je změna klasifikována jako **změna staveb skupiny I a II. – podrobněji níže.**

C/ rozdělení stavby do požárních úseků +

D/ stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnost a posouzení velikosti požárních úseků

Podzemní podlaží bude řešeno dle ČSN 730834 jako změna skupiny II.

P1.01/N1 ČCHÚC

změna skupiny II, (v nadzemní části $h=8,653\text{m}$)

I. stupeň P.B.

Z posuzovaného objektu vede ČCHÚC, vede z 1.pp a ústí do centrální haly – bez požadavku na větrání, podrobněji odst. G.

$a = 0,8$ (ČSN 730802, tab. A.1, pol. 1.10), **$p_v \max = 7,5 \text{ kg/m}^2$** ČSN 730802, tab. B1, pol. 5, jedná se o - PÚ bez požárního rizika v souladu s ČSN 730802, čl. 6.7, ohraničující konstrukce jsou DP1

Jedná se o částečně chráněnou únikovou cestu spojující garáže se zakladačovým systémem s volným prostranstvím. ČCHÚC ústí do haly nádraží – stávající schodiště, z důvodu památkové ochrany nelze umístit východ přímo na volné prostranství. - **vyhovuje čl.5.6.16, ČSN 730834:**

Vyústění částečně chráněné únikové cesty na volné prostranství může vést jednou nebo více těmito únikovými cestami přes stavebně oddělený prostor s požárním zatížením nejvýše 20 kg/m^2 pokud:

- a) počet unikajících osob na žádné z těchto cest únikových cest není větší než 90
(počet osob není omezen, pokud v objektu, ze kterého osoby unikají je požární odvětrání)

Hodnocení:

V daném případě je počet osob unikajících z podzemního podlaží max 10. ČCHÚC ústí do odbavovací haly, která je vybavena systémem ZOTK.

- b) Halu lze považovat za stavebně oddělený prostor dle ČSN 730834, čl. 5.3.6 a) – **$p_v = 8,4 \text{ kg/m}^2$**
Hala řešena dle ČSN 730802, čl. 5.3.3)

přiléhající jednotky: $(p_n \cdot a_n \cdot c) = 40 \cdot 1 \cdot 1 = 40 \text{ kg/m}^2$ - **vyhovuje**, méně než 45 kg/m^2

- c) délka únikové cesty tímto prostorem k východu na volné prostranství: při jednom směru úniku není větší než 15m – **vyhovuje**, zde 3,5m

P1.02/N1 CHÚC B změna skupiny II.

II. stupeň P.B.

Jedná se ochráněnou i zásahovou únikovou cestu, spojující garáže se zakladačovým systémem s volným prostranstvím. **nuceně větraná CHÚC- 25 x za hodinu**

P1.03a– sklady – řešeno jako změna skupiny II, $S=40,85 \text{ m}^2$

VI. stupeň P.B.

Investorem nebyl upřesněn skladovací materiál, předpokládá se využití jako např. spisovny (ČSN 730802, tab. A.1), pol. 1.5 $p_n=80$, $a_n=1$), sklady nábytku (ČSN 730802, tab. A.1), pol. 1.7b) $p_n=90$, $a_n=1,05$), sklady údržby (ČSN 730802, tab. A.1), pol. 6.1.7 + 6.4.3, $p_n=55+30$, $a_n=1,1$)

Řešeno na straně bezpečnosti pro: $p_n= 90 \text{ kg/m}^2$, $a_s=1,05$, $p_s= 5 \text{ kg/m}^2$, $a=1,1$, $b=1,7$, $c=1 \dots$

$p_v = 177,65 \text{ kg/m}^2$

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (90 + 5) \cdot 1,1 \cdot 1,7 \cdot 1 = 177,65 \text{ kg/m}^2$$

Pro p_v více než 120 kg/m^2 a méně než 180 kg/m^2 , při výšce $h=22,5 \text{ m} \dots$ max VII. stupeň P.B., vzhledem k ČSN 73 0834, 5.3.1 b) bude zařazen **do VI. stupně požární bezpečnosti**

Nebude skladován výbušný materiál, tlakové lahve hořlavých a hoření podporujících plynů, pyrotechnika, hořlavé kapaliny !

V případě jiného využití musí být řešeno samostatnou PD PBŘ.

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=1,1$: 55/36m – **vyhovuje**

P1.03b– sklady – řešeno jako změna skupiny II, $S=66,05 \text{ m}^2$

VI. stupeň P.B.

Investorem nebyl upřesněn skladovací materiál, předpokládá se využití jako např. spisovny (ČSN 730802, tab. A.1), pol. 1.5 $p_n=80$, $a_n=1$), sklady nábytku (ČSN 730802, tab. A.1), pol. 1.7b) $p_s=90$, $a_n=1,05$), sklady údržby (ČSN 730802, tab. A.1), pol. 6.1.7 + 6.4.3: $p_n=55+30$, $a_n=1,1$)

Řešeno na straně bezpečnosti pro: $p_n= 90 \text{ kg/m}^2$, $a_s=1,05$, $p_s= 5 \text{ kg/m}^2$, $a=1,1$, $b=1,7$, $c=1 \dots$ **$p_v = 177,65 \text{ kg/m}^2$**

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (90 + 5) \cdot 1,1 \cdot 1,7 \cdot 1 = 177,65 \text{ kg/m}^2$$

V Pro p_v více než 120 kg/m^2 a méně než 180 kg/m^2 , při výšce $h=22,5 \text{ m} \dots$ max VII. stupeň P.B., vzhledem k ČSN 73 0834, 5.3.1 b) bude zařazen **do VI. stupně požární bezpečnosti**

Nebude skladován výbušný materiál, tlakové lahve hořlavých a hoření podporujících plynů, pyrotechnika, hořlavé kapaliny !

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=1,1$: 55/36m – **vyhovuje**

V případě jiného využití musí být řešeno samostatnou PD PBŘ.

P1.03c– sklady – řešeno jako změna skupiny II, $S=47,64\text{m}^2$

VI. stupeň P.B.

Investorem nebyl upřesněn skladovací materiál, předpokládá se využití jako např. spisovny (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.5 $p_n=80$, $a_n=1$), sklady nábytku (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.7b) $p_n=90$, $a_n=1,05$), sklady údržby (ČSN 730802, tab A.1), pol. 6.1.7 + 6.4.3: $p_n=55+30$, $a_n=1,1$)

Řešeno na straně bezpečnosti pro: $p_n=90\text{kg/m}^2$, $a_s=1,05$, $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=1,1$, $b=1,7$, $c=1$ **$p_v = 177,65\text{kg/m}^2$**

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (90 + 5) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 177,65\text{kg/m}^2$$

Pro p_v více než 120kg/m^2 a méně než 180kg/m^2 , při výšce $h=22,5\text{m}$... max VII. stupeň P.B., vzhledem k ČSN 73 0834, 5.3.1 b) bude zařazen **do VI. stupně požární bezpečnosti**

Nebude skladován výbušný materiál, tlakové lahve hořlavých a hoření podporujících plynů, pyrotechnika, hořlavé kapaliny !

V případě jiného využití musí být řešeno samostatnou PD PBŘ.

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=1,1$: 55/36m – **vyhovuje**

P1.04– sklady – řešeno jako změna skupiny II, $S=12,7\text{m}^2$

VI. stupeň P.B.

Investorem nebyl upřesněn skladovací materiál, předpokládá se využití jako např. spisovny (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.5 $p_n=80$, $a_n=1$), sklady nábytku (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.7b) $p_n=90$, $a_n=1,05$), sklady údržby (ČSN 730802, tab A.1), pol. 6.1.7 + 6.4.3: $p_n=55+30$, $a_n=1,1$)

Řešeno na straně bezpečnosti pro: $p_n=90\text{kg/m}^2$, $a_s=1,05$, $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=1,1$, $b=1,7$, $c=1$ **$p_v = 177,65\text{kg/m}^2$**

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (90 + 5) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 177,65\text{kg/m}^2$$

Pro p_v více než 120kg/m^2 a méně než 180kg/m^2 , při výšce $h=22,5\text{m}$... max VII. stupeň P.B., vzhledem k ČSN 73 0834, 5.3.1 b) bude zařazen **do VI. stupně požární bezpečnosti**

Nebude skladován výbušný materiál, tlakové lahve hořlavých a hoření podporujících plynů, pyrotechnika, hořlavé kapaliny !

V případě jiného využití musí být řešeno samostatnou PD PBŘ.

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=1,1$: 55/36m - **vyhovuje**

P1.05– UPS – řešeno jako změna skupiny II $S=87,97\text{m}^2$

III. stupeň P.B.

$p_n=15\text{kg/m}^2$ (ČSN 730802, tab a.1, pol.15.6 a 15.2), $a_n=0,9$ $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=0,9$, $b=1,7$, $c=1$ **$p_v = 30,6\text{kg/m}^2$**

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (15 + 5) \cdot 0,9 \cdot 1 \cdot 1 = 30,6\text{kg/m}^2$$

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=0,9$: 70/44m - **vyhovuje**

Druh baterií: LiFePO

P1.06a – zázemí, šatna– řešeno jako změna skupiny II $S=12,31\text{m}^2$

III. stupeň P.B.

$p_n=50\text{kg/m}^2$ (ČSN 730802, tab. A1, pol. 14.1.b), $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=1$, $b=0,9$, $c=1$ **$p_v = 49,5\text{kg/m}^2$**

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (50 + 5) \cdot 1 \cdot 0,9 \cdot 1 = 49,5\text{kg/m}^2$$

PÚ by byl zařazen do IV. stupně P.B. vzhledem k ČSN 73 0834, 5.3.1 b) bude zařazen **do III. stupně požární bezpečnosti**

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=1$: 62,5/40m - **vyhovuje**

P1.06b– sklady – řešeno jako změna skupiny II $S=12,67\text{m}^2$

VI. stupeň P.B.

Investorem nebyl upřesněn skladovací materiál, předpokládá se využití jako např. spisovny (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.5 $p_n=80$, $a_n=1$), sklady nábytku (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.7b) $p_n=90$, $a_n=1,05$), sklady údržby (ČSN 730802, tab A.1), pol. 6.1.7 + 6.4.3: $p_n=55+30$, $a_n=1,1$)

Řešeno na straně bezpečnosti pro: $p_n=90\text{kg/m}^2$, $a_s=1,05$, $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=1,1$, $b=1,7$, $c=1$ **$p_v = 177,65 \text{ kg/m}^2$**

$$p_v = (p_n + p_s) * a * b * c = (90 + 5) * 1,1 * 1,7 * 1 = 177,65 \text{ kg/m}^2$$

Pro p_v více než 120kg/m^2 a méně než 180kg/m^2 , při výšce $h=22,5\text{m}$... max VII stupeň P.B., vzhledem k ČSN 73 0834, 5.3.1 b) bude zařazen **do VI. stupně požární bezpečnosti**

Nebude skladován výbušný materiál, tlakové lahve hořlavých a hoření podporujících plynů, pyrotechnika, hořlavé kapaliny!

V případě jiného využití musí být řešeno samostatnou PD PBR.

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=1,1$: 55/36m - **vyhovuje**

P1.07a– rozvodna – SLP m.č. 1S129, 1S130 $S=15,96\text{m}^2$, změna skupiny II. **III. stupeň P.B.**

$p_n=25\text{kg/m}^2$ (ČSN 730802, tab. A1, pol. 15.2), $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=0,8$, $b=1,7$, $c=1$ **$p_v = 40,8 \text{ kg/m}^2$**

$$p_v = (p_n + p_s) * a * b * c = (25 + 5) * 0,8 * 1,7 * 1 = 40,8 \text{ kg/m}^2$$

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=0,8$: 77,5/48m - **vyhovuje**

P1.07b– sklad m.č. 1S131 $S=11,84\text{m}^2$, změna skupiny II. **VI. stupeň P.B.**

Investorem nebyl upřesněn skladovací materiál, předpokládá se využití jako např. spisovny (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.5 $p_n=80$, $a_n=1$), sklady nábytku (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.7b) $p_n=90$, $a_n=1,05$), sklady údržby (ČSN 730802, tab A.1), pol. 6.1.7 + 6.4.3: $p_n=55+30$, $a_n=1,1$)

Řešeno na straně bezpečnosti pro: $p_n=90\text{kg/m}^2$, $a_s=1,05$, $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=1,1$, $b=1,7$, $c=1$ **$p_v = 177,65 \text{ kg/m}^2$**

$$p_v = (p_n + p_s) * a * b * c = (90 + 5) * 1,1 * 1,7 * 1 = 177,65 \text{ kg/m}^2$$

Pro p_v více než 120kg/m^2 a méně než 180kg/m^2 , při výšce $h=22,5\text{m}$... max VII. stupeň P.B., vzhledem k ČSN 73 0834, 5.3.1 b) bude zařazen **do VI. stupně požární bezpečnosti**

Nebude skladován výbušný materiál, tlakové lahve hořlavých a hoření podporujících plynů, pyrotechnika, hořlavé kapaliny !

V případě jiného využití musí být řešeno samostatnou PD PBR.

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=1,1$: 55/36m - **vyhovuje**

P1.08– sklady – řešeno jako změna skupiny II $S=20,6\text{m}^2$ **VI. stupeň P.B.**

Investorem nebyl upřesněn skladovací materiál, předpokládá se využití jako např. spisovny (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.5 $p_n=80$, $a_n=1$), sklady nábytku (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.7b) $p_n=90$, $a_n=1,05$), sklady údržby (ČSN 730802, tab A.1), pol. 6.1.7 + 6.4.3: $p_n=55+30$, $a_n=1,1$)

Řešeno na straně bezpečnosti pro: $p_n=90\text{kg/m}^2$, $a_s=1,05$, $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=1,1$, $b=1,7$, $c=1$ **$p_v = 177,65 \text{ kg/m}^2$**

$$p_v = (p_n + p_s) * a * b * c = (90 + 5) * 1,1 * 1,7 * 1 = 177,65 \text{ kg/m}^2$$

Pro p_v více než 120kg/m^2 a méně než 180kg/m^2 , při výšce $h=22,5\text{m}$... max VII. stupeň P.B., vzhledem k ČSN 73 0834, 5.3.1 b) bude zařazen **do VI. stupně požární bezpečnosti**

Nebude skladován výbušný materiál, tlakové lahve hořlavých a hoření podporujících plynů, pyrotechnika, hořlavé kapaliny!

V případě jiného využití musí být řešeno samostatnou PD PBR.

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=1,1$: 55/36m - **vyhovuje**

P1.09 – Rozvodna SLB $S=23,0\text{m}^2$ - řešeno jako změna skupiny II

III. stupeň P.B.

$p_n=25\text{kg/m}^2$ (ČSN 730802, tab. A1, pol. 15.2), $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=0,8$, $b=1,7$, $c=1$ $p_v = 40,8 \text{ kg/m}^2$

$p_v = (p_n+p_s)*a*b*c = (25+5)*0,8*1,7*1=40,8\text{kg/m}^2$

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=0,8$: 77,5/48m - **vyhovuje**

P1.10 – NÁDRŽ SHZ $S=136,77\text{m}^2$ - řešeno jako změna skupiny II

III. stupeň P.B.

$p_n=15\text{kg/m}^2$ (ČSN 730802, tab. A1, pol. 15.1), $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=0,9$, $b=1,7$, $c=1$ $p_v = 30,6 \text{ kg/m}^2$

$p_v = (p_n+p_s)*a*b*c = (15+5)*0,9*1,7*1=30,6\text{kg/m}^2$

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=0,9$: 70/44m – **vyhovuje**

P1.11–strojovna SHZ, $S=115,4 \text{ m}^2$ - řešeno jako změna skupiny II

III. stupeň P.B.

$p_n=15\text{kg/m}^2$ (ČSN 730802, tab. A1, pol. 15.1), $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=0,9$, $b=1,7$, $c=1$ $p_v = 30,6 \text{ kg/m}^2$

$p_v = (p_n+p_s)*a*b*c = (15+5)*0,9*1,7*1=30,6\text{kg/m}^2$

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=0,9$: 70/44m – **vyhovuje**

nosné a požární dělicí konstrukce na REI60DP1 ! – jedná se o strojovnu SHZ !

P1.12 nádrže dešťová voda $S=192,02\text{m}^2$ - řešeno jako změna skupiny II

I. stupeň P.B.

$p_n=5\text{kg/m}^2$ (ČSN 730802, tab. A1, pol. 14.2), $p_s=2,5\text{kg/m}^2$, $a=0,7$, $b=1,7$, $c=1$ $p_v = 8,93 \text{ kg/m}^2$

$p_v = (p_n+p_s)*a*b*c = (5+2,5)*0,7*1,7*1=8,93\text{kg/m}^2$

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=0,7$: 85/52m – **vyhovuje**

P1.13–spojovací chodba prostor kabelového rozvodu – řešeno jako změna skupiny I $S=379,06\text{m}^2$

Spojovací chodba – slouží pro vedení rozvodů – elektroinstalací pro provoz železničního uzlu.

Řešeno PBŘ Modernizace železničního uzlu Pardubice, Ing. Martin Bernas

Na straně bezpečnosti vzhledem k délce chodby, bude chodba členěna na menší úseky, vždy na rozhraní objektů a cca po 30 m požární přepážkou v souladu s ČSN 730848, čl. 5.2.5 – **konstrukce min EI60DP1, dveře min EW30DP1**

Pozn. elektroinstalace v tomto prostoru nelze vypnout tl. CENTRAL STOP/TOTAL STOP

P1.14– bývalý kryt CO– bez využití $S=135,2\text{m}^2$

I. stupeň P.B.

$p_n=5\text{kg/m}^2$ (ČSN 730802, tab. A1, pol. 14.2), $p_s=2,5\text{kg/m}^2$, $a=0,7$, $b=1,7$, $c=1$ $p_v = 8,93 \text{ kg/m}^2$

$p_v = (p_n+p_s)*a*b*c = (5+2,5)*0,7*1,7*1=8,93\text{kg/m}^2$

prostor je v současné době bez využití, bez nahodilého požárního zatížení.

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=1$: 62,5/40m – **vyhovuje**

Při změně využití musí být řešeno novou dokumentací PBŘ !

P1.15– bývalý kryt CO– bez využití $S=87,72\text{m}^2$

I. stupeň P.B.

$p_n=5\text{kg/m}^2$ (ČSN 730802, tab. A1, pol. 14.2), $p_s=2,5\text{kg/m}^2$, $a=0,7$, $b=1,7$, $c=1$ $p_v = 8,93 \text{ kg/m}^2$

$p_v = (p_n+p_s)*a*b*c = (5+2,5)*0,7*1,7*1=8,93\text{kg/m}^2$

prostor je v současné době bez využití, , bez nahodilého požárního zatížení.

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=1$: 62,5/40m – **vyhovuje**

Při změně využití musí být řešeno novou dokumentací PBŘ !

P1.16a – chodba – $S=153,46\text{m}^2$

$p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$ – prostor bez požárního rizika

I. stupeň P.B.

$a = 0,8$ (ČSN 730802, tab. A.1, pol. 1.10), $p_v \text{ max} = 7,5 \text{ kg/m}^2$ ČSN 730802, tab. B1, pol. 5, jedná se o - PÚ bez požárního rizika v souladu s ČSN 730802, čl. 6.7, ohraničující konstrukce DP1
Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=0,7$: 85/52m – **vyhovuje**

P1.16b – chodba – $S=58,27 \text{ m}^2$

$p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$ – prostor bez požárního rizika

I. stupeň P.B.

$a = 0,8$ (ČSN 730802, tab. A.1, pol. 1.10), $p_v \text{ max} = 7,5 \text{ kg/m}^2$ ČSN 730802, tab. B1, pol. 5, jedná se o - PÚ bez požárního rizika v souladu s ČSN 730802, čl. 6.7 ohraničující konstrukce DP1

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=0,7$:85/52m - **vyhovuje**

P1.17 – garáže, zakladače, změna skupiny II.

Zakladačový systém – jedna úroveň zakladačového systému, 60 stání

$S= 1240,32 \text{ m}^2$ 60 stání

I. stupeň P.B

Z hlediska ČSN 730804, přílohy I, čl. I.3.7 se jedná o hromadnou garáž skupiny 1 vestavěnou do objektu.

Pozor pro nosné a požárně dělící konstrukce je požadavek REI60DP1 ! – instalace SHZ ! – podrobněji v odst E.

Nahodilé požární zatížení: $p_n = 10 \text{ kg/m}^2$ (ČSN 730804, čl. I.3.7 – jedna vrstva zakladačového systému),

Stálé požární zatížení: $p_s = 0 \text{ kg/m}^2$

Požární zatížení: $p = p_n + p_s = 10 + 0 = 10 \text{ kg/m}^2$

Parametr odvětrání: (ZOTK, SHZ)

$F_0 = 0,14 \text{ m}^{1/2}$ $k_3 = 2,29$

Ekvivalentní doba trvání požáru:

$\tau_{e0} = 2 \times p \times c / k_3 \times F_0^{1/6} = 2 \times 10 \times 0,55 / 2,29 \times 0,14^{1/6} = 11/1,65 = 6,6 \text{ min}$

$c=0,55$ (SHZ ZOTK)

Stanovení stupně P.B.:

$\tau_{e0} \times k_8 = 6,6 \times 0,833 = 5,4$

... dle ČSN 73 0804, tab.8 je požární úsek zařazen **do I. stupně P.B**

Vzhledem k instalaci SHZ budou požadavky na nosné a požárně dělící konstrukce řešeny pro IV stupeň P.B.

Odstupové vzdálenosti, ZOTK atd řešeny na straně bezpečnosti pro $\tau_e=10 \text{ min}$

V podzemních podlažích jsou umístěna garážová stání v zakladačovém systému, která budou řešena dle ČSN 730804, příloha I. a dle ČSN 730858.

Dle ČSN 730804:

Dle čl. I.2.2 se jedná o garáže skupiny I.- osobní automobily a jednostopá vozidla,

Dle čl. I.2.3 se jedná o hromadnou garáž

Auta na elektropohon nebudou v garážích parkovat. Vzhledem k tomu, že se garáž nachází v 1.pp a je sem možný vjezd automobilů pouze výtahem, nelze vést účinný zásah při hoření elektromobilu, situace byla konzultována na HZS Pardubice, dále Metodické doporučení GŘ.

Auta na plyný pohon nebudou v garážích parkovat.

Před vjezdem do garáže (autovýtahu) budou umístěny značky a dodatkové tabule:

B16 – Zákaz vjezdu vozidel, jejichž výška přesahuje vyznačenou mez „1,9m“

B20a – Nejvyšší dovolená rychlost „10“

B32 – Jiný zákaz „LPG/CNG“

B17 – Zákaz vjezdu vozidel, jejichž délka přesahuje vyznačenou mez. Délka vozidla bude ještě konzultována s dodavatelem technologie.

dopravní značka Zákaz vjezdu elektromobilů.

Technické vybavení garáží - dle ČSN 730804, přílohy I, I.3.7:

- **EPS** (elektrickou požární signalizací)
- **NO** (nouzovým osvětlením) – 120minut (dohoda s HZS Pardubice)
- **SHZ** (stabilním hasícím zařízením s rychlou odezvou)
- **SOZ** (samočinné odvětrávací zařízení) = **ZOKT**
- **Nouzový zvukový zařízením** dle § 21, odst. 5 vyhl.č. 23 / 2008 Sb – **není požadován**

Zhodnocení daných garáží, platí pro všechny PÚ:

a/ x = 0,9 – částečně uzavřený požární úsek- vliv SOZ

b/ y = 2,5 – v garážích je instalováno SHZ

c/ z = 1,5 - garáže jsou požárně členěny, v daném případě každé podlaží garáží tvoří oddělení požárního úseku, počet stání v oddělení je vždy menší než max. povolených 60 stání.

Stanovení max. dovoleného počtu stání v jednom požárním úseku :

$$135 \times (x \times y \times z) = 135 \times (0,9 \times 2,5 \times 1,5) = 456 \text{ stání} < \text{zde } 60$$

P1.18–Sklad– řešeno jako změna skupiny II, S=6,87m²

VI. stupeň P.B.

Investorem nebyl upřesněn skladovací materiál, předpokládá se využití jako např. spisovny (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.5 p_n=80, a_n=1), sklady nábytku (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.7b) p_n=90, a_n=1,05), sklady údržby (ČSN 730802, tab A.1), pol. 6.1.7 + 6.4.3: p_n=55+30, a_n=1,1)

Řešeno na straně bezpečnosti pro:: p_n= 90kg/m², a_s=1,05, p_s= 5kg/m², a=1,1, b=1,7, c=1.... **p_v = 177,65 kg/m²**

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (90 + 5) \cdot 1,1 \cdot 1,7 \cdot 1 = 177,65 \text{ kg/m}^2$$

Pro p_v více než 120kg/m² a méně než 180kg/m², při výšce h=22,5m ... max VII. stupeň P.B., vzhledem k ČSN 73 0834, 5.3.1 b) bude zařazen **do VI. stupně požární bezpečnosti**

Nebude skladován výbušný materiál, tlakové lahve hořlavých a hoření podporujících plynů, pyrotechnika, hořlavé kapaliny !

V případě jiného využití musí být řešeno samostatnou PD PBR.

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro a=1,1: 55/36m - **vyhovuje**

P1.19– neobsazeno

P1.20– strojovna ZOTK/SOZ m.č. 108, – řešeno jako změna skupiny II, S=23,43m²

III. Stupeň P.B.

p_n=25kg/m² (ČSN 730802, tab. A1, pol. 15.2), p_s=5kg/m², a=0,8, b=1,7, c=1.... **p_v = 40,8 kg/m²**

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (25 + 5) \cdot 0,8 \cdot 1,7 \cdot 1 = 40,8 \text{ kg/m}^2$$

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro a=0,8: 77,5/48m - **vyhovuje**

P1.21— neobsazeno

P1.22 sklad – řešeno jako změna skupiny II, S=7,85m²

VI. stupeň P.B.

Investorem nebyl upřesněn skladovací materiál, předpokládá se využití jako např. spisovny (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.5 p_n=80, a_n=1), sklady nábytku (ČSN 730802, tab A.1), pol. 1.7b) p_n=90, a_n=1,05), sklady údržby (ČSN 730802, tab A.1), pol. 6.1.7 + 6.4.3: p_n=55+30, a_n=1,1)

Řešeno na straně bezpečnosti pro:: p_n= 90kg/m², a_s=1,05, p_s= 5kg/m², a=1,1, b=1,7, c=1.... **p_v = 177,65 kg/m²**

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (90 + 5) \cdot 1,1 \cdot 1,7 \cdot 1 = 177,65 \text{ kg/m}^2$$

Pro p_v více než 120kg/m² a méně než 180kg/m², při výšce h=22,5m ... max VII. stupeň P.B., vzhledem k ČSN 73 0834, 5.3.1 b) bude zařazen **do VI. stupně požární bezpečnosti**

Nebude skladován výbušný materiál, tlakové lahve hořlavých a hoření podporujících plynů, pyrotechnika, hořlavé kapaliny !

V případě jiného využití musí být řešeno samostatnou PD PBR.

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro a=1,1: 55/36m - **vyhovuje**

P1.23– rozvodna SLB., NN , – řešeno jako změna skupiny II, $S=50,79\text{m}^2$

III. stupeň P.B.

$p_n=25\text{kg/m}^2$ (ČSN 730802, tab. A1, pol. 15.2), $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=0,8$, $b=1,7$, $c=1 \dots$ **$p_v = 40,8 \text{ kg/m}^2$**

$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (25 + 5) \cdot 0,8 \cdot 1,7 \cdot 1 = 40,8 \text{ kg/m}^2$

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=0,8$ –: 77,5/48m - **vyhovuje**

P1.24– rozvodna APS , – řešeno jako změna skupiny II, $S=41,28\text{m}^2$

III. stupeň P.B.

$p_n=25\text{kg/m}^2$ (ČSN 730802, tab. A1, pol. 15.2), $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=0,8$, $b=1,7$, $c=1 \dots$ **$p_v = 40,8 \text{ kg/m}^2$**

$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (25 + 5) \cdot 0,8 \cdot 1,7 \cdot 1 = 40,8 \text{ kg/m}^2$

Velikost PÚ vyhovuje dle ČSN 730802, tab. 9 pro $a=0,8$ –: 77,5/48m - **vyhovuje**

Nadzemní podlaží

Odbavovací hala:

Jedná se o shromažďovací prostor SP2. Z tohoto důvodu bude vybaven zařízením ZOTK a EPS

Hala bude řešena v souladu s ČSN 730802, čl. 5.3.3:

Prostory s nahodilým požárním zatížením **p_n méně nebo rovno $40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$** umístěné nejvýše ve třech podlažích se společnou pasáží či zastřešeným atriem se mohou považovat za samostatné požární úseky i v případech, že stěny oddělující tyto úseky od pasáží či atrií nevykazují požární odolnost obvodových stěn (kromě případných požárních pásů), pokud:

- a) požárně dělicí a nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu jsou **druhu DP1; - vyhovuje**
- b) jsou ve stěnách oddělujících tyto prostory od atrie či pasáže vodorovné požární pásy bez ohledu na výškovou polohu podlaží (náhradou požárních pásů mohou být ochozy zasahující do atrie či pasáže); od požárních pásů může být upuštěno v požárních úsecích, které jsou vybaveny samočinným stabilním hasicím zařízením; - **zde ochoz**
- c) úniková cesta v atriu či pasáži tvoří druhou nebo další nechráněnou únikovou cestu; v případě malých prodejen v 1.PP až 3.NP o půdorysné ploše do 100 m^2 postačuje jen úniková cesta do atrie či pasáže, jsou-li prostory prodejny i atria či pasáže vybaveny samočinným stabilním hasicím zařízením a požárně odvětrány;

V daném případě bude únik z jednotlivých prodejen řešen druhou únikovou cestou na volné prostranství.

- d) pasáže či atria jsou požárně odvětrány, přičemž výpočtem musí být prokázáno, že akumulční vrstva zplodin hoření a kouře v atriu či pasáži nebude níže než $2,5 \text{ m}$ nad nejvyšší úrovní podlahy ochozu; v úrovni akumulční vrstvy musí stěny ohraničující pasáž či atrium být navrženy podle 5.3.5 bodu b);

V daném případě se ochoz nepovažuje za prostor s výskytem osob, na ochoz je vstupováno pouze v případě údržby. Stěny haly v akumulční vrstvě jsou zděné konstrukce min REI120DP1.

- e) protilehlé či přilehlé požární úseky nejsou ve vzájemně požárně nebezpečných prostorách (při posouzení lze zohlednit vliv požárně bezpečnostních zařízení) a ani unikající osoby nejsou ohroženy tepelným tokem podle 5.3.5 _SN 73 0810:2009.

vyhovuje, odstupové vzdálenosti hodnoceny – odst. H, výkresová část.

N01.1 Hala - $S=1724,97\text{m}^2$, řešeno jako změna skupiny I.

Jedná se o shromažďovací prostor VP1/SP2

Hodnocení dle ČSN 730831, čl. 4.7:

Jako shromažďovací prostor bude řešena samotná odbavovací hala, sousední prostory (obchody, wc a podobně) jsou samostatné požární úseky a mají řešeny únikové cesty samostatně, je vždy navržena druhá úniková cesta na volné prostranství, která nevede přes odbavovací halu, podrobněji řešeno v odst G.

$$p_n=10\text{kg/m}^2, p_s=5\text{kg/m}^2, a=0,8 \text{ b}=1, c=0,7.... p_v = 8,4 \text{ kg/m}^2$$

I. stupeň P.B.

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (10+5) \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,7 = 8,4 \text{ kg/m}^2$$

Hodnoceno dle ČSN 730802, tab.A.1, pol. 11.2 – čekárna vybavena sedacím nábytkem

Poznámka: odbavovací hala bude vybavena pouze sedacím nábytkem (stávající repasované dřevěné lavičky), v nikách umístěné nápojové automaty, odpadkovými koši a informačním systémem (LCD panely na podnožích) s možností výdeje jízdenek. **Nebudou zde umístěny prodejní stánky a podobně, nesmí dojít ke zvýšení požárního zatížení.**

Plocha požárního úseku vyhovuje, dle ČSN 730802, tab9 je maximální plocha při $a=0,8... 110/75\text{m}$, tj. 3720m^2 , zde rozměr $87/32\text{m}....$ plocha požárního úseku se oproti stávajícímu stavu zmenšuje

Pro zařízení ZOTK bude řešeno celkové p_n včetně přilehlých jednotek - jedná se o řešení na straně bezpečnosti.

$$p_n=19,9\text{kg/m}^2, p_s=5\text{kg/m}^2, a=1 \text{ b}=1,.... p_v = 25 \text{ kg/m}^2$$

Obchodní jednotky a přilehlé prostory: změna skupiny II.

V souladu s celkovou koncepcí řešení haly, bude omezen sortiment v obchodních jednotkách a přilehlých prostorech, max $p_n \leq 40\text{kg/m}^2$. Pokud bude dle konkrétního nájemce jiný požadavek na prodáváný sortiment, tj. vyšší požární zatížení, musí být prostor oddělen např. požární roletou ...

Možné využití jednotek:

Tabulka A.1 – Hodnoty nahodilého požárního zatížení p_n a součinitelů a_n

Položka	Druh provozu	a_n	p_n $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$
1	ADMINISTRATIVA		
1.1	Prostory kancelářského charakteru, pisárny, kreslírny, studovny, čítárny včetně kancelářských prostorů vybavených výpočetní technikou (osobními počítači)	1,0	40
1.2	Kancelarské prostory s příručními knihovnami	1,0	60
6	OBCHODY		
6.1	Maloobchodní prodejny:		
6.1.1	nehořlavých látek (železářského zboží, klenotů, hodin, nehořlavých stavebních výrobků apod.) a prodejny květin, ovoce, zeleniny, nealkoholických nápojů a piva	0,7	15
6.1.2	osobních automobilů a jednostopých vozidel (autosalony), bez prodeje auto-moto výzbroje	1,0	20
6.1.3	domácích potřeb, elektrospotřebičů, skla, porcelánu, keramiky, zbraní, prodejní galerie	1,0	25
6.1.4	auto-moto výzbroje (kromě prodejen pneumatik, olejů a sportovních potřeb pro automobilisty), informační techniky, hudebních nástrojů	1,0	35
6.1.5	masa, uzenin, novin a tabáku, pekařského a cukrářského zboží	1,0	40
6.1.6	dělnické obchody, obchody s nádobami, nádobami, nádobami, nádobami	1,0	60
7	Stánky tržního charakteru viz položka 6.2.1.		
7	VEŘEJNÉ STRAVOVÁNÍ A UBYTOVÁNÍ		
7.1	Veřejné stravování:		
7.1.1	prostory ke stravování s místy k stání (bufety, výčepy apod.)	0,9	10
7.1.2	prostory ke stravování se stolovým zařízením se sedadly (jidelny, restaurace, menzy, hospody)	0,9	20
7.1.3	prostory pro pobyt hostů (kavárny, vinárny, noční kluby apod.)	1,15	30
7.1.4	přípravná a výrobní pokrmů (kuchyně hromadného stravování včetně pomocných provozů)	0,95	30
7.1.5	příruční sklady výroby pokrmů (bez ohledu na sortiment; oddělené sklady lze posoudit jako sklady prodejen příslušného druhu zboží)	1,1	60

8.1	Bytové domy, rodinné domky, domovy důchodců včetně příslušenství	1,0	40
9	SLUŽBY A PROVOZOVNY		
9.1	Prostory pro příjem, výdej a zkoušení výrobků určených pro opravu, čištění apod.:		
9.1.1	výrobky převážně z nehořlavých látek (klenoty, hodiny, optické přístroje apod.)	0,6	15
9.1.2	výrobky částečně obsahující hořlavé látky (mechanické průmyslové zboží, elektrospotřebiče, informační technika, měřicí přístroje, zbraně, bižuterie, deštníky a slunečníky)	0,9	25
9.1.3	výrobky převážně z hořlavých látek:		
	a) prádlo, obuv, kožené zboží, módní doplňky, hudební nástroje, sběrný fotoprací	1,0	35
	b) sportovní potřeby, hračky, košíkářské a provaznické zboží, oděvy, kožené a kožešnické zboží, peří, sedlářské výrobky	1,1	45
	c) koberce a jiné podlahové krytiny, pneumatiky, zboží z pryže a z plastických hmot, sběrný reprodukčních a knihařských prací, oprav nábytku apod.	1,2	60

N01.2 – obchodní jednotka změna skupiny II., $S = 82,52 \text{ m}^2$, $h=0\text{m}$

Max $p_n=40\text{kg/m}^2$ (využití viz výše), $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=1$, $b=0,8$, $c=1 \dots p_v = 36 \text{ kg/m}^2$

I. stupeň P.B.

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (40+5) \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1 = 36 \text{ kg/m}^2$$

Velikost PÚ **vyhovuje** (dle ČSN 730802, tab. 9, pro $a=1$ max velikost PÚ 90/65m)

N01.3a – obchodní jednotka, změna skupiny II., $S=157,67 \text{ m}^2$, $h=0\text{m}$

I. stupeň P.B.

Pozn. v rámci PÚ je umístěna stávající vzorkovna knih ($S=12,25\text{m}^2$) a dále dvě obchodní jednotky

vzorkovna knih ($S=12,25\text{m}^2$) max $p_n=40\text{kg/m}^2$

Požární zatížení ve vzorkovně: nábytek, dřevěná konstrukce - police výška 2100mm, hloubka 26mm, šířka 800mm 40kg- celkem 5ks... **80kg**, stůl pracovní dřevo **cca 35kg**, židle cca **16 kg**

výpočet maximálního množství knih ve vzorkovně:

$p_n \text{ max} = 40\text{kg/m}^2$, $p_n = \sum M_i \cdot K_i / S \dots 40 = (80(\text{police}) + 35(\text{stůl}) + 16(\text{židle})) \cdot 1 / 12,25 + x \cdot 1 / 12,25 \dots x = 358\text{kg}$
knih – v prostor, vzorkovně může být maximálně 350kg knih !

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (40+5) \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1 = 36 \text{ kg/m}^2$$

Velikost PÚ **vyhovuje** (dle ČSN 730802, tab. 9, pro $a=1$ max velikost PÚ 90/65m)

obchodní jednotky, (využití viz výše) $h=0\text{m}$

max $p_n=40\text{kg/m}^2$, $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=1$, $b=0,8$, $c=1 \dots p_v = 36 \text{ kg/m}^2$

I. stupeň P.B.

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (40+5) \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1 = 36 \text{ kg/m}^2$$

Velikost PÚ **vyhovuje** (dle ČSN 730802, tab. 9, pro $a=1$ max velikost PÚ 90/65m)

N01.3b – obchodní jednotka, (využití viz výše) změna skupiny II., $S=50,48 \text{ m}^2$ $h=0\text{m}$

Max $p_n=40\text{kg/m}^2$, $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=1$, $b=0,8$, $c=1 \dots p_v = 36 \text{ kg/m}^2$

I. stupeň P.B.

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (40+5) \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1 = 36 \text{ kg/m}^2$$

Velikost PÚ **vyhovuje** (dle ČSN 730802, tab. 9, pro $a=1$ max velikost PÚ 90/65m)

N01.4 – prodejny lístků + čekárna, změna skupiny II., $S=296,19\text{m}^2$, $h=0\text{m}$

$p_n=40\text{kg/m}^2 \dots$ max p_v pro administrativu = **42+5,75= 47,75 kg/m²**

I. stupeň P.B.

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (40+5) \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1 = 36 \text{ kg/m}^2$$

Velikost PÚ **vyhovuje** (dle ČSN 730802, tab. 9, pro $a=1$ max velikost PÚ 90/65m)

N01.5 – čekárna a úschovna, změna skupiny II., $S=53,78\text{m}^2$, $h=0\text{m}$

$p_n=50\text{kg/m}^2$ $p_s=5\text{kg/m}^2$, $a=0,6$, $b=1,3$, $c=1 \dots p_v = 42,9 \text{ kg/m}^2$

I. stupeň P.B.

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (50+5) \cdot 0,6 \cdot 1,3 \cdot 1 = 42,9 \text{ kg/m}^2$$

Velikost PÚ **vyhovuje** (dle ČSN 730802, tab. 9, pro $a=1$ max velikost PÚ 90/65m)

Řešený požární úsek má vyšší p_n než 40kg/m^2 – z tohoto důvodu bude oddělen požárně dělícími konstrukcemi.

N01.6 – obchodní jednotka $S=124,29\text{m}^2$, $h=8,653\text{m}$

$$p_n=40\text{kg/m}^2, p_s=5\text{kg/m}^2, a=1, b=0,8, c=1 \dots p_v = 36 \text{ kg/m}^2$$

III. stupeň P.B.

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (40 + 5) \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1 = 36 \text{ kg/m}^2$$

Velikost PÚ **vyhovuje** (dle ČSN 730802, tab. 9, pro $a=1$ max velikost PÚ $62,5/40\text{m}$)

Součástí PÚ budou i místnosti č. OP306,307,308,309,310 z východní křídla, které funkčně souvisí s provozem obchodní jednotky.

N01.7 – obchodní jednotka, změna skupiny II., $S=99,8\text{m}^2$, $h=0\text{m}$

$$p_n=40\text{kg/m}^2, p_s=5\text{kg/m}^2, a=1, b=0,8, c=1 \dots p_v = 36 \text{ kg/m}^2$$

I. stupeň P.B.

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (40 + 5) \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1 = 36 \text{ kg/m}^2$$

Velikost PÚ **vyhovuje** (dle ČSN 730802, tab. 9, pro $a=1$ max velikost PÚ $90/65\text{m}$)

N01.8– obchodní jednotka, změna skupiny II., $S=200\text{m}^2$, $h=0\text{m}$

$$p_n=40\text{kg/m}^2, p_s=5\text{kg/m}^2, a=1, b=0,8, c=1 \dots p_v = 36 \text{ kg/m}^2$$

I. stupeň P.B.

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (40 + 5) \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1 = 36 \text{ kg/m}^2$$

Velikost PÚ **vyhovuje** (dle ČSN 730802, tab. 9, pro $a=1$ max velikost PÚ $90/65\text{m}$)

N01.9 – obchodní jednotka + toalety změna skupiny II., $S= 153,09 \text{ m}^2$, $h=0\text{m}$

$$p_n=40\text{kg/m}^2, p_s=5\text{kg/m}^2, a=1, b=0,8, c=1 \dots p_v = 36 \text{ kg/m}^2$$

I. stupeň P.B.

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (40 + 5) \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 1 = 36 \text{ kg/m}^2$$

Velikost PÚ **vyhovuje** (dle ČSN 730802, tab. 9, pro $a=1$ max velikost PÚ $90/65\text{m}$)

Samostatným požárním úsek bude ústředna (zde podružná ústředna) EPS (EI60DP1, dvířka EI60DP1+S200), m.č. 1S103, 1.pp

E/ zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadavky na požární odolnost konstrukcí (ČSN 73 0802):

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) ³⁾						
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	30 DP1 15 ⁺ 15 ⁺ 30 DP1	45 DP1 30 ⁺ 15 ⁺ 45 DP1	60 DP1 45 ⁺ 30 ⁺ 60 DP1	90 DP1 60 ⁺ 30 ⁺ 90 DP1	120 DP1 90 ⁺ 45 ⁺ 120 DP1	180 DP1 120 DP1 60 DP1 180 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1 180 DP1
2	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech, viz 8.5.1 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	45 DP1 30 DP3 30 DP3	60 DP1 45 DP2 30 DP3	90 DP1 60 DP1 45 DP2	90 DP1 90 DP1 60 DP1
3	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích	30 DP1 15 ⁺	45 DP1 30 ⁺	60 DP1 45 ⁺	90 DP1 60 ⁺	120 DP1 90 ⁺	180 DP1 120 DP1	180 DP1 180 DP1

	2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží	15 ⁺¹⁾	15 ⁺	30 ⁺	30 ⁺	45 ⁺	60 DP1	90 DP1
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15 ⁺²⁾	15 ⁺	30 ⁺	30 ⁺	45 ⁺	60 DP1	90 DP1
4	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15 ¹⁾	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
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	30 DP1 15 15 ¹⁾	45 DP1 30 15	60 DP1 45 30	90 DP1 60 30	120 DP1 90 45	180 DP1 120 DP1 60 DP1	180 DP1 180 DP1 90 DP1
6	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15 ¹⁾	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15 ¹⁾	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-	-	-	DP3	DP3	DP2	DP1
9	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1

Položka	Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
		Požární odolnost stavební konstrukce a její druh (viz 7.2.4) ³⁾						
10	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m 1) požárně dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší 1) požárně dělicí konstrukce 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích							
		podle položky 1						
		podle položky 2						
		30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
		15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
11	Střešní pláště, viz 8.15	-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1
12	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1, a) požární stěny b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch	staticky nezávislé						
		30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	-	-	-
		15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	-	-	-
		15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	-	-	-

¹⁾ Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižujícím součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosažena 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.

Hodnocení požární odolnosti stavebních konstrukcí:

Stavební konstrukce ohraničující samostatné požární úseky musí vykazovat požární odolnost pro stanovené stupně požární bezpečnosti, a to dle tab. 12 ČSN 73 0802.

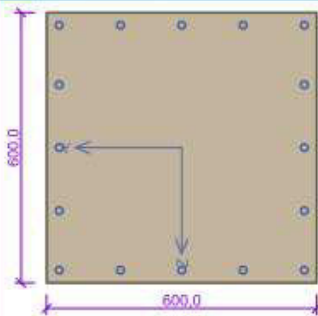
V rámci stavby jsou provedeny konstrukce zajišťující stabilitu objektu a konstrukce požárně dělící (tj. požární stěny, požární stropy, obvodové stěny a nosné konstrukce) **výhradně z nehořlavých hmot. Při případných změnách a rekonstrukcích musí být opět použity nehořlavé stavební hmoty s třídou reakce na oheň max. A1 nebo A2.**

Požárně dělící, nosné svislé konstrukce:

Nosná konstrukce 1.pp : žb monolitické sloupy

1.PP, sloup ŽB monolitický 600/600 mm

Hodnocení dle statického výpočtu: R180 – vyhovuje pro VII stupeň P.B.

Ing. Dominika Šrámková		Rekonstrukce Pardubice nádraží Hala					
Sloup 1.PP 600x600							
	5x16-kr.20,0 2x16-kr.152,0 2x16-kr.292,0 2x16-kr.152,0 5x16-kr.20,0	<p>Typ prvku: sloup Prostředí: X0</p> <p>Beton: C 25/30 $f_{yk} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$</p> <p>Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Vzpěr Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,y} = 3,30 \times 0,71 = 2,34 \text{ m}$ Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 3,30 \times 0,71 = 2,34 \text{ m}$ S tláčenou výztuží je počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>					
Posouzení v čase požadované požární odolnosti $t = 180,0 \text{ min}$ Metoda izolerny 500 °C							
Posouzení min. a max. stupně vyztužení							
Sloup (celková výztuž): $\rho_y = 0,00894 \geq \rho_{y,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ $\rho_y = 0,00894 \leq \rho_{y,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$							
Posouzení mezního stavu únosnosti							
č.	Název	N_{Ed} N_{Ed} [kN]	M_{Edy} M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} M_{Edz} [kNm]	V_{Edy} V_{Edy} [kN]	V_{Edz} V_{Edz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-1500,00 -5911,42	225,00 → 237,27 285,57	30,00 → 31,64 38,08	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE							
VYHOVUJE							
1							

[FIN EC - Beton požár] verze 11.5.40.0 | hardwarový MS 5308 / 4 | HSD statika s.r.o. | Copyright © 2019 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz

1.PP sloup ŽB monolitický 450/450mm

Požadavek R60- IV stupeň . P.B. – garáže, nádrže SHZ, R30 – nádrž pro dešťovou vodu

Hodnocení dle statického výpočtu: R120 – **vyhovuje pro V stupeň P.B., ve skladech 1.pp se nevyskytují**

Ing. Dominika Šrámková		Rekonstrukce Pardubice nádraží Hala					
Sloup 1.PP 450x450							
		<p>Typ prvku: sloup Prostředí: X0</p> <p>Beton: C 25/30 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$</p> <p>Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Vzpěr Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,Y} = 3,30 \times 0,71 = 2,34 \text{ m}$ Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,Z} = 3,30 \times 0,71 = 2,34 \text{ m}$</p> <p>S tláčenou výztuží je počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>					
Posouzení v čase požadované požární odolnosti $t = 120,0 \text{ min}$ Metoda izolerny 500°C							
Posouzení min. a max. stupně vyztužení Sloup (ocelková výztuž) $\rho_s = 0,0119 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ $\rho_s = 0,0119 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$							
Posouzení mezního stavu únosnosti							
c.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edx} V_{Rdx} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-1500,00 -3432,23	120,00 → 142,46 160,51	30,00 → 35,61 40,13	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE							
VYHOVUJE							
2							

Nosná konstrukce 1 .np : žb monolitické sloupy

1.NP sloup ŽB monolitický 450/450mm

Požadavek R45- III stupeň . P.B. R15 - I stupeň .P.B.

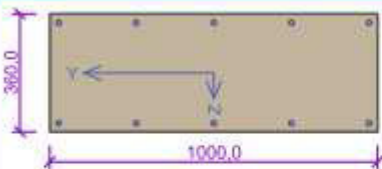
Hodnocení dle statického výpočtu: R120 – vyhovuje pro VI stupeň P.B.

<p>Ing. Dominika Šrámková</p>	<p>Rekonstrukce Pardubice nádraží Hala</p>																
<p>Sloup 1.NP 450x450</p>																	
	<p>Typ prvku: sloup Prostředí: X0</p> <p>Beton: C 25/30 $f_{ck} = 25.0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2.6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$ Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) Ocel příčná: B500 ($f_{pk} = 500.0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)</p> <p>Vzpěr Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,y} = 3.50 \times 0.71 = 2.48 \text{ m}$ Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 3.50 \times 0.71 = 2.48 \text{ m}$ S tláčenou výztuží je počítáno. Průřez bez smykové výztuže.</p>																
<p>Posouzení v čase požadované požární odolnosti $t = 120.0 \text{ min}$ Metoda izotermie 500°C</p>																	
<p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení</p> <p>Sloup (celková výztuž): $\rho_s = 0.0119 \geq \rho_{s,min} = 0.002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ $\rho_s = 0.0119 \leq \rho_{s,max} = 0.04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$</p>																	
<p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{Ed} N_{Rd} [kN]</th> <th>$M_{Ed,y}$ $M_{Rd,y}$ [kNm]</th> <th>$M_{Ed,z}$ $M_{Rd,z}$ [kNm]</th> <th>$V_{Ed,s}$ $V_{Rd,s}$ [kN]</th> <th>$V_{Ed,y}$ $V_{Rd,y}$ [kN]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>-1000.00 -3432.23</td> <td>115.00 → 130.79 147.71</td> <td>30.00 → 34.12 38.53</td> <td>0.00 0.00</td> <td>0.00 0.00</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti VYHOVUJE</p>		č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	$M_{Ed,y}$ $M_{Rd,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ $M_{Rd,z}$ [kNm]	$V_{Ed,s}$ $V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Ed,y}$ $V_{Rd,y}$ [kN]	Posouzení	1	Zat. případ 1	-1000.00 -3432.23	115.00 → 130.79 147.71	30.00 → 34.12 38.53	0.00 0.00	0.00 0.00	Vyhovuje
č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	$M_{Ed,y}$ $M_{Rd,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ $M_{Rd,z}$ [kNm]	$V_{Ed,s}$ $V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Ed,y}$ $V_{Rd,y}$ [kN]	Posouzení										
1	Zat. případ 1	-1000.00 -3432.23	115.00 → 130.79 147.71	30.00 → 34.12 38.53	0.00 0.00	0.00 0.00	Vyhovuje										
<p>VYHOVUJE</p>																	
<p>3</p>																	

[FIN EC - Beton požár | verze 11.5.40.0 | hardwarový kód 5308 / 4 | HSD statika s.r.o. | Copyright © 2019 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Nosná konstrukce žb monolitické stěny tl.360mm

Hodnocení dle statického výpočtu: R180 – **vyhovuje pro VII stupeň P.B.**

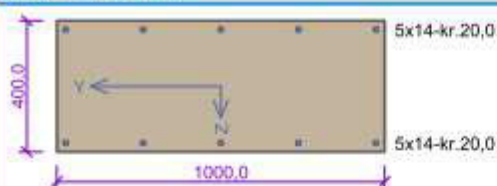
Ing. Dominika Šrámková		Rekonstrukce Pardubice nádraží Hala																	
Stěna 1.PP 360 mm																			
	Typ prvku: stěna Prostředí: XD Beton: C 25/30 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$ Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) Vzpěr: Vybočení kolmo k ose Y je bráněno Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 3,80 \times 0,71 = 2,70 \text{ m}$ S tlacenou výztuží je počítáno. Průřez bez smykové výztuže.	<p>Posouzení v čase požadované požární odolnosti $t = 180,0 \text{ min}$ Metoda izotermny $500 \text{ }^\circ\text{C}$</p> <p>Posouzení min. a max. stupně vyztužení</p> <p>Stěna (celková výztuž): $\rho_s = 0,00428 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow$ Vyhovuje $\rho_s = 0,00428 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ Vyhovuje Minimální plocha vodorovné výztuže: $A_{sh,min} = 384,8 \text{ mm}^2$</p> <p>Posouzení mezního stavu únosnosti</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>č.</th> <th>Název</th> <th>N_{ed} N_{Rd} [kN]</th> <th>$M_{ed,y}$ $M_{Rd,y}$ [kNm]</th> <th>$M_{ed,z}$ $M_{Rd,z}$ [kNm]</th> <th>$V_{ed,z}$ $V_{Rd,z}$ [kN]</th> <th>$V_{ed,y}$ $V_{Rd,y}$ [kN]</th> <th>Posouzení</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Zat. případ 1</td> <td>-300,00 -6589,65</td> <td>55,00 → 57,65 62,12</td> <td>0,00 0,00</td> <td>0,00 0,00</td> <td>0,00 0,00</td> <td>Vyhovuje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mezní stav únosnosti VYHOVUJE</p>		č.	Název	N_{ed} N_{Rd} [kN]	$M_{ed,y}$ $M_{Rd,y}$ [kNm]	$M_{ed,z}$ $M_{Rd,z}$ [kNm]	$V_{ed,z}$ $V_{Rd,z}$ [kN]	$V_{ed,y}$ $V_{Rd,y}$ [kN]	Posouzení	1	Zat. případ 1	-300,00 -6589,65	55,00 → 57,65 62,12	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje
č.	Název	N_{ed} N_{Rd} [kN]	$M_{ed,y}$ $M_{Rd,y}$ [kNm]	$M_{ed,z}$ $M_{Rd,z}$ [kNm]	$V_{ed,z}$ $V_{Rd,z}$ [kN]	$V_{ed,y}$ $V_{Rd,y}$ [kN]	Posouzení												
1	Zat. případ 1	-300,00 -6589,65	55,00 → 57,65 62,12	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje												
VYHOVUJE																			
4																			

[FIN EC - Beton průřez | verze 11.5.40.0 | hardwarový kód S308 / 4 | HSD statika s.r.o. | Copyright © 2019 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Nosná konstrukce: žb monolitické stěny tl.400mm

Hodnocení dle statického výpočtu: R180 – **vyhovuje pro VII. stupeň P.B.**

Stěna 1.PP 400 mm



Typ prvku: stěna
Prostředí: XD

Beton: C 25/30

$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vybočení kolmo k ose Y je bráněno

Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 3,80 \times 0,71 = 2,70 \text{ m}$

S tláčenou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení v čase požadované požární odolnosti $t = 180,0 \text{ min}$
Metoda izotermie 500°C

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

$\rho_s = 0,00385 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00385 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Minimální plocha vodorovné výztuže: $A_{s1,min} = 400 \text{ mm}^2$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-300,00 -7585,69	60,00 \rightarrow 62,85 71,59	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

VYHOVUJE

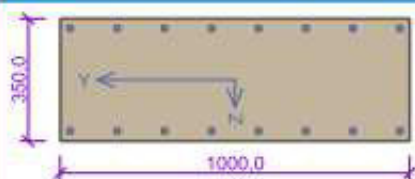
5

Nová žb monolitická konstrukce k autovýtahu:

Požadavek REI60

Hodnocení: REI180 - **vyhovuje**

Stěna autovýtahu



8x16-kr.20,0

8x16-kr.20,0

Typ prvku: stěna

Prostředí: XD

Beton: C 25/30

 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctk} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$ Oceť podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)Oceť příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vybocení kolmo k ose Y je bráněno

Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 2,60 \times 0,71 = 1,85 \text{ m}$

S tlačnou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení v čase požadované požární odolnosti $t = 180,0 \text{ min}$
Metoda izotermní 500 °C

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

 $\rho_s = 0,00919 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow$ Vyhovuje $\rho_s = 0,00919 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ VyhovujeMinimální plocha vodorovné výztuže: $A_{s1,min} = 804,2 \text{ mm}^2$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	$M_{Ed,y}$ $M_{Rd,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ $M_{Rd,z}$ [kNm]	$V_{Ed,x}$ $V_{Rd,x}$ [kN]	$V_{Ed,y}$ $V_{Rd,y}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-100,00 -5410,53	50,00 → 50,65 66,06	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

7

Konstrukce autovýtahu: v nadzemním podlaží není instalován systém SHZ Nosná konstrukce – ocelová

Požadavek R15

Hodnocení: R17,4 - **vyhovuje**

Obvodové konstrukce bez požární odolnosti budou řešeny jako 100% požárně otevřená plocha

Ocelový sloup autovýtahu

	<p>Norma EN 1993-1-2/Česko</p> <p>Spolehlivost oceli při požáru : $\gamma_{M,E} = 1,000$</p> <p>Průřez MSH 150 x 150 x 12.5 Průřezová plocha: $A = 6,710E03 \text{ mm}^2$ Poloha těžiště: $y_T = 75,0 \text{ mm}$ $z_T = 75,0 \text{ mm}$ Momenty setrvačnosti: $I_y = 2,080E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 2,080E07 \text{ mm}^4$ Průřezové moduly: $W_{y,1} = -2,727E05 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 2,727E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 2,727E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -2,727E05 \text{ mm}^3$ Moment tuhosti v prostém kroužení: $I_k = 3,250E07 \text{ mm}^4$ Plastické průřezové moduly: $W_{pl,y} = 3,361E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 3,361E05 \text{ mm}^3$</p> <p>Materiál: EN 10210-1 : S 235 Materiálové charakteristiky: Mez kluzu $f_y : 235,0 \text{ MPa}$ Mez pevnosti $f_u : 360,0 \text{ MPa}$ Modul pružnosti $E : 210000 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G : 81000 \text{ MPa}$</p>
Teplotní křivka: Normová teplotní křivka	Požární detail: Nechráněný průřez, exponovaný ze všech stran
Vnitřní síly v souřadném systému průřezu Zatěžovací případ s největším vyzútlím Zat. případ 1 $N = -250,000 \text{ kN}$ $V_z = 0,000 \text{ kN}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $T_1 = 0,000 \text{ kNm}$ $T_{\alpha} = 0,000 \text{ kNm}$ $M_y = 13,000 \text{ kNm}$ $M_z = -6,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$	
Parametry vzpěru Délka dílce: 2,500 m $L_z = 2,500 \text{ m}$ $k_z = 1,000$ $L_{cr,z} = 2,500 \text{ m}$ $L_y = 2,500 \text{ m}$ $k_y = 1,000$ $L_{cr,y} = 2,500 \text{ m}$	
Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1, Třída průřezu: 1 Kritická teplota: 597,5°C Doba požární odolnosti: 17,4 min \geq 15,0 min Vyhovuje Posouzení v čase t = 15,0 min: Teplota plynů: 738,6°C Teplota oceli: 535,0°C Vnitřní síly: $N = -250,000 \text{ kN}$; $M_y = 13,000 \text{ kNm}$; $M_z = -6,000 \text{ kNm}$ Posudek nejnepriznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu: Vzpěr Y: Únosnost: $N_{Rk} = -726,665 \text{ kN}$; $M_{y,Rk} = 53,052 \text{ kNm}$; $M_{z,Rk} = -53,052 \text{ kNm}$ $ 0,344 + 0,245 + 0,113 = 0,702 < 1$ Vyhovuje Vzpěr Z: Únosnost: $N_{Rk} = -726,665 \text{ kN}$; $M_{y,Rk} = 53,052 \text{ kNm}$; $M_{z,Rk} = -53,052 \text{ kNm}$ $ 0,344 + 0,245 + 0,113 = 0,702 < 1$ Vyhovuje Průřez vyhovuje	
VYHOVUJE	

Nosné a požárně dělící konstrukce

1.pp – podélné stěny jsou v tl. 600mm (plná cihla); příčné stěny jsou v tl. 300mm

1.np – Vnější stěny jsou v tl. 500mm (plná cihla),

Hodnocení: **Vyhovuje pro VII. stupeň P.B.**

Možnosti:

- ☒ Stěny nenosné (příčky), typ EI
- ☐ Stěny nosné, typ REI
- ☐ Stěny (sloupy) nosné, typ R - délky $l < 1.0$ m
- ☐ Stěny (díleč stěny) nenosné, typ R - délky $l \geq 1.0$ m
- ☐ Stěny s mechanickou odolností, typ EI-M a REI-M
- ☐ Stěny dutinové, nosné, s jednou zatíženou díleč stěnou, typ REI

Známe rozměry konstrukce Zdicí malta - obyčejná

Pálené zdicí prvky Zdivo s omítkou

Skupina 1S - dutiny do 5%

Výsledky:

Požární odolnost posuzovaného úseku: **240** [minut]

Klasifikační zatřídění posuzovaného prvku: **EI 240** [-]

Doporučená nejmenší tloušťka stěny (sloupu) - t_F : **300** [mm]

Pomocné zadávací okno:
Návrhová tloušťka stěny (sloupu) - t : **300** [mm]

Objemová hmotnost zdicích prvků za sucha: **500 - 2400** [kg/m³]

Normová pevnost v tlaku zdicího prvku - f_b : **bez limitu** [N/mm²]

Podíl součtové tloušťky žebér zdicího prvku - c_t : **bez limitu** [%]

Požárně dělicí konstrukce:

Stávající příčky min. tl. 150mm (cihla plná pálená) s oboustrannou omítkou

Skutečnost: EI 180DP1

Hodnocení: **Vyhovuje pro VII. stupeň P.B.**

Možnosti:

- ☒ Stěny nenosné (příčky), typ EI
- ☐ Stěny nosné, typ REI
- ☐ Stěny (sloupy) nosné, typ R - délky $l < 1.0$ m
- ☐ Stěny (díleč stěny) nenosné, typ R - délky $l \geq 1.0$ m
- ☐ Stěny s mechanickou odolností, typ EI-M a REI-M
- ☐ Stěny dutinové, nosné, s jednou zatíženou díleč stěnou, typ REI

Známe rozměry konstrukce Zdicí malta - obyčejná

Pálené zdicí prvky Zdivo s omítkou

Skupina 1S - dutiny do 5%

Výsledky:

Požární odolnost posuzovaného úseku: **180** [minut]

Klasifikační zatřídění posuzovaného prvku: **EI 180** [-]

Doporučená nejmenší tloušťka stěny (sloupu) - t_F : **150** [mm]

Pomocné zadávací okno:
Návrhová tloušťka stěny (sloupu) - t : **150** [mm]

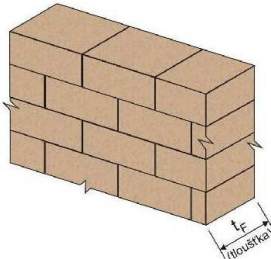
Objemová hmotnost zdicích prvků za sucha: **500 - 2400** [kg/m³]

Normová pevnost v tlaku zdicího prvku - f_b : **bez limitu** [N/mm²]

Podíl součtové tloušťky žebér zdicího prvku - c_t : **bez limitu** [%]

Omezení:
U stěn typu EI musí být poměr výšky stěny k její tloušťce menší než 40 !!!

Realizační poznámky:
Minimální tloušťka stěny "t" představuje samotnou tloušťku zdiva (bez omítky)
Požaduje se nejméně 10 mm omítky na obou stranách zděné stěny



Stávající příčky min. tl. 150mm s dutinami s oboustrannou omítkou

Skutečnost: EI 180DP1

Hodnocení: **Vyhovuje pro VII. stupeň P.B.**

Možnosti:

- ☒ Stěny nenosné (příčky), typ EI
- ☐ Stěny nosné, typ REI
- ☐ Stěny (sloupky) nosné, typ R - délky $l < 1,0$ m
- ☐ Stěny (díleč stěny) nosné, typ R - délky $l \geq 1,0$ m
- ☐ Stěny s mechanickou odolností, typ EI-M a REI-M
- ☐ Stěny dutinové, nosné, s jednou zatíženou díleč stěnou, typ REI

Výsledky:

Požární odolnost posuzovaného úseku: **180** [minut]

Klasifikační zatřídění posuzovaného prvku: **EI 180** [-]

Doporučená nejmenší tloušťka stěny (sloupu) - t_f : **150** [mm]

Objemová hmotnost zdících prvků za sucha: **500 - 2400** [kg/m³]

Normová pevnost v tlaku zdících prvků - f_{td} : **bez limitu** [N/mm²]

Podíl součtové tloušťky žebér zdících prvků - c_t : **bez limitu** [%]

Omezení:

U stěn typu EI musí být poměr výšky stěny k její tloušťce menší než 40 !!!

Realizační poznámky:

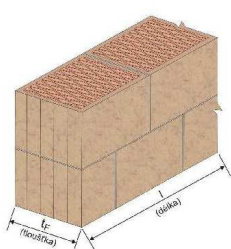
Minimální tloušťka stěny "f" představuje samotnou tloušťku zdiva (bez omítky)

Požaduje se nejméně 10 mm omítky na obou stranách zděné stěny

Pomocné zadávací okno:

Návrhová tloušťka stěny (sloupu) - t : **150** [mm]

Účty **Informace - konkrétní** **Informace - všeobecné**



Nově realizované SDK příčky

Požadavek: EI45DP1 – III. stupeň P.B. – nadzemní podlaží

Skutečnost: hodnoceno dle katalogového listu, bude doloženo technickým listem (u kolaudace bude předloženo dle konkrétního výrobku)

skleněné příčky v hale – směrem k objektu „Hotelu“ ke schodišti multifunkčního sálu (vyznačeno ve výkrese)

Požadavek: EI45DP1, dveře EI30DP1+C2 -III stupeň P:B.

Hodnocení: navrženo EI45DP1, dveře EI30DP1+C2

Tato konstrukce byla řešena v I. Etapě rekonstrukce objektu, vyhovuje

požárně dělicí konstrukce – prosklené příčky v hale do prodejních jednotek: dle ČSN 730802, čl. 5.3.3) oddělující obchodní prostory od haly **bez požadavku na požární odolnost!**

Vodorovné konstrukce

Nad 1.pp:

Stávající železobetonové monolitické stropy, tl. min 80mm

Požadavky: REI 15DP1 I. stupeň P.B.: REI45DP1 III. stupeň P.B.- REI 60DP1 III stupeň P.B. podzemní podlaží, REI180DP1 VI. stupeň P.B.: podzemní podlaží

Hodnocení: Dle ČSN 730834, čl. 5.5.7 – REI45DP1 - vyhovuje

Hodnocení: Vyhovuje pro požární úseky do II. stupně P.B. v podzemních podlažích. **Pro vyšší PO je řešeno protipožárním obkladem/podhledem**

Nový ŽB monolitický strop nad rampou

Požadavek REI180

Hodnocení: řešeno protipožárním obkladem

betonové nosné konstrukce budou lemovány uhlíkovými lamelami.

Pro odvětrávací světlík nad schodištěm v chráněné únikové chodbě (severozápadní roh Haly) bude vyříznuta nosná železobetonová monolitická deska střechy – dle projektu statiky bude před vyříznutím deska posílena. - betonové nosné konstrukce budou lemovány uhlíkovými lamelami.

Požadavek R45- III. stupeň P.B.

Hodnocení: ochrana uhlíkových lamel bude řešena protipožární lepenou izolací pro uhlíkově – vláknité lamely na železobetonové nosné stavební konstrukce. Izolační obklad na bázi desek z minerálních vláken

STŘECHA +12,500m – sedlový vazník + klenby

Do vzdálenosti cca 6.300mm od okraje sedlové střechy budou demontovány dutinové prefabrikáty z horní pásnice sedlového vazníku.

Betonové čelo mezi sedlovými vazníky bude sníženo o cca 50mm – předpokládá se ubourání betonu (vznikne průběžná provětrávací mezera). Dále bude v betonovém čele proveden kruhový otvor o průměru 600mm pro osazení zařízení ZOKT. Dle projektu statiky bude železobetonové monolitické čelo mezi sedlovými vazníky příslušně posíleno. - betonové nosné konstrukce budou lemovány uhlíkovými lamelami.

Požadavek R15 – I. stupeň P.B.

Hodnocení: ochrana uhlíkových lamel bude řešena protipožární lepenou izolací pro uhlíkově – vláknité lamely na železobetonové nosné stavební konstrukce. Izolační obklad na bázi desek z minerálních vláken

Konstrukce nového schodiště, ŽB monolitická deska

Požadavek: REI180DP1 – VI. stupeň P.B.

Hodnocení: **řešeno protipožárním obkladem**

Konstrukce stropu chodby k autovýtahu, ŽB monolitická deska

Požadavek: REI60DP1 – prostor krytý SHZ

Hodnocení: REI60DP1 - **vyhovuje**

Ing. Dominika Šrámková		Rekonstrukce Pardubice nádraží Hala					
Stropní deska autovýtahu							
		Typ prvku: deska Prostředí: XD Beton: C 25/30 $f_{tk} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$ Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) Vzpěr Vzpěr není uvažován S tlacenou výztuží je počítáno. Průřez bez smykové výztuže.					
Posouzení v čase požadované požární odolnosti $t = 60,0 \text{ min}$ Metoda izotermní 500°C							
Posouzení min. a max. stupně vyztužení Deska (tažená výztuž - minimum, ocelková výztuž - maximum): $\rho_{s1} = 0,00429 \geq \rho_{s1,min} = 0,00135$ $\rho_{s1,CSN} = 0,00402 \geq \rho_{s1,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow$ Vyhovuje $\rho_s = 0,00804 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ Vyhovuje							
Posouzení mezního stavu únosnosti							
č.	Název	N_{Ed} N_{Ed} [kN]	M_{Ed1} M_{Ed1} [kNm]	M_{Ed2} M_{Ed2} [kNm]	V_{Ed1} V_{Ed1} [kN]	V_{Ed2} V_{Ed2} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	120,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	278,39	0,00	0,00	0,00	
2	Zat. případ 2	0,00	-120,00	0,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	-248,94	0,00	0,00	0,00	
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE							
VYHOVUJE							
8							

[Př. EC - Betonová verze 11.9.40.0 | hardwarový kód 5308 / 4 | HSD statika s.r.o. | Copyright © 2019 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Konstrukce stávajícího schodiště, ŽB monolitická deska

Požadavek: REI180DP1 – VI. stupeň P.B. – podzemní podlaží

Hodnocení: řešeno protipožárním obkladem na R180

Sklobetonové výplně v anglických dvorcích – řešeno jako „stropní konstrukce“, vyznačeno ve výkresové části.

Požadavek REI45DP1 – VI stupeň .P.B., REI15DP1 – III stupeň .P.B. (řešeno jako střešní konstrukce)

Hodnocení: bude řešeno ze spodní strany zasklením s PO min REI45DP1/REI30DP1 (požární odolnost včetně rámu a uchycení)

Sklobetonové konstrukce ve stropě – „Luxfery“ nad garážemi:

Požadavek EI60 (instalace SHZ)

Hodnocení: bude řešeno ze spodní strany zasklením s PO min REI60DP1 (požární odolnost včetně rámu a uchycení)

Nad 1.np:

Ochoz

Jedná se o železobetonovou konstrukci s vloženými sklobetonovými výplněmi.

Stropní konstrukce bočních traktů je provedena jako železobetonová monolitická bedničková

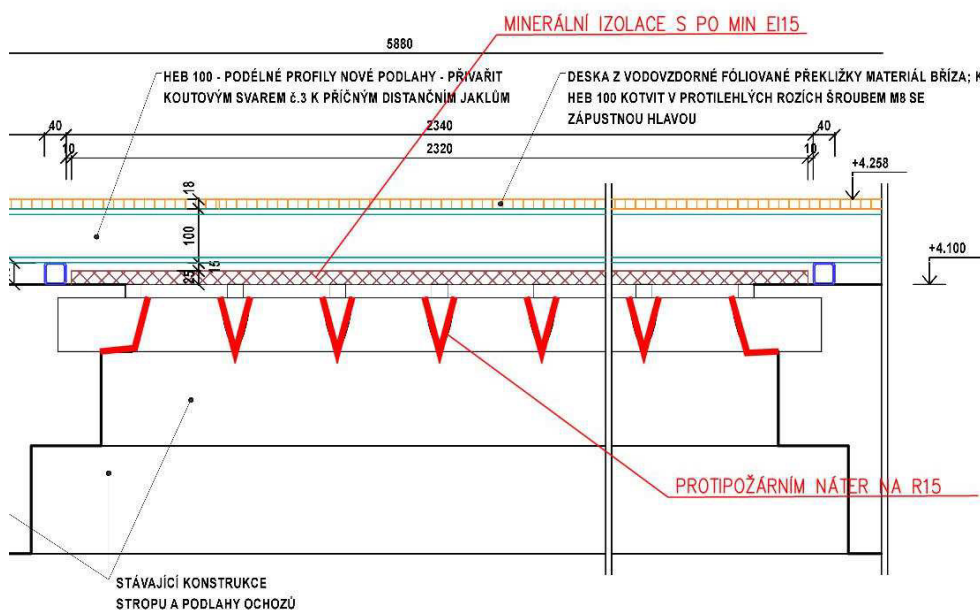
Požadavek: REI15DP1 – I. stupeň P.B.

Hodnocení: Dle ČSN 730834, čl. 5.5.7 – REI45DP1 - vyhovuje

Sklobetonové konstrukce ve stropě – „Luxfery“ nad prodejními jednotkami

Požadavek REI15

Bude řešeno vloženou minerální izolací s PO, nosná ŽB konstrukce – rám bude opatřena protipožárním nátěrem na R15. Protipožární nátěr je nutné obnovovat!



Protipožární nátěr bude proveden v souladu s ČSN 730810, ČL. 4.11:

„účinnost ochrany konstrukcí proti požáru (nástriky, obklady, obezdívky apod.) určená na základě výpočtů se považuje za průkaznou jen v případech, kde zkouškami požární odolnosti byla prokázána celistvost, popř. jiná vlastnost ochrany, a to alespoň po dobu požadované požární odolnosti. Výpočtem určená doba požární odolnosti musí být větší nebo alespoň shodná s požadovanou dobou (návrhovou hodnotou).

Čl. 4.12: požadovaná požární odolnost konstrukcí musí být při běžném provozu zajištěna po celou dobu předpokládané životnosti.

Obecné podmínky pro použití takovýchto materiálů pro zvýšení požární odolnosti:

- Jsou použity na těch konstrukcích, které i po zabudování jsou přístupné k obnovování ochrany, jakož i kontrole stavu, intumescentní systémy smí být použity pouze tam, kde je vlastní prostor k napětění

– **vyhovuje, volně přístupné**

b) V případech, kde požadovaná požární odolnost konstrukcí je:

Nejvýše 30 minut a jde-li o:

- Objekty s požární výškou h méně než 9 m, nejvýše však o objekty s čtyřech nadzemních podlažích, včetně nástaveb a vestaveb – **zde $h=0$ m vyhovuje**

Podhled CHÚC B / ČCHÚC:

V ČCHÚC budou podhledy ze sádkartonových desek s funkcí samostatných požárních předělů při **požáru shora i zdola** s požární odolností alespoň **EI 30 DP1**.

Podhled CHÚC B

V CHÚC B budou podhledy ze sádkartonových desek s funkcí samostatných požárních předělů při **požáru shora i zdola** s požární odolností alespoň **EI 45 DP1**.

Překlady v nosných konstrukcích – ocelové profily: překlady z ocelových profilů I a U č. 140 - 160, zasekané do zdiva a zaomítané.

I 140 Am/V (m^{-1}): 240, I 160 Am/V (m^{-1}): 220, U 140 Am/V (m^{-1}): 210, I 160 Am/V (m^{-1}): 198,

Skutečnost: dle ČSN 73 0834, 5.5.7, hodnoceno dle požární odolnosti ocelových nosníků pro Am/V více než 150 mm^{-1} a méně než 300 mm^{-1} , dle ČSN 730834, tab.D 9

pro požární odolnost R 45 je dle ČSN 73 0834/Z1 požadována omítka na ocelovém pletivu tl. min. 25mm.

pro požární odolnost R 60 je dle ČSN 73 0834/Z1 požadována omítka na ocelovém pletivu tl. min. 35mm.

V případě požadované vyšší odolnosti, tj. v 1.pp u dveří v nosných stěnách, budou překlady řešeny jako ocelové s obetonováním, min krytí betonem 50mm

Požadavek: R180DP1

Hodnocení: dle Publikace Hodnoty požárních odolností stavebních konstrukcí podle Eurokodů, tab. 4.2.2. při krytí betonem 50 mm, R180 - **vyhovuje**

Obvodové konstrukce:

Sklobetonové tvárnice na ochozu směrem ven – je zde nasávání do CHÚC B, vyznačeno ve výkresové části

Požadavek EI15DP1 – I. stupeň P.B.

Bude řešeno požárním zasklením – min EI15, vsazeným do betonového rámečku – tento nosný rámeček bude chráněn z vnitřní strany protipožárním nátěrem na R15

Protipožární nátěr je nutné obnovovat!

Protipožární nátěr bude proveden v souladu s ČSN 730810, ČL. 4.11:

„účinnost ochran konstrukcí proti požáru (nástríky, obklady, obezdívky apod.) určená na podkladě výpočtů se považuje za průkaznou jen v případech, kde zkouškami požární odolnosti byla prokázána celistvost, popř. jiná vlastnost ochrany, a to alespoň po dobu požadované požární odolnosti. Výpočtem určená doba požární odolnosti musí být větší nebo alespoň shodná s požadovanou dobou (návrhovou hodnotou).

Čl. 4.12: požadovaná požární odolnost konstrukcí musí být při běžném provozu zajištěna po celou dobu předpokládané životnosti.

Obsahové podmínky pro použití takovýchto materiálů pro zvýšení požární odolnosti:

a) Jsou použity na těch konstrukcích, které i po zabudování jsou přístupné k obnovování ochrany, jakož i kontrole stavu, intumescentní systémy smí být použity pouze tam, kde je vlastní prostor k napětí – **vyhovuje, volně přístupné**

b) V případech, kde požadovaná požární odolnost konstrukcí je:

Nejvýše 30 minut a jde-li o:

- Objekty s požární výškou h méně než 9 m, nejvýše však o objekty s čtyřech nadzemních podlažích, včetně nástaveb a vestaveb – **zde $h=0$ m vyhovuje**

Požární pásy: Vzhledem k výšce objektu nejsou požadovány

Požární uzávěry otvorů: - viz výkresová část

V OBJEKTU JE ZAVEDEN SYSTÉM GENERÁLNÍHO KLÍČE !!!

Požární uzávěry jednotlivých požárních úseků jsou požární dveře typu:

EWpožáru odolné dveře

EI.....požáru bránící dveře

DP3.....hořlavé

DP1.....nehořlavé

C1 samozavírač (500 cyklů)

C2samozavírač (10 000 cyklů- dveře do CHÚC A) , provozní místnosti ústící do CHÚC B

C3samozavírač (50 000 cyklů) do CHÚC B, do CHÚC C, do shromažďovacího prostoru

S_mkouřotěsné

S_m =S₂₀₀

S_a = v prostorech bez požárního rizika

Dveře na únikových cestách budou vybaveny kováním dle ČSN EN 179 – vyznačeno ve výkresové části.

Dveře na únikových cestách z haly (shromažďovacího prostoru) budou vybaveny kováním dle ČSN EN 1125 – „horizontální madlo“, z haly do CHÚC B. – vyznačeno ve výkresové části.

V ostatním případě dojde k jejich samočinnému otevření od signálu EPS – vyznačeno ve výkresové části.

Pro tyto dveře je náhradním zdrojem centrální UPS v 1.pp

Pro dvoukřídlové dveře na únikových cestách a na hranici požárních úseků:

a/ jedno křídlo musí mít min. šířku 0,8 m, druhé křídlo je „fixní“, opatřené zastrčení a obtlíky se do šířky únikových cest nezapočítávají.

b/ obě křídla dveří musí být vybavena samozavírači s koordinátorem pohybu

- vyznačeno ve výkresové části

Samouzavírací zařízení se nepožaduje v těchto případech:

- *U požárních uzávěrů technických prostorů (bez výskytu osob trvalého, dočasného nebo přechodného), pokud neústí do chráněných nebo částečně chráněných únikových cest*
- *Na pasivních křídlech dvoukřídlových dveří, které se budou otevírat pouze výjimečně – neplatí pro dveře CHÚC*
- *-zde řešeno u dveří do technických místností a rozvoden 1.pp a k bankomatům v hale 1.np – podrobněji níže a ve výkresové části*

Podzemní podlaží: (podrobněji tabulka níže a výkresová část)

Dveře do skladů v 1.pp:

Požadavek: min EI/EW90 DP1 – pro VI. stupeň P.B.

Navrženo: **EW90DP1+C/EI90DP1+C2**

Dveře v chodbě kabelového rozvodu:

Požadavek: **EW30DP1+C** (ČSN 730848, čl. 5.2.5)

Navrženo: **EW30DP1+C, koordinátor zavírání dveřních křídel, drženo EPS v otevřené poloze**

Dveře mezi požárními úseky:

Požadavek: **EW30DP3+C** pro III. stupeň P.B.

Navrženo: **EW30DP1+C, EW30DP1+C – do technických místností - rozvoden**

Dveře mezi garáží a ČCHÚC:

Požadavek: **EI60DP1+C2** (instalace SHZ)

Navrženo: EI60DP1+C2

Dveře mezi požárními úseky a CHÚC B:

Požadavek: **EI30DP3+S200+ C3** pro III. stupeň P.B

Navrženo: **EI30DP3+S200+ C3**

Dveře mezi nádrží SHZ a CHÚC B:

Požadavek: **EI60DP1+S200+ C3** (strojovna SHZ)

Navrženo: **EI60DP1+S200+ C3**

Dveře mezi nádrží SHZ a chodbou:

Požadavek: **EW60DP1+C**

Navrženo: **EW60DP1+C**

Dveře do skladů směrem do CHÚC B :

Požadavek: **EI90DP1+C3+Sm**

Navrženo: **EW60DP1+C**

m.č.	pož. odolnost	samoavírač	kouřotěsnost	kování	poznámka
1S116/1S115	EW90DP1	C			
1S115/CHÚCB	EI90DP1	C3	S200		
1S117/CHÚCB	EI60DP1	C3	S200		
1S112/CHÚCB	EI30DP1	C3	S200	ČSN EN 179 -PANIK. KLIKA	
1S128/CHÚCB	EI30DP3	C3	S200	ČSN EN 179 -PANIK. KLIKA	
1S132/1S118	EW90DP1	C			
1S121A/1S118	EW90DP1	C			
1S121A/1S128	EW90DP1	C			
1S199/1S118	EW90DP1	C			
1S121B/1S128	EW90DP1	C			
1S124/1S128	EW30DP3	C			
1S126/1S128	EW90DP1	C			
1S114/1S128	EW30DP1	C			
1S127/1S128	EW90DP1	C			
1S129/1S128	EW30DP1				
1S130/1S128	EW30DP1				
1S13S/1S128	EW90DP1	C			
1S124/1S128	EW60DP1	C			FIXNÍ KŘÍDLO
1S135/1S128	EW60DP1	C		ČSN EN 179-PANIK.KLIKA	2KS
1S113/1S128	EW30DP3	C		ČSN EN 179-PANIK.KLIKA	FIXNÍ KŘÍDLO
1S113/1S112	EW30DP1	C		ČSN EN 179-PANIK.KLIKA	FIXNÍ KŘÍDLO
1S112/1S111	EW30DP1	C		ČSN EN 179-PANIK.KLIKA	FIXNÍ KŘÍDLO
1S111/1S100C	EW30DP1	C		ČSN EN 179-PANIK.KLIKA	FIXNÍ KŘÍDLO
1S113/1S100C	EW30DP1	C		ČSN EN 179-PANIK.KLIKA	FIXNÍ KŘÍDLO
1S110/1S113	EW90DP1	C			
1S135/1S113	EW60DP1	C		ČSN EN 179 - PANIK.KLIKA	FIXNÍ KŘÍDLO
1S136L/1S140 (ČCHÚC)	EI30DP3	C2			
1S135/1S140(ČCHÚC)	EI60DP1	C2		ČSN EN 179-PANIK KLIKA	
1S137/1S140(ČCHÚC)	EI90DP1	C2			
1S135/1S140	EW90DP1	C			
1S105/1S135	EW60DP1				
1S103/1S100A	EW90DP1	C			
1S104/1S100A	EW90DP1	C			
1S105/1S100A	EW30DP1	C			
1S106/1S100B	EW90DP1	C			
1S107/1S100B	EW90DP1	C			

1S108/1S100B	EW30DP1	C			
1S142/1S100B	EW30DP1	C			
1S109/1S100B	EW30DP1	C			
1S143/1S110C	EW90DP1	C			
1S100C/"HOTEL"	EW30DP1	C		ČSN EN 179 - PANIK KLIKA	KOORDINÁTOR, UZAVŘE SE OD EPS
1S100C/1S100B	EW30DP1	C		ČSN EN 179 - PANIK KLIKA	KOORDINÁTOR UZAVŘE SE OD EPS
1S100B/1S100A	EW30DP1	C		ČSN EN 179 - PANIK KLIKA	KOORDINÁTOR UZAVŘE SE OD EPS
1S100A/"VYCHODNÍ K."	EW30DP1	C		ČSN EN 179 - PANIK KLIKA	KOORDINÁTOR UZAVŘE SE OD EPS
1S100C/PODCHOD	EW30DP1	C		ČSN EN 179 - PANIK KLIKA	
1S100A/PODCHOD	EW30DP1	C		ČSN EN 179 - PANIK KLIKA	
1S102A/1S100B	EW30DP1				
1S101A/1S100A	EW30DP1				

Nadzemní podlaží: (podrobněji tabulka níže a výkresová část)

Dveře mezi požárními úseky:

Požadavek: EW30DP3+C – III. stupeň P.B.

Navrženo: EW30DP3+C

Dveře mezi požárními úseky a ČCHÚC:

Požadavek: EI30DP3+C – III. stupeň P.B.

Navrženo: EI30DP3+C

Dveře mezi požárními úseky a CHÚC B:

Požadavek: EI30DP3+Sm+ C3 – III. stupeň P.B.

Navrženo: EI30DP3+Sm+ C3

m.č.	pož. odolnost	samozavírač	kouřotěsnost	kování	poznámka	
0P100/CHÚCB "HOTEL"	EI30DP1	C3	S200	ČSN EN 1125	KOORDINÁTOR	2ks
0P157/volné prostranství	.	.	.	ČSN EN 179 - jedno křídlo		
0P157/0P167	.	.	.	ČSN EN 179		
0P100/0P157	.	.	.	ČSN EN 179 - jedno křídlo		
0P168/0P167	.	.	.	ČSN EN 179	zámek odblokuje EPS	
0P100/venkovní prostranství	.	.	.		otevře EPS - přívod vzduchu ZOTK	4ks
0P169/venkovní p.	.	.	.	ČSN EN 179- jedno křídlo		
0P169/0P100	.	.	.	ČSN EN 179- jedno křídlo		2ks
0P179/0P100	.	.	.	ČSN EN 179- jedno křídlo		
0P179/0P180	.	.	.	ČSN EN 179		
0P180/venkovní p.	.	.	.	ČSN EN 179- jedno křídlo		
0P101(ČCHÚC)/0P100	EI30DP3	C2		ČSN EN 179		
0P103/0P100	.	.	.	ČSN EN 179- JEDNO KŘÍDLO		
0P103/venkovní p.	.	.	.	ČSN EN 179- jedno křídlo		
0P103/VYCH.KŘÍDLO	EI30DP3	C2				2ks
0P100/VYCH. KŘÍDLO	EI30DP3	C2	S200	ČSN EN 179	KOORDINÁTOR	
0P100/BANKOMAT	EW15DP3	.		.	.	

0P105/0P106	.	.	.	ČSN EN 179	.	
0P106/venkovní p.	.	.	.	ČSN EN 179- jedno křídlo		
0P100/nástupiště	otevře EPS - obě křídla	2ks
0P109/0P100	.	.	.	ČSN EN 179- JEDNO KŘÍDLO	.	
0P109/0P113	.	.	.	ČSN EN 179	zámek odblokuje EPS	
0P113/NÁSTUPIŠTĚ	.	.	.	ČSN EN 179-PANIK.KLIKA- OBĚ KŘÍDLA		
0P119/0P113	.	.	.	ČSN EN 179- PANIK.KLIKA	.	
0P127/0P128	EW15DP3	.	.			
0P138/0P100	.	.	.	ČSN EN 179 - PANIK.KLIKA	.	
0P139/NÁSTUPIŠTĚ	.	.	.	ČSN EN 179- PANIK KLIKA		
0P138/0P142	EW15DP3	C	.	ČSN EN 179- PANIK KLIKA	zámek odblokuje EPS	2ks
0P149/0P142	.	.	.	ČSN EN 179- PANIK KLIKA	zámek odblokuje EPS	
0P149/0P100	.	.	.	ČSN EN 179		
0P142/0P100	.	.	.	ČSN EN 179- JEDNO KŘÍDLO		
0P151/0P152	.	.	.	ČSN EN 179		
0P151/0P100	.	.	.	ČSN EN 179 - JEDNO KŘÍDLO		
0P153/HOTEL ČCHÚC	EI30DP3	C2				
0P152/HOTEL ČCHÚC	EI30DP3	C2		ČSN EN 179		
0P153/ŠACHTA	EW30DP1	C				
2NP OCHOZ/VÝCHODNÍ KŘÍDLO	EI30DP3	C2				

Zdvojené podlahy: jedná se o konstrukce podlah v pokladnách (PÚ N1.4)

Požadavek R15 – I. stupeň P.B. – konstrukce uvnitř požárního úseku

Bude řešeno typovou skládanou konstrukcí s PO min R15, bude doloženo u kolaudace.

Schodiště:

Schodiště stávající železobetonová monolitická – umístěná v ČCHÚC, CHÚC B

Požadavek: REI180DP1 – jedná se zároveň o požárně dělící konstrukci.

Hodnocení: **řešeno protipožárním obkladem na R180**

Nosné konstrukce střech, střešní plášť

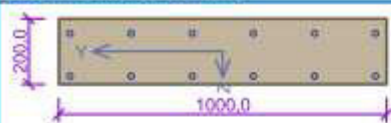
Nosné konstrukce střech – hodnoceno výše v rámci vodorovných železobetonových monolitických konstrukcí.

Střešní konstrukce autovýtahu

Požadavek R15DP1

Hodnocení: R60 - **vyhovuje**

Střešní deska autovýťahu



Typ prvku: deska
Prostředí: XD

Beton: C 25/30

$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tláčenou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení v čase požadované požární odolnosti $t = 60,0 \text{ min}$
Metoda izotermie 500 °C

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,l} = 0,00985 \geq \rho_{s,min} = 0,00135$

$\rho_{s,l,CSN} = 0,00763 \geq \rho_{s,min,CSN} = 0,0018 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

$\rho_s = 0,0153 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{tEd} [kN]	$M_{Ed,y}$ $M_{tEd,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ $M_{tEd,z}$ [kNm]	V_{Ed} V_{tEd} [kN]	$V_{Ed,y}$ $V_{tEd,y}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00 0,00	-100,00 -102,29	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

VYHOVUJE

10

[FIN EC - Beton požár | verze 11.5.40.0 | hardwarový kód 5308 / 4 | HSD statika s.r.o. | Copyright © 2019 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Konstrukce stropu nad 1.np – hala – řešeno jako změna skupiny I

Nosným prvkem střechy jsou sedlové železobetonové monolitické stěnové vazníky osazené na hlavních sloupech Haly.

Do spodní pásnice vazníků je provedena valená železobetonová monolitická klenba.

Na vrchní pásnici vazníků jsou položeny dutinové PZD desky.

Pro odvětrávací světlík nad schodištěm v chráněné únikové chodbě (severozápadní roh Haly) bude vyříznuta nosná železobetonová monolitická deska střechy – dle projektu statiky bude před vyříznutím deska posílena. - betonové nosné konstrukce budou lemovány uhlíkovými lamelami.

Požadavek R45 - III. stupeň P.B.

Hodnocení: ochrana uhlíkových lamel bude řešena protipožární lepenou izolací pro uhlíkovo – vláknité lamely na železobetonové nosné stavební konstrukce. Izolační obklad na bázi desek z minerálních vláken

STŘECHA +12,500m – sedlový vazník + klenby

V betonovém čele bude proveden kruhový otvor o průměru 600mm pro osazení zařízení ZOKT. Dle projektu statiky bude železobetonové monolitické čelo mezi sedlovými vazníky příslušně posíleno- betonové nosné konstrukce budou lemovány uhlíkovými lamelami.

Požadavek R15 – I. stupeň P.B.

Hodnocení: ochrana uhlíkových lamel bude řešena protipožární lepenou izolací pro uhlíkové lamely na železobetonové nosné stavební konstrukce. Izolační obklad na bázi desek z minerálních vláken

Posouzení zateplení střešního pláště dle čl. 5.2.4 ČSN 73 0831 ed.2.:

Tepelně izolační vrstvy střešních plášťů nebo podhledů nad shromažďovacím prostorem musí být třídy reakce na oheň A1-B, nebo musí být od shromažďovacích prostorů odděleny konstrukcí DP1, vyhovující meznímu stavu EI15., za vyhovující jsou považovány střešní pláště druhu DP1 podle ČSN 730810.

– zde zateplení (polystyren)odděleno ŽB klenbou.

Zde je EPS (polystyren) navržen na ŽB desce tl. 240mm

Požadavek: EI15DP1

Hodnocení: dle ČSN 730834, čl.5.5.7 min REI45DP1 – vyhovuje

Nad samotnou halou – klenbami je střecha zateplena minerální vatou.

Dle ČSN 73 0834 odst. 4 – změny staveb I nevyžadují další opatření pokud, požární odolnost měněných nosných stavebních prvků není snížena pod původní hodnotu: hodnocení: do stávajících nosných prvků není zasahováno.

Prostor kabelového rozvodu

Na straně bezpečnosti vzhledem k délce chodby, bude chodba členěna na menší úseky, vždy na rozhraní objektů a cca po 30 m požární přepážkou v souladu s ČSN 730848, čl. 5.2.5 – **konstrukce min EI60DP1, dveře min EW30DP1**

Elektrorozvaděče: v prostorech CHÚC, ČCHÚC a odbavovací haly: viz výkresová část

Rozvaděče v CHÚC B, ČCHÚC a v hale budou obezděny (případně umístěn v rozvaděčové skříni s požární odolností EI30DP1) a vybaveny dvířky s požární odolností EI30DP1+S₂₀₀

zde umístěno rozvaděč v ČCHÚC – 1.np, na ochozech 2.np - hala

Elektrorozvaděče: požární rozvaděč RPO

rozvaděč bude obezděn (případně umístěn v rozvaděčové skříni s požární odolností EI60DP1) a vybaven dvířky s požární odolností EI60DP1+S₂₀₀, umístěn v PÚ P1.05

Instalační šachty Budou součástí daného požárního úseku, požární ucpávky ve stropě

Prostup ZOTK v hale mezistřešním prostorem

Požadavek EI30

Bude řešeno obkladem (minerální vata) s PO min EI30

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi

prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být řešeny dle čl. 6.2 ČSN 730810 z 07/2016

Konstrukce, ve kterých se vyskytují 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. Požární

dělicí konstrukce může být případně i zaměněna nebo upravena v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí:

a/ realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobků (systému)požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13 501 -2 + A1 2010, čl. 7.5.8), nebo,

b/ dotěsněním (dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále

Podle bodu a/ se prostupy hodnotí kritérii

a) EI u požárně dělicích konstrukcí EI nebo REI, a nebo

b) E u požárně dělicích konstrukcí EW nebo REW

Podle bodu b/ tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

1/ Jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.) Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace v místě prostupu (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. Třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

2/ jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový postup smí být jen ve zděné nebo betonové, ale i sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b/ se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Dle vyhlášky č.23 § 9 odst. 6 musí být vstup zřetelně označen štítkem obsahující informaci:

a/ požární odolnost

b/ druh nebo typ ucpávky

c/ datum provedení

d/ firma, adresa a jméno zhotovitele

e/ označení výrobce systému

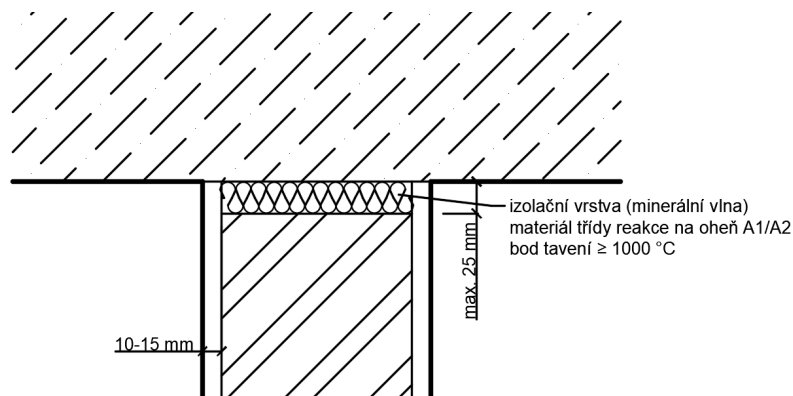
Požadavky na provedení a umístění VZT zařízení stanoví ČSN 73 0872. (viz odst. L)

TĚSNĚNÍ SPÁR

Těsnění spár musí být provedeno v souladu s čl. 6.3 normy ČSN 73 0810 (2016). Požární odolnost spáry musí být shodná s požární odolností požárně dělicí konstrukce, v níž se vyskytuje.

Jako vyhovující těsnění spáry je možné považovat vyplnění spáry shodným materiálem jako jiné spáry v konstrukci s vyhovující požární odolností nebo při splnění níže uvedených požadavků (viz obrázek):

- jedná se spáru zděné nebo betonové konstrukce s tloušťkou nejméně 250 mm (vč. Omítky)
- celková tloušťka spáry je maximálně 25 mm, kdy tato tloušťka je vyplněna izolačním materiálem třídy reakce na oheň A1 nebo A2
- konstrukce je omítnuta vápenocementovou omítkou min. tl. 15 mm nebo sádkovou omítkou min. tl. 10 mm



Stěnové mřížky v požárně dělících konstrukcích – v danou chvíli není navrženo.

Při úpravě návrhu musí být řešeno dodatek dokumentace PBR.

F/ zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

Řešení CHÚC B a ČCHÚC :

Nosné konstrukce CHÚC B a ČCHÚC jsou vždy nehořlavé.

Na požární úseky chráněných únikových cest, které musí mít kromě podlah a madel povrchové úpravy stavebních konstrukcí z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2; musí se však použít podlahových krytin třídy reakce na oheň nejméně **C_{fl}-s1** podle ČSN EN 13501-1, což vyhovuje i vyhl. č.23/ 2008 Sb.

Vztah mezi požadavky na indexů šíření plamene **podlahových krytin** a třídami reakce na oheň podle čl. 3.1.1 ČSN 730810

$i_s = 0$ mm/ min. odpovídá..... A1_{FL}, A2_{FL}

$i_s > 0 < 50$ mm/ min B_{FL}

$i_s > 50 < 100$ mm/ min C_{FL}

$i_s > 100$ mm/ min D_{FL} – F

Podlahy – navržena keramická dlažba – **vyhovuje**

Stěny – vápenocementové omítky, třída reakce na oheň **A1 – vyhovuje**

Stropy – vápenocementové omítky, třída reakce na oheň **A1 – vyhovuje**
– SDK podhledy, třída reakce na oheň **A1 – vyhovuje**

Střešní plášť **Broof t3 – zde navržena PVC fólie – typová skladba s klasifikací Broof t3**

Pro shromažďovací prostory (ČSN 73 0831) – tj prostor odbavovací haly

V konstrukcích střech, podhledů a stropů se nesmí použít hmot, které při požáru odkapávají nebo odpadávají.

Povrchové úpravy vnitřních stěnových a stropních nebo podhledových konstrukcí musí být nejméně z výrobků třídy reakce na oheň B-s1-d0, s indexem šíření plamene $i_s=0$ mm/min

Podlahy – navržena keramická dlažba – **vyhovuje**

Stěny – vápenocementové omítky, třída reakce na oheň **A1 – vyhovuje**

Stropy – vápenocementové omítky, třída reakce na oheň **A1 – vyhovuje**

Podlahové krytiny shromažďovacích prostorů musí být z výrobků nejméně třídy reakce na oheň **Dfl-s1**
V odbavovací hale je navržena keramická dlažba podlaha **klasifikace A_{fl} – vyhovuje**

Na ochozech je navržena betonová deska - třída reakce na oheň A - a překližka, **klasifikace dle ČSN 730810, tab. A.1.2. min tl. 9mm – klasifikace jako Dfl-s1 – vyhovuje**

Ve shromažďovacích prostorech, ve kterých jsou z provozních důvodů zabudovány lavice a sedadla, musí být jejich konstrukce z výrobků třídy reakce na oheň min D, aniž by šlo o termoplasty. – **zde lavice a sedadla dřevo, kov – max třída reakce na oheň D**

G/ zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

G.1 Systém úniku:

Posouzení únikových cest:

Podzemní podlaží

Podzemní prostory slouží jako technické, případně skladovací, není zde tedy trvalý pobyt osob. Pro hodnocení únikových cest bude započítáno **E 10 osob**.

Z prostor podzemního podlaží vedou NÚC do CHÚC B, do ČCHÚC P01.1/N1 a přes kabelovou chodbu na volné prostranství.

Do ČCHÚC P01.1/N1 je vedena evakuace z hromadných garáží a z krytu CO.

Přes „kabelovou chodbu“ je veden únik zejména z prostorů skladů a technických místností přiléhajících k „chodbě kabelového rozvodu-ů a z východního křídla.

V severní části je evakuace vedena do CHÚC B – jedná se zejména o PÚ garáží, strojovnu a nádrž SHZ a skladové a technické prostory v severní části.

Mezní délka NÚC je stanovena v souladu s čl. 9.10.1 ČSN 73 0802 v koordinaci s tab. 18 v závislosti na hodnotě součinitele ($a=0,8$) a počtu únikových cest – mezní délka je 30 m pro jeden směr úniku, 45 m pro dva směry úniku.

Dle ČSN 730802, čl. 9.10.3 d) lze prodloužit mezní délky úniku a to $\cdot 1,5 \dots$ – **mezní délka je 45 m pro jeden směr úniku, 67,5m pro dva směry úniku.**

S přihlédnutím k čl. 9.9.3 ČSN 730802, ... navazují li na jednu únikovou cestu ve směru úniku alespoň dvě únikové cesty – **zde ano, vyhovuje** - ... , nesmí však překročit mezní délka jak pro jednu únikovou cestu, tak mezní délka pro více únikových cest měřená od počátku cesty: zde max. délka únikové cesty v jednom směru. 29m - **vyhovuje**, dále navazují dva směry úniku, celková max délka je 54 m – **vyhovuje**

Posouzení P1.01/N1 ČCHÚC

Z posuzovaného objektu vede ČCHÚC, vede z 1.pp a ústí do centrální haly.

– bez požadavku na větrání, podrobněji odst. G.

$a = 0,8$ (ČSN 730802, tab. A.1, pol. 1.10), **$p_v \max = 7,5 \text{ kg/m}^2$** ČSN 730802, tab. B1, pol. 5, jedná se o - **PÚ bez požárního rizika v souladu s ČSN 730802, čl. 6.7**

Jedná se o částečně chráněnou únikovou cestu spojující garáže se zakladačovým systémem s volným prostranstvím.

ČCHÚC ústí do haly nádraží – stávající schodiště, z důvodu památkové ochrany nelze umístit východ přímo na volné prostranství - **vyhovuje čl.5.6.16, ČSN 730834.**

Vyústění částečně chráněné únikové cesty na volné prostranství může vést jednou nebo více těmito únikovými cestami přes stavebně oddělený prostor (podle 5.3.6) s požárním zatížením nejvýše 20 kg/m^2 pokud:

- c) počet unikajících osob na žádné z těchto cest únikových cest není větší než 90
(počet osob není omezen, pokud v objektu, ze kterého osoby unikají je požární odvětrání)

Hodnocení:

V daném případě je počet osob unikajících z podzemního podlaží max 10. ČCHÚC ústí do odbavovací haly, která je vybavena systémem ZOTK.

Halu lze považovat za stavebně oddělený prostor dle ČSN 730834, čl. 5.3.6 a) – **$p_v = 8,4 \text{ kg/m}^2$**
Hala řešena dle ČSN 730802, čl. 5.3.3)

přiléhající jednotky: $(p_n \cdot a_n \cdot c) = 40 \cdot 1 \cdot 1 = 40 \text{ kg/m}^2$ - **vyhovuje**, méně než 45 kg/m^2

b) délka únikové cesty tímto prostorem k východu na volné prostranství:

1) při jednom směru úniku není větší než 15m – **vyhovuje**, zde 3,5m

Posouzení ČCHÚC:

Posouzení délky schodiště: $l_{\max} = 120 \text{ m}$ $l_{\text{skut}} = \text{cca } 14 \text{ m}$ – **vyhovuje**

Posouzení doby evakuace (1pp E=10)

$T_u = 0,75 \cdot l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 0,75 \cdot 14 / 30 + (10) / 40 \cdot 1,5 = 0,35 + 0,16 = 0,51 \text{ min} < 2 \text{ min}$

Dle ČSN 730834, ČL. 5.6.1 b)3) mezní doba evakuace je méně než 2 minuty – jedná se o požární úsek bez požárního rizika bez zvláštních požadavků na větrání

Zhodnocení P1.02/N1 CHÚC B

Jedná se o CHÚC B bez požárních předsíně, která ústí do CHÚC B objektu „hotelu“

Dle ČSN 730802, čl. 9.4.5:

Při dodávce vzduchu pro nucené větrání chráněných únikových cest (typu A a B) musí být vzduch do prostoru chráněné únikové cesty přiváděn pomocí jednoho ventilátoru (nebo pomocí více ventilátorů) a v případě potřeby také potrubím.

Pro budovy s výškou $h_s \leq 12$ m lze připustit jedno místo přívodu vzduchu; v ČSN 73 0802 63 budovách s výškou $h > 12$ m a pro případy vodorovných chodeb s délkou větší než 20 m musí být užito také vzduchovodů (potrubí). Přívod vzduchu z dolní úrovně, z horní úrovně, nebo z obou úrovní stanoví projektant vzduchotechniky. Odvod vzduchu je zpravidla v nejvyšším místě únikové cesty pomocí klapky nebo podobného zařízení, které zajistí samočinné otevření v případě aktivace větrání. Plocha pro odvod vzduchu musí vycházet z množství přiváděného vzduchu s ohledem na doporučenou rychlost proudění vzduchu v tomto otvoru maximálně $2,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Hodnocení: Zde přívod vzduchu do chráněné únikové cesty bude v nejnižším podlaží v 1.PP a odvod vzduchu bude v podlaží nejvyšším – v 1.NP přes automaticky otevíratelný světlík do venkovního prostředí.

Nucené větrání bude **uvedeno do chodu**: Od signálu EPS a dále od tlačítek umístěných na podestě v každém podlaží CHÚC B

Dodávka vzduchu je zajištěna alespoň po dobu 45 minut, tato úniková cesta současně jako zásahová cesta.

Posouzení doby evakuace (1pp $E=10$, $l_u=17,5\text{m}$)

$T_u = 0,75 \cdot l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u = 0,75 \cdot 17,5 / 30 + (10) / 40 \cdot 1,5 = 0,43 + 0,16 = 0,59 \text{ min} < 15 \text{ min}$ - vyhovuje

Zhodnocení CHÚC B v „hotelové části“ níže v nadzemním podlaží

Nadzemní podlaží

N01.1 Hala : $S=1715,8\text{m}^2$, E dle ČSN 730818, tab 1, pol 13.1 (prvních 100m^2 , $1\text{m}^2/\text{os} \dots$, plocha nad 100m^2 , $3\text{m}^2/\text{o}$, tj. $100+ +540$ osob) ... $E= 640$ osob...

Z objektu „střed výškové budovy“ – 119osob (dle PBŘ Rekonstrukce výpravní budovy žst Pardubice, 1.etapa (výškový část + střed), Ing. Marta Bláhová)

Z obchodních jednotek max 108 osob (počet osob řešen dle ČSN 730802, tab.22) tj, přes halu je řešen únik 30% osob v obchodních jednotkách

celkem $E_{\text{HALA}}=867\text{OSOB}$

SP2/VP1 (hodnoceno dle ČSN 730831, tab. A1, pol. 7.1)

Pro prostor řešený jako SP2 jsou dle ČSN 730831, tab. 1. požadovány 2 únikové východy – zde 5 únikových východů

Mezní délka NÚC je stanovena v souladu s čl. 9.10.1 ČSN 73 0802 v koordinaci s tab. 18 v závislosti na hodnotě součinitele $a=0,8$, počtu únikových cest – mezní délka je 35m pro jeden směr úniku, 50m pro dva směry úniku. – **vyhovuje**

Z prostoru haly vede pět nechráněných únikových cest směrem na volné prostranství

- jedna přes CHÚC B – sousedního objekt „Hotelu“
- dvě na volné prostranství –před nádraží
- dvě únikové cesty na nástupiště.

Pro $a=0,8$:

$U_{min} = E/K*s = (640+108+119)/105*1 = 8,2..$ - celkem požadavek na 8,5 únikových pruhů! – **vyhovuje, zde k dispozici 23 únikových pruhů**
 $K = 140$ (vzhledem k tab. 19 a čl. 9.11.5 $K = 105$ (sníženo o 25%))

Zhodnocení CHÚC B: dle projektové dokumentace - PBŘ Rekonstrukce výpravní budovy žst Pardubice, 1.etapa (výškový část + střed), Ing. Marta Bláhová je celková kapacita CHÚC B v 1.np šířka dveří 1,6m, tj. 2,5 únikového pruhu.

Kapacita únikové cesty B je 1000 osob. Z části hotelu je počítáno s evakuací 483 osob, **z haly přibude max 315 osob** $315+483 < 1000$ – kapacita CHÚC B **vyhovuje**

Počty osob v přílehlých obchodních jednotkách a dalších prostorech:

(na straně bezpečnosti budou únikové cesty posuzovány pro evakuaci na volné prostranství, nikoliv do haly, tedy pro jeden směr úniku)

N01.2 – obchodní jednotka, dle ČSN 730818, tab1, pol. 6.1.1 $S_{prodejní plocha} = 54,84 \text{ m}^2... E=34\text{osob}$

Z požárního úseku vedou dvě nechráněné únikové cesty, jedna přes halu, druhá přes zázemí do ČCHÚC „hotelu“ na volné prostranství – na nástupiště, při $a=1$ je délka NÚC pro 2 směry úniku max 40m – **vyhovuje, zde 17m**,

Posouzení šířky nechráněné únikové cesty: $E = 34\text{osob}$, 1*východ

$U = 1/K*(E*s) = 1/60*(34)*1 = 0,56... 1$ únikový pruh

$K=60, s=1$

šířka únikové cesty min 800mm, tj. 1,5 únikového pruhu - **vyhovuje**

N01.3a – obchodní jednotka, dle ČSN 730818, tab1, pol. 6.1.1 $S_{prodejní plocha} = 121,59 \text{ m}^2... E=50\text{osob}$

Z požárního úseku vedou dvě nechráněné únikové cesty, jedna přes halu, druhá přes zázemí a obchodní jednotku N1.3b na volné prostranství – na nástupiště, při $a=1$ je délka NÚC pro 2 směry úniku max 40m – **vyhovuje, zde 25**,

Posouzení šířky nechráněné únikové cesty: $E = 50\text{osob}$, 1*východ

$U = 1/K*(E*s) = 1/60*(50)*1 = 0,83... 1$ únikový pruh

$K=60, s=1$

šířka únikové cesty min 800mm, tj. 1,5 únikového pruhu - **vyhovuje**

N01.3b – obchodní jednotka, dle ČSN 730818, tab1, pol. 6.1.1 $S_{prodejní plocha} = 42,50 \text{ m}^2... E=28\text{osob}$

Z požárního úseku vedou dvě nechráněné únikové cesty, jedna přes halu, druhá přes zázemí na volné prostranství – na nástupiště, při $a=1$ je délka NÚC pro 2 směry úniku max 40m – **vyhovuje, zde 11m**, šířka únikové cesty min 800mm, tj. 1,5 únikového pruhu – **vyhovuje**

Posouzení šířky nechráněné únikové cesty: $E = 50\text{osob (N01.3a)} + 28 \text{ (N01.3b)}$, 1*východ

$U = 1/K*(E*s) = 1/60*(78)*1 = 1,3... 1,5$ únikového pruhu

$K=60, s=1$

N01.4 – prodejny lístků, projektová kapacita max 9 míst... *1,3 $E=12$

Z části požárního úseku vedou jedna nechráněná úniková cesta přes zázemí na volné prostranství – na nástupiště, při $a=1$ je délka NÚC pro 1 směry úniku max 25m – **vyhovuje, zde 17m**, šířka únikové cesty min 800mm, tj. 1,5 únikového pruhu - **vyhovuje**

čekárna E dle ČSN 730818, tab 1, pol 13.1... $E=70\text{osob}$

Z části požárního úseku vedou dvě nechráněné únikové cesty, jedna přes halu, druhá přes zázemí na volné prostranství – na nástupiště, při $a=1$ je délka NÚC pro 2 směry úniku max 40m – **vyhovuje, zde 11m**,

Posouzení šířky nechráněné únikové cesty: $E = 12\text{osob (prodejna)} + 70 \text{ (čekárna)}$, 1*východ

$U = 1/K*(E*s) = 1/60*(82)*1 = 1,36... 1,5$ únikového pruhu

$K=60, s=1$

šířka únikové cesty min 800mm, tj. 1,5 únikového pruhu – **vyhovuje**

N01.5 – úschovna zavazadel, čekárna

E dle ČSN 730818, tab 1, pol 13.1...E=23osob

Z požárního úseku vede jedna nechráněná úniková cesta na volné prostranství – na nástupiště, při a=1 je délka NÚC pro 1 směr úniku max 25m – vyhovuje, zde 11m,

Posouzení šířky nechráněné únikové cesty: E = 23osob, 1*východ

$U = 1/K \cdot (E \cdot s) = 1/60 \cdot (26) \cdot 1 = 0,38 \dots$ 1 únikový pruh

K=60, s=1

šířka únikové cesty min 800mmm, tj. 1,5 únikového pruhu – **vyhovuje**

N01.6 – obchodní jednotka, dle ČSN 730818, tab1, pol. 6.1.1 $S_{\text{prodejní plocha}} = 101 \text{ m}^2 \dots E=66\text{osob}$

Z požárního úseku vedou dvě nechráněné únikové cesty, jedna přes halu, druhá přes zázemí na volné prostranství, při a=1 je délka NÚC pro 2 směry úniku max 40m – vyhovuje, zde 11m,

Posouzení šířky nechráněné únikové cesty: E = 66osob, 1*východ

$U = 1/K \cdot (E \cdot s) = 1/60 \cdot (66) \cdot 1 = 1,1 \dots$ 1,5 únikového pruhu

K=60, s=1

šířka únikové cesty min 800mmm, tj. 1,5 únikového pruhu – **vyhovuje**

N01.7– obchodní jednotka dle ČSN 730818, tab1, pol. 6.1.1

$S_{\text{prodejní plocha}} = 65,37 \text{ m}^2 \dots E=38\text{osob}$

Z části požárního úseku vedou dvě nechráněné únikové cesty, jedna přes halu, druhá přes zázemí na volné prostranství – před objekt, při a=1 je délka NÚC pro 2 směry úniku max 40m – vyhovuje, zde 14m,

Posouzení šířky nechráněné únikové cesty: E = 38osob, 1*východ

$U = 1/K \cdot (E \cdot s) = 1/60 \cdot (38) \cdot 1 = 1,1 \dots$ 1,5 únikového pruhu

K=60, s=1

šířka únikové cesty min 800mmm, tj. 1,5 únikového pruhu – **vyhovuje**

N01.8– obchodní jednotka $S_{\text{prodejní plocha}} = 154,46 \text{ m}^2 \dots E=59\text{osob}$

Z části požárního úseku vedou dvě nechráněné únikové cesty, jedna přes halu, druhá přes zázemí na volné prostranství – před objekt, při a=1 je délka NÚC pro 2 směry úniku max 40m – vyhovuje, zde 14m,

Posouzení šířky nechráněné únikové cesty: E = 59osob, 1*východ

$U = 1/K \cdot (E \cdot s) = 1/60 \cdot (59) \cdot 1 = 0,98 \dots$ 1 únikový pruh

K=60, s=1

šířka únikové cesty min 800mmm, tj. 1,5 únikového pruhu - **vyhovuje**

N01.8 – obchodní jednotka + toalety

Obchodní jednotka je bez vstupu osob, E=1, toalety určeny pro cestující - osoby započteny v odbavovací hale

Z části požárního úseku vedou dvě nechráněné únikové cesty, jedna přes halu, druhá na volné prostranství, při a=1 je délka NÚC pro 2 směry úniku max 40m – vyhovuje, zde 14m,

šířka únikové cesty min 800mmm, tj. 1,5 únikového pruhu – **vyhovuje**

Zhodnocení ČCHÚC „z části hotelu“ ústící na nástupiště: dle projektové dokumentace - PBŘ Rekonstrukce výpravní budovy žst Pardubice, 1.etapa (výškový část + střed), Ing. Marta Bláhová je celková kapacita CHÚC B v 1.np 120 osob, zde dohromady 76 + 22 osob **vyhovuje**

G.2 Dveře na únikových cestách

G.2.1 Dveře na únikových cestách vedoucí z SP(shromažďovacího prostoru) o šířce křídla 1,1 m , platí i pro dveře bez požární odolnosti) musí být opatřeny transparentní plochou umožňující průhled na druhou stranu dveří (**doporučeno min. 0,06 m²**) , tento požadavek se nevztahuje na dveře vedoucí na volné prostranství, ty musí být označeny nápisem únikový východ.

Dveře na únikových cestách z haly (shromažďovacího prostoru) budou vybaveny kováním dle ČSN EN 1125 – „horizontální madlo“, z haly do CHÚC B. – vyznačeno ve výkresové části.

V ostatním případě dojde k jejich samočinnému otevření od signálu EPS – vyznačeno ve výkresové části.

Pro tyto dveře je náhradním zdrojem centrální UPS v 1.pp.

G.2.2 dveře na únikových cestách (mimo shromažďovací prostor PÚ N1.01)

dveře na únikových cestách, (min š = 0,7 m- tj. 1 únikový pruh) , budou vybaveny kováním ve smyslu **ČSN EN 179 (speciálně tvarované kliky)**.

Dveře včetně zárubní, jimiž prochází úniková cesta musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení oděvu a pod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek, musí se otvírat ve směru úniku (na únikové cestě, nikoliv dveře z místností) s výjimkou východových dveří na volné prostranství.

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, nesmí mít osazeny prahy s výjimkou dveří, kde úniková cesta začíná.

G.3 Požadavky na CHÚC – zde CHÚC B a ČCHÚC

Dle čl. 9.3.3 ČSN 730802:

V chráněných únikových cestách nesmí být žádné požární zatížení, kromě konstrukcí oken, dveří (jsou-li třídy reakce na oheň B až D), konstrukcí uvedených v 8.14.5 bodu a) a kromě požárního zatížení v prostorech, sloužících dozoru nad provozem v objektu (vrátnice, recepcce, požární dozor, sociální zařízení, informační služba apod.), aniž by nahodilé požární zatížení v těchto prostorách bylo větší než 15 kg.m⁻², je splněno

V chráněných únikových cestách rovněž nesmějí být umístěny:

- a/ *zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující průchozí šířku stanovenou podle 9.11.3;*
- b/ *volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin, plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F; výjimku tvoří případy stavebních změn objektů, kde mohou být stávající nebo nahrazované volně vedené rozvody hořlavých látek o celkovém světlem průřezu potrubí do 5000 mm²;*
- c/ *volně vedené rozvody vzduchotechnických zařízení, která neslouží pouze větrání prostorů chráněných únikových cest;*
- d/ *volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek apod.;*
- e/ *volně vedené elektrické rozvody (kabely), které neodpovídají požadavkům 12.9.*

Rozvody podle bodu c) a d) mohou být v chráněné únikové cestě umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci druhu DP1 a od chráněné únikové cesty požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

Křídla oken v chráněných únikových cestách musejí být zasklená (nelze užít polykarbonátových a jiných výrobků třídy reakce na oheň B až F); u odvětracích otvorů se postupuje podle 9.4.2.

Veškeré dveře na chodbách a dveře do únikových cest nesmí mít zámky

Požadavky požární ochrany pro užívání staveb nebo jejich částí vztahující se k chráněné únikové cestě dle vyhl. 23/2008

A.1 Na chráněné únikové cestě lze umístit předmět z hořlavé látky (dále jen „hořlavý předmět“) za těchto podmínek

- a) vzdálenost hořlavého předmětu od částí stavby z hořlavých hmot s výjimkou podlahy nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření, přičemž tato vzdálenost nesmí být menší než 2 m,
- b) hořlavý předmět nebo jeho část nesmí být z plastu, není-li dále uvedeno jinak,
- c) hořlavý předmět nesmí být umístěn na strop nebo podhled nebo do prostoru pod stropem nebo podhledem v části chráněné únikové cesty určené pro pohyb osob nebo činnosti jednotek požární ochrany,
- d) hořlavý předmět musí být připevněn tak, aby nedošlo k jeho uvolnění při úniku osob nebo při činnosti jednotek požární ochrany,

e) v prostoru chráněné únikové cesty lze na stěnu o ploše 60 m² umístit pouze jeden hořlavý předmět. Na podlaží chráněné únikové cesty nesmí být umístěny více než tři hořlavé předměty,

f) hořlavý předmět ve tvaru „nástenky“ nesmí být v prostoru chráněné únikové cesty umístěn, je-li větší než 1,3 m² při tloušťce 4 mm; umístění jiných hořlavých předmětů, není-li uvedeno jinak v bodu A.2., je možné pouze tehdy, bude-li dosaženo nejméně stejné úrovně požární bezpečnosti, přičemž plocha 1,3 m² nesmí být překročena.

A.2. V prostoru chráněné únikové cesty lze dále umístit

- a) jeden malý závěsný automat na nápoje, jiné zboží nebo službu pro tři podlaží,
- b) květinovou výzdobu z plastů, pokud průmět plochy této výzdoby na stěnu není větší než 0,5 m² a hloubka této výzdoby nepřesahuje 0,1 m. Při umístění této výzdoby nesmí být omezena minimální šířka únikové cesty stanovená výpočtem.

Požadavky podle A.1. písm. a), c), d) a e) a A.4. nejsou dotčeny.

A.3. Hořlavý předmět neuvedený v A.1. a A.2. lze v prostoru chráněné únikové cesty umístit, jestliže

a) jde o židli z nehořlavé konstrukce s čalouněnou úpravou. Při umístění více než dvou židlí, musí být tyto z nehořlavé konstrukce a zároveň musí být splněna podmínka podle § 19 odst. 3.,

b) jde o jiný sedací nábytek, jehož čalouněná část musí splňovat podmínku podle § 19 odst. 3 a jeho konstrukce je vyrobena z materiálu, který splňuje tyto požadavky - třídu reakce na oheň nejméně D podle české technické normy

uvedené v příloze č. 1 část 5 nebo stupeň hořlavosti nejméně C2 podle české technické normy uvedené v příloze č. 1 část 1 bod 3 a zároveň velikost předmětu nesmí být o rozměrech větších, než jsou obvyklé u běžné židle.

Požadavky podle A. 1. písm. a) a e) a A.4. nejsou dotčeny.

A.4. Předměty uvedené v A. 1. až A.3. nesmí svým umístěním,

a) ovlivňovat pohyb osob v chráněné únikové cestě nebo při vstupu na ni nebo výstupu z ní, zejména při převržení, pádu nebo odvalení,

b) zasahovat do minimální šíře chráněné únikové cesty, stanovené v projektové nebo obdobné dokumentaci nebo výpočtem podle českých technických norem uvedených v příloze č. 1 část 2,

c) bránit otevírání či zavírání dveří na této komunikaci nebo na vstupu na ni nebo výstupu z ní.

A.5. Při umístění prvku bezpečnostního systému v chráněné únikové cestě musí být splněny podmínky podle A.1. písm. d) a A.4. písm. a) a c), přičemž vzdálenost hořlavého předmětu od části stavby z hořlavých hmot nebo jiného hořlavého předmětu musí bránit přenesení hoření.

A.6. V chráněné únikové cestě lze umístit jeden hořlavý předmět umělecké či historické hodnoty nepřesahující rozměry 2 x 2 m za podmínky, že je stavba v části umístění tohoto předmětu zajištěna

a) elektrickou požární signalizací a zároveň stabilním hasicím zařízením, nebo

b) elektrickou požární signalizací a osobou schopnou provést prvotní hasební zásah po dobu přítomnosti osob ve stavbě.

Hořlavý předmět nesmí zasahovat do prostoru chráněné únikové cesty víc než 5 cm. Textilní hořlavé předměty nejsou přípustné.

Podmínky podle A.1. písm. a), b), c), d) a e) a A.4. písm. a) a c) platí obdobně.

A.7. Hořlavé předměty a předměty podle A.6. lze umístit pouze v chráněné únikové cestě s nejvyšší kapacitou.

A.8. Na umístění nehořlavých předmětů se uplatní podmínky podle A. 1. písm. d) a A.4.

A.9. V části únikové cesty mající funkci požární předsíně nesmí být umístěny hořlavé předměty.

A.10. Podmínky podle této přílohy se nevztahují na

a) hořlavé předměty nebo hořlavé části stavebních konstrukcí, které jsou součástí stavby, pokud je jejich užití v souladu s požárně bezpečnostním řešením, jiným obdobným dokumentem nebo českými technickými normami uvedenými v příloze č. 1 část 2,

b) povrchovou úpravu provedenou v souladu s požárně bezpečnostním řešením, jiným obdobným dokumentem nebo českými technickými normami uvedenými v příloze č. 1 část 2.

G.4 osvětlení únikových cest, nouzové osvětlení

Únikové cesty (chodby, schodiště – CHÚC B a ČCHÚC, odbavovací hala, obchodní jednotky, wc, prostor v 1.pp) budou osvětleny nouzovým osvětlením.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení se navrhuje podle ČSN EN 1838 a dle požadavků uvedených v čl. 12.9. ČSN 730802.

Pro zajištění dostatečné viditelnosti při evakuaci se požaduje osvětlení v celém prostoru, což je splněno instalací svítidel ve výšce alespoň 2 m nad podlahou. Tam, kde není možný přímý pohled na únikový východ, musí být zajištěna osvětlená směrová značka (nebo série značek) tak, aby se usnadnil postup směrem k nouzovému východu. Značky na všech východech a podél únikových cest, které jsou určeny k použití ve stavu nouze, musí být osvětleny, aby jednoznačně ukazovaly cestu úniku k bezpečnému místu. Jedná se o bezpečnostní značky podle řady ČSN ISO 3864 [3].

Svítidlo nouzového osvětlení splňující požadavky ČSN EN 60598-2-22 [2] musí být umístěno tak, aby zajistilo dostatečnou osvětlenost prostoru v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nezbytné upozornit na možné nebezpečí nebo na umístění PBZ a věcných prostředků požární ochrany.

Místa, která musí být osvětlením zdůrazněna:

1. každé dveře určené pro nouzový východ
 2. v blízkosti*) schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem
 3. v blízkosti*) každé jiné změny úrovně
 4. nařízené únikové východy a bezpečnostní značky
 5. každá změna směru***)
 6. každé křížení chodeb***)
 7. vně a v blízkosti*) každého konečného východu (východu na volné prostranství)
 8. v blízkosti*) každého místa první pomoci**)
 9. v blízkosti*) každého hasicího prostředku a požárního hlásiče**)
 10. v blízkosti*) únikového zařízení pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
 11. v blízkosti*) úkrytů a hlásičů pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace včetně oboustranného komunikačního zařízení v úkrytech, na toaletách a tlačítkových požárních hlásičů pro tyto osoby.
1. *) Pod pojmem „v blízkosti“ se rozumí vodorovná měřená vzdálenost do 2 m.

2. **) Místa uvedená pod písmeny h) nebo i) musí být osvětlena minimálně 5 lx na úrovni podlahy a to za předpokladu, že se nenachází na únikové cestě ani v prostoru s protipanickým osvětlením.
3. ***) Nouzové svítidlo má osvětlovat oba směry při změně směru nebo křížení cest.

Nouzové osvětlení únikových cest

Účelem nouzového osvětlení únikových cest je umožnit přítomným bezpečný odchod z prostoru poskytnutím vhodných vizuálních podmínek pro určení směru úniku na únikových cestách a na zvláštních místech a zajistit snadnou dosažitelnost a použitelnost protipožárních a bezpečnostních zařízení. Osvětlení musí být zajištěno včas, automaticky a po potřebnou dobu na určeném místě v případě, kdy má napájení normálního osvětlení výpadek. Instalace musí zajistit, aby nouzové únikové osvětlení splňovalo tyto podmínky:

1. osvětlovalo označení únikové cesty,
2. zajišťovalo osvětlení na těchto cestách a po celé jejich délce tak, aby byl umožněn bezpečný pohyb
3. aby zajišťovalo po cestě k východům na volné prostranství a těmito východy snadnou lokalizaci a použití tlačítkových hlásičů požáru, ručního ovládání PBZ a věcných prostředků požární ochrany umístěných podél únikových cest,
4. umožňovalo provádět činnost související s bezpečnostními opatřeními.

Pro únikové cesty do šířky 2 m nesmí být horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty menší než 1 lx a středový pás, široký alespoň polovinu šíře této cesty, musí být osvětlen minimálně na 50 % této hodnoty. Širší únikové cesty mohou být uvažovány jako několik 2 m širokých pásů nebo opatřeny protipanickým osvětlením (pro veřejné prostory). Poměr maximální a minimální osvětlenosti podél osy únikové cesty nesmí být větší než 40:1.

Minimální doba zachování funkce nouzového únikového osvětlení přípustná pro únikové účely je 1 hodina*). Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a plně požadované osvětlenosti do 60 s.

G.5 Označení únikových cest

V objektu bude zřetelně označen na všech únikových cestách směr úniku na volné prostranství, umístění přenosných hasících přístrojů, hydrantů a nouzového osvětlení tabulkami podle ČSN ISO 3864.

G.6. Evakuační rozhlas (podrobněji v odst. N.4.)

Evakuační rozhlas: hala (PÚ N01.1) přilehlé obchodní jednotky, čekárna, WC budou vybaveny evakuačním rozhlasem.

Hlavní ústředna systému a mikrofón ERO bude instalována ve východním křídle m.č. OP318 - na hlavním dispečinku.

H/ stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Změna staveb skupiny I

Šířky ani výšky požárně otevřených ploch se u těchto prostor zařazených do změn staveb skupiny I nezvětšují o více než 10% původního rozměru. Ve smyslu čl. 4c) ČSN 73 0834 nejsou odstupové vzdálenosti stanovené.

Změna staveb skupiny II

Podle ČSN 730834 čl. 5.9 se odstupové vzdálenosti od požárního úseku posuzují pouze v případech, kde se:

- zvětšují obestavěný prostor objektu (nástavbou nebo přístavbou), pokud zde jsou požárně otevřené plochy; nebo
- zvětšují oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10 %; nebo
- zvyšuje součin ($p \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$.

Ke zvětšení šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10 % nedochází, neboť se jedná o objekt památkově chráněný a rozměry otvorů musí být zachovávané dle původního vzhledu fasády objektu.

Ke zvětšení požárního zatížení o více než 15 kg.m⁻² nedochází, neboť se využití stávajících prostor nemění oproti stávajícímu stavu.

Požárně nebezpečný prostor hodnocených požárních úseků zasahuje pozemky ve vlastnictví majitele. Nezasahuje požárně otevřené plochy sousedních požárních úseků.

Nově budou posuzovány odstupové vzdálenosti v kolizních např. nárožních místech, v rámci řešení haly a od nového auto výtahu do garáží:

Autovýtah PÚ P1.17: Tau e=10kg/m², konstrukce DP1, š=10,5m v=2,5m ... p_o 100% **d=2,72m**



Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	10500	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	2500	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1.0	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t _e):	10	[kg/m ²] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	678.4	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	46.46	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.3976	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.):	2.72	[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]	2.68	2.54	2.32	2	1.56	0.94	0	0	0



Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy:	6400	[mm]
Celková výška sálavé plochy:	2500	[mm]
Celková emisivita sálavé plochy:	1.0	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Výpočtové požární zatížení (nebo t _e):	10	[kg/m ²] / [minut]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	678.4	[°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	46.46	[kW/m ²]
Polohový faktor:	0.3977	[-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5	[kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (max.):	2.47	[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]	2.44	2.33	2.14	1.87	1.48	0.92	0	0	0

Autovýtah PÚ P1. 17: š=6,4 m v=2,5m ... p_o 100% **d=2,47m**

Hodnocení odstupových vzdáleností od autovýtahu:

Požárně nebezpečný prostor tvořený řešenými objekty nezasahuje na objekty sousední.

Požárně nebezpečný prostor objektu **nezasahuje** mimo stavební pozemek stavebníka (stavební parc. č. 3000/21)

Odstupová vzdálenost od Východního křídla Administrativa 1.NP PÚ N1.02/N2: š=46,29m, v=1,820m Po=80% ... **d=4,29m – vyhovuje, požárně nebezpečný prostor nezasahuje na objekt autovýtahu,** pouze na vykonzolovanou střechu – konstrukce DP1, střešní plášť Broof t3 - **vyhovuje**

Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **46290** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **1820** [mm]
 Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
 Procento sálání: **80** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo t_p): **47.75** [kg/m²] / [minut]
 Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **911.2** [°C]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **89.2** [kW/m²]
 Polohový faktor: **0.207** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **4.29** [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]	4.22	4.02	3.69	3.24	2.67	2	1.2	0	0

Vyhodnocení odstupových vzdáleností od obchodních jednotek směrem do haly:

PÚ N1.2, N1.3b, $p_v = 36 \text{ kg/m}^2$, $\bar{s} = 5,4$, $v = 2,8 \text{ m} \dots d = 4,38 \text{ m}$

Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **5400** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **2800** [mm]
 Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
 Procento sálání: **100** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo t_p): **36** [kg/m²] / [minut]
 Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **869** [°C]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **96.44** [kW/m²]
 Polohový faktor: **0.1917** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **4.38** [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]	4.34	4.21	3.98	3.66	3.22	2.63	1.78	0	0

PÚ N1.3a, $p_v = 36 \text{ kg/m}^2$, $\bar{s} = 18 \text{ m}$, $v = 2,8 \text{ m} \dots d = 6,45 \text{ m}$

Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **18000** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **2800** [mm]
 Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
 Procento sálání: **100** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo t_p): **36** [kg/m²] / [minut]
 Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **869** [°C]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **96.44** [kW/m²]
 Polohový faktor: **0.1917** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **6.45** [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]	6.37	6.12	5.69	5.09	4.3	3.3	2.05	0	0

PÚ N1.8, $p_v = 36 \text{ kg/m}^2$, $\bar{s} = 18,0$, $v = 2,8 \text{ m}$ $d = 6,45 \text{ m}$

Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **18000** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **2800** [mm]
 Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
 Procento sálání: **100** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo t_p): **36** [kg/m²] / [minut]
 Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **869** [°C]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **96.44** [kW/m²]
 Polohový faktor: **0.1917** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **6.45** [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]	6.37	6.12	5.69	5.09	4.3	3.3	2.05	0	0

**PÚ N1.9, $p_v = 36 \text{ kg/m}^2$, $\bar{s} = 18,0$, $v = 2,8 \text{ m}$, $p_o = 85\%$.
 $d = 5,49 \text{ m}$**

Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **16000** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **2800** [mm]
 Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
 Procento sálání: **85** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): **36** [kg/m²] / [minut]
 Konstruktivní systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **869** [°C]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **81.97** [kW/m²]
 Polohový faktor: **0.2254** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **5.49** [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]	5.42	5.2	4.82	4.3	3.6	2.72	1.59	0	0

Požárně nebezpečný prostor od jednotek v atriu **nezasahuje** na jiné obchodní jednotky

Pokladny: PÚ N1.4 **pv= 47,75 kg/m²**, š=18,0, v=2,8m, po=68%.

d=5,40m

Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **28000** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **2800** [mm]
 Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
 Procento sálání: **68** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo t_e): **47.75** [kg/m²] / [minut]
 Konstruktivní systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **911.2** [°C]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **75.82** [kW/m²]
 Polohový faktor: **0.2438** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **5.44** [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]	5.36	5.11	4.7	4.12	3.39	2.5	1.38	0	0

Požárně nebezpečný prostor PÚ pokladen v atriu **nezasahuje** na jiné obchodní jednotky.

Východní fasáda, PÚ N1.6, š=17, v=3,6m, po=70% ... **d=5,42m**

Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **17000** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **3600** [mm]
 Celková emisivita sálavé plochy: **0.94** [-]
 Procento sálání: **70** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo t_p): **36** [kg/m²] / [minut]
 Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **869** [°C]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **63.46** [kW/m²]
 Polohový faktor: **0.2913** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **5.42** [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]	5.34	5.11	4.72	4.17	3.43	2.47	1.1	0	0

Požárně nebezpečný prostor od jednotky v atriu **zasahuje** na východní křídlo – bude řešeno konstrukcemi s požární odolností min **REI30DP1, EI30DP1** (viz PD na východní křídlo)

Určení odstupové vzdálenosti od „anglických dvorků“ u skladů a technických místností směrem do oken 1.np:

Sešeno na straně bezpečnosti pro sklady s vyšším p_v : $p_v=180\text{kg/m}^2$ šířka dvorku =2,5m, hloubka dvorku = 0,7m ... $h_u=2\text{m}$ (dle ČSN 730802, čl. 8.15.5) vodorovný směr: $d_v=4,02\text{m}$, svislý směr: z průmětu střešního pláště/zde světlíku ang. dvorku $d_s=2,28\text{m}$

Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **2500** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **2000** [mm]
 Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
 Procento sálání: **100** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo t_p): **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]
 Polohový faktor: **0.0891** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **4.02** [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]	3.99	3.89	3.71	3.46	3.13	2.69	2.11	1.21	0

Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **700** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **2500** [mm]
 Celková emisivita sálavé plochy: **1.0** [-]
 Procento sálání: **100** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo t_p): **180** [kg/m²] / [minut]
 Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

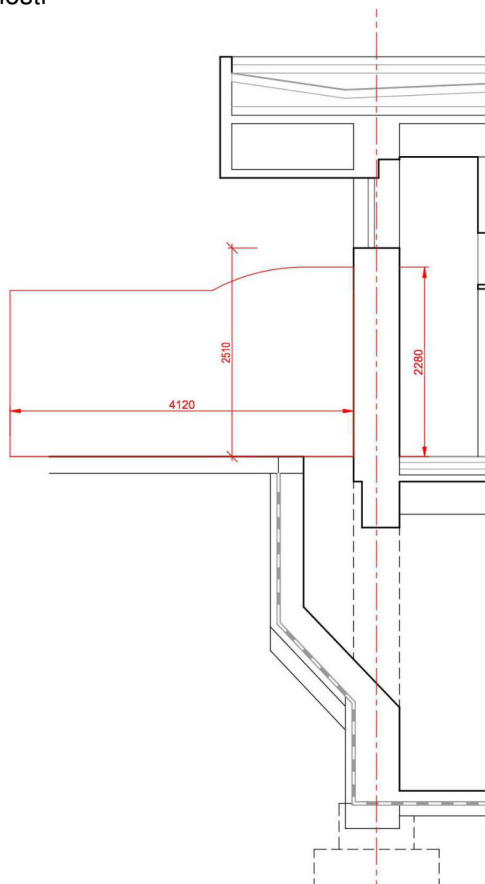
Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **1109.7** [°C]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **207.27** [kW/m²]
 Polohový faktor: **0.0889** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m²]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **2.28** [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]	2.26	2.2	2.09	1.94	1.73	1.46	1.1	0.56	0

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do okna v 1.np, světlíky v PÚ: 1S127, 1S134 – bez požární odolnosti



Severní fasáda, PÚ N1.1 – směrem k nasávání VZT do CHÚC B, $p_v = 8,4 \text{ kg/m}^2$ $\dot{s}=74\text{m}$, $v=4,7\text{m}$, $p_o=70\%$
... $d=5,42\text{m}$



Výpočet odstupových vzdáleností (novelizace ČSN v roce 2009)

Vstupní data:

Celková šířka sálavé plochy: **7400** [mm]
 Celková výška sálavé plochy: **4700** [mm]
 Celková emisivita sálavé plochy: **0.94** [-]
 Procento sálání: **100** [%]
 Výpočtové požární zatížení (nebo t_p): **8.4** [kg/m^2] / [minut]
 Konstrukční systém objektu: **nehořlavý**
 Teplotní režim: **Normová teplotní křivka**

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru: **652.7** [$^{\circ}\text{C}$]
 Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy): **39.13** [kW/m^2]
 Polohový faktor: **0.4724** [-]
 Kritická hustota tepelného toku: **18.5** [kW/m^2]
 Požadovaná odstupová vzdálenost (max.): **4.38** [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]	4.29	4.04	3.61	3	2.17	0.81	0	0	0

Hodnocení: nasávání VZT pro CHÚC B je mimo požárně nebezpečný prostor - **vyhovuje**

I / určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

Vnější odběrní místa: – zůstává pro objekt stávající, rozvod požární vody je zajištěn ze stávajícího rozvodu vody v ulicích.

Požadavky dle ČSN 730873, tab. 1 a tab.2: jedná se o požární úseky do 1000m²

Tab. 1 pol. 2 ČSN 73 0873: Hydrant ve vzdálenosti maximálně 150m od objektu

Tab. 2 pol. 2 ČSN 73 0873: Potrubí minimální DN 100mm

Odběr vody $Q = 6 \text{ l.s}^{-1}$ pro $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$

Požadavky dle ČSN 730873, tab. 1 a tab.2: jedná se o požární úseky od 1000m² do 2000m²

Tab. 1 pol. 2 ČSN 73 0873: Hydrant ve vzdálenosti maximálně 150m od objektu

Tab. 2 pol. 2 ČSN 73 0873: Potrubí minimální DN 125mm

Odběr vody $Q = 9,5 \text{ l.s}^{-1}$ pro $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$

Dle Obecně závazné Vyhl. č. 1/2018 Požární řád statutárního města Pardubic jsou nejbližší hydranty:

- nadzemní hydrant DN100 ve vzdálenosti cca 65 m od výškové budovy (je osazený v zeleném pásu naproti výškové budově přes autobusové nádraží) – **N38**
- nadzemní hydrant DN 100 ve vzdálenosti cca 500 m od západního křídla budovy - **N05**



Vnitřní odběrová místa:

V objektu budou umístěny vnitřní odběrní místa v podobě hadicových systémů typu D s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice délky 30 m. Jednotlivá zařízení jsou umístěna v chodbách před vstupy do schodišť.

Nástěnné hydranty s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice 25 mm, délky 30 m budou osazeny ve výšce 1,1 – 1,3m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) Dispozičně jsou umístěny tak, aby byl k hydrantu snadný přístup.

Základní požadavky na provedení hydrantu (konstrukční i funkční zkoušky) jsou uvedeny v ČSN EN 671-1 a ČSN 671-2.

Vnitřní rozvod vody je dimenzován tak, aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu byl zajištěn přetlak 0,2MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$.

Rozvodná potrubí k dodávce vody budou v provedení z materiálu třídy reakce ne oheň A1 nebo A2 (ocel, pozink, litina apod.).

Na hale 1.np budou zachovány stávající hydranty uloženy ve stávajících nikách 19/30 – pro hašení v hale – řešené jako shromažďovací prostor – bude osazena trojice hydrantů 25/30 – vyhovuje požadavkům ČSN 730873, čl. 6.5.c)



Prověření nutnosti instalace hydrantu v 1.pp:

P1.03a– sklady –S=40,85m²

Součin $S^*p = 40,85 \cdot (90+5) = 3\,880,75$ – méně než 9 000, hydrant dle ČSN 730873, čl. 4.4. b)1 – není požadován

P1.03b– sklady –S=66,05m²

Součin $S^*p = 66,05 \cdot (90+5) = 6\,275$ – méně než 9 000, hydrant dle ČSN 730873, čl. 4.4. b)1 – není požadován

P1.013 a,b,c, –spojuvací chodba prostor kabelového rozvodu – nelze hasit vodou, dle ČSN 730873, čl. 4.4b) pol 2 - lze od vnitřního odběrového místa upustit

P1.03c– sklady S=47,64m²

Součin $S^*p = 47,64 \cdot (90+5) = 4\,526$ – méně než 9 000, hydrant dle ČSN 730873, čl. 4.4. b)1 – není požadován

P1.04– sklady S=12,7m²

Součin $S^*p = 12,7 \cdot (90+5) = 1\,206$ – méně než 9 000, hydrant dle ČSN 730873, čl. 4.4. b)1 – není požadován

P1.05– UPS Hydrant 25/30 umístěn na chodbě, PÚ P1.16b

P1.06a, P1.06b – sklady, P1.07a– rozvodna – SLP, P1.07b – sklad, P1.08– sklad, P1.09 – Rozvodna SLB Hydrant 25/30 umístěn na chodbě, PÚ P1.16b

P1.10 – NÁDRŽ SHZ S=136,77m²

Součin $S^*p = 136,77 \cdot (15+5) = 2\,735,4$ – méně než 9 000, hydrant dle ČSN 730873, čl. 4.4. b)1 – není požadován

P1.11–strojovna SHZ

Hydrant 25/30 umístěn na chodbě, PÚ P1.16b

P1.013 a,b,c, –spojuvací chodba prostor kabelového rozvodu – nelze hasit vodou, dle ČSN 730873, čl. 4.4b) pol 2 - lze od vnitřního odběrového místa upustit

P1.14– bývalý kryt CO– bez využití S=135,2m²

Součin $S^*p = 135,2 \cdot (5+2,5) = 1\,014$ – méně než 9 000, hydrant dle ČSN 730873, čl. 4.4. b)1 – není požadován

P1.17 – garáže, zakladače – PÚ vybaven SHZ, dle ČSN 730873, čl. 4,4, b)3 - není požadován

P1.18–Sklad S=6,87m²

Součin $S^*p = 6,87 \cdot (90+5) = 652,65$ – méně než 9 000, hydrant dle ČSN 730873, čl. 4.4. b)1 – není požadován

P1.20– strojovna ZOTK $S=23,43\text{m}^2$

Součin $S^*p = 23,43 \cdot (90+5) = 2\,225,85$ – méně než 9 000, hydrant dle ČSN 730873, čl. 4.4. b)1 – není požadován

P1.22 sklad Hydrant 25/30 umístěn na chodbě, PÚ P1.16b

P1.23– rozvodna SLB, NN $S=50,79\text{m}^2$

Součin $S^*p = 50,79 \cdot (25+5) = 1\,523,7$ – méně než 9 000, hydrant dle ČSN 730873, čl. 4.4. b)1 – není požadován

P1.24– rozvodna APS $S=41,28\text{m}^2$

Součin $S^*p = 41,28 \cdot (25+5) = 1\,238,4$ – méně než 9 000, hydrant dle ČSN 730873, čl. 4.4. b)1 – není požadován

Požární potrubí „Suchovody“: do garáží – zakladačového systému - budou přivedeny suchovody, konzultováno s HZS Pardubice.

V objektu bude dle požární zprávy vybudován pro suchovod DN80. Potrubí suchovodu bude z pozink oceli. Přípojně místo suchovodu bude umístěno v nice v obvodové stěně (mezi osami 14 a 15), kde bude osazena tlaková hrdlová spojka DN100 (s tlakovým víčkem) pro připojení požárního čerpadla a zpětná klapka DN100. V1.PP budou na třech místech osazeny výtokové ventily DN 52 s tlakovými hrdlovými spojkami, opatřenými tlakovými víčky. V nejvyšším místě rozvodu bude osazeno odvodušňovací zařízení v nejvyšším místě a v 1.PP bude umístěn vypouštěcí ventil.

J/ vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

Pozn: Situace ve složce D.3 – požárně bezpečnostní řešení

J.1 Příjezd k objektu:

Příjezdové komunikace k objektu jsou stávající beze změny;

Vnitřními stavebními úpravami nejsou zhoršeny jejich parametry.

Příjezd k objektu je v ul. Palackého třída navazující na náměstí Jana Pernera, kde je zpevněná pojezdová plocha těsně až k dotčenému objektu. Příjezd zásahových vozidel je možný do bezprostřední blízkosti ke všem vstupům do objektu v severní fasádě. V místě určeném pro průjezd zásahových vozidel IZS na zpevněnou plochu před objektem musí být dodržena průjezdná šířka minimálně 3,5 m a výška minimálně 4,1 m (zpevněná plocha před objektem je vymezená sloupky zabraňujícími vjezd vozidel a značením ZÁKAZU VJEZDU mimo dopravní obsluhu a vozidel IZS apod.).

Přístupová komunikace musí být nejméně jednopruhová se šířkou vozovky min. 3 m s průjezdným profilem 3,5 m a bude navržena ve smyslu ČSN 736101 nebo dle ČSN 736110, pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 736114.

Předpokládaný zásah z hasičské stanice :

Hasičský Záchranný sbor ČR Pardubického kraje, Teplého 1526, 530 02 Pardubice V-Zelené Předměstí vzdálenost cca 2,6km.

Dojezdová vzdálenost dle mapy je 2,5 km, pak doba dojezdu je

$$T_i = 60 \times L / v + 2$$

kde L = dojezdová vzdálenost (v km) a v = průměrná rychlost vozidla HZS = 45 km/h

$$T_i = 60 \times 2,6 / 45 + 2 = 3,319 \text{ min.}$$

Spolehlivý dojezd do 10 minut.

Vzhledem k charakteru objektů nevzniká požadavek na zřízení jednotky požární ochrany nebo požární hlídky.

J. 2 Nástupní plocha

Vzhledem k požární výšce objektu se nepožadují, u objektu je vymezena stávající nástupní plocha, před vstupem do objektu „Hotelu“ – beze změny.

Nástupní plochy budou trvale vymezené např. ukazateli, kde bude označení „NÁSTUPNÍ PLOCHA pro HZS“ s uvedeným rozměrem NP a dopravním značením „ZÁKAZ ZASTAVENÍ“.

J.3 Vnitřní zásahové cesty

Vzhledem k požární výšce objektu se **nepožadují**, (ČSN 730802, čl. 12.5.1.) kromě zásahové cesty ke strojovně SHZ a do chodeb – úseků bez požárního rizika, kterými je možné vést zásah v zakladačovém systému – garáži (PÚ P1.17)

Jako vnitřní zásahová cesta bude sloužit **CHÚC B**, větraná VZT s výměnou vzduchu 25x hod, po dobu 45 minut.

Š. schodiště je min 1,5 únikového pruhu, š. dveří min 800mm – **vyhovuje**

J.4 Přístup na střechu:

Na úrovni +4,500m je střecha na jižní straně.

Tato střecha je přístupná buď mobilním žebříkem z prostoru 1.nástupiště v místech, kde končí nové zastřešení budované v rámci Uzlu – tedy prostor před východním křídlem anebo prostor v severozápadním rohu Hotelu.

Dále je možno na střechu vstoupit z kancelářských prostor 2.NP Východního křídla – jižní strana, kdy parapet těchto kanceláří je cca 500mm nad plochou střechy.

Na úrovni +4,800m se nachází střecha na severní straně.

Tato střecha je přístupná mobilním žebříkem z přednádražního prostoru.

Střecha je rovněž přístupná ze střechy Hotelu (střecha nad restaurací) – obě střechy jsou v podobné výškové úrovni.

Střechy nad Halou (úroveň střeš +11,254; +11,390; +12,485) jsou přístupné pro běžnou údržbu pouze přes Východní křídlo a to schodištěm v západní části Východního křídla do 2.NP, odtud navazujícím schodištěm do 3.NP odkud je z prostoru chodby přímý výstup na střechu Východního křídla na úrovni +7,550m. Následně po pevném žebříku kotveném do východní stěny místnosti skladu (3.NP Východní křídlo) na střechu nad skladem – výšková úroveň +11,510m. Z této střechy lze již jednoduše slézt na střechy nad Halou.

K/ stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky,

Přenosné hasicí přístroje

Hasicí přístroj musí mít rukověť nejvýše 1,5 m nad podlahou a při umístění na zemi musí být zajištěn proti pádu podle vyhl. č. 246/2001, §3, odst. 4. PHP musí být pravidelně kontrolovány 1x ročně v souladu s vyhl. č. 246/2001, §7, odst. 4 a §9, odst. 2.

Dle požadavků investora: Hasicí přístroje budou mít rukojeť ve výšce 0,75m nad podlahou. Pokud to dispozičně nebude možné, může být výška odlišná, ovšem musí mít rukověť nejvýše 1,5 m nad podlahou a při umístění na zemi musí být zajištěn proti pádu podle vyhl. č. 246/2001, §3, odst. 4.

K hasicím přístrojům musí být udržován volný přístup podle požadavku vyhl. č. 23/2008 Sb., příloha č.6, část C. PHP musí být pravidelně kontrolovány 1x ročně v souladu s vyhl.č. 246/2001, §7, odst. 4 a §9, odst. 2.

Třídy požárů jsou stanoveny podle ČSN EN, čl. 2:

Třída A ... požáry pevných látek zejména organického původu, jejichž hoření je obvykle provázáno žhnutím

Třída B ... požáry kapalin nebo látek přecházejících do hořlavého stavu

Třída C ... požáry plynů

Třída D ... požáry kovů

Periodické revize PHP jsou prováděny pravidelně jednou za rok prostřednictvím oprávněné osoby.

P1.03a– sklady $S=40,84\text{m}^2$

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (40,84 * 1,1 * 1)^{0,5} = 1,00 \dots\dots 1$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 1 = 6 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **1 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B**P1.03B– sklady** $S=66,05\text{m}^2$

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (66,05 * 1,1 * 1)^{0,5} = 1,28 \dots\dots 2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 2 = 12 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B**P1.03c– sklady** $S=47,64\text{m}^2$

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (47,64 * 1,1 * 1)^{0,5} = 1,05 \dots\dots 2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 2 = 12 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B**P1.04– sklady** $S=12,7\text{m}^2$

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (12,7 * 1,1 * 1)^{0,5} = 0,55 \dots\dots 1$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 1 = 6 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **1 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B**P1.05– UPS** $S=87,97\text{m}^2$

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (87,97 * 1,1 * 1)^{0,5} = 1,47 \dots\dots 2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 2 = 12 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B**P1.06 a, b sklady, zázemí** $S=12,67\text{m}^2$ + **P1.07- rozvodna** $S=15,96\text{m}^2$, **b – sklad** $S=11,84\text{m}^2$

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (58,68 * 1,1 * 1)^{0,5} = 1,2 \dots\dots 2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 2 = 12 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B**P1.08– sklady** $S=20,6\text{m}^2$

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (20,6 * 1,1 * 1)^{0,5} = 0,71 \dots\dots 1$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 1 = 6 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **1 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B**P1.09 – Rozvodna SLB** $S=23,0\text{m}^2$

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (23 * 0,9 * 1)^{0,5} = 0,71 \dots\dots 1$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 1 = 6 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **1 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B**P1.10 – nádrž SHZ** $S=136,77\text{m}^2$

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (136,77 * 0,9 * 1)^{0,5} = 1,66 \dots\dots 2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 2 = 12 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B**P1.11–strojovna SHZ**, $S=115,4\text{m}^2$

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (115,4 * 0,9 * 1)^{0,5} = 1,52 \dots\dots 2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 2 = 12 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B**P1.12 nádrže dešťovka** 0ks**P1.13 a,b,c –spojovací chodba prostor kabelového rozvodu** – 379,06m2

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (379,06 * 1 * 1)^{0,5} = 2,92 \dots\dots 3$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$n_{HJ} = 6 * nr = 6 * 3 = 18 \text{ HJ}$$

V daném PÚ budou umístěny **3 ks sněhový hasící přístroj CO2**.....hasící schopnost....21A + 113B

P1.14– kryt CO₂, S=135,2m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c_3)^{0,5} = 0,15 * (135,2 * 1 * 1)^{0,5} = 1,74.....2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$n_{HJ} = 6 * nr = 6 * 2 = 12 \text{ HJ}$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

P1.15– kryt CO S=87,72m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c_3)^{0,5} = 0,15 * (87,72 * 1 * 1)^{0,5} = 1,40.....2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$n_{HJ} = 6 * nr = 6 * 2 = 12 \text{ HJ}$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

P1.16a – chodba + P1.16b – chodba S=153,46m² + S=58,27m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c_3)^{0,5} = 0,15 * (211,73 * 0,8 * 1)^{0,5} = 1,95.....2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$n_{HJ} = 6 * nr = 6 * 2 = 12 \text{ HJ}$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

P1.17 – garáže, zakladače, 620stání 4 ks PHP.....hasící schopnost....183B (ČSN 730804, čl. I.7.3)

P1.18–Sklad– řešeno jako změna skupiny II, S=6,87m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c_3)^{0,5} = 0,15 * (6,87 * 1,1 * 1)^{0,5} = 0,41.....1$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$n_{HJ} = 6 * nr = 6 * 1 = 6 \text{ HJ}$$

V daném PÚ budou umístěny **1 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

P1.20– strojovna ZOTK/SOZ S=23,43m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c_3)^{0,5} = 0,15 * (23,43 * 0,9 * 1)^{0,5} = 0,67.....1$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$n_{HJ} = 6 * nr = 6 * 1 = 6 \text{ HJ}$$

V daném PÚ budou umístěny **1 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

P1.22 sklad S=7,85m² + **P1.23– rozvodna SLB., NN** S=50,79m² **P1.24– rozvodna APS** S=41,28m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c_3)^{0,5} = 0,15 * (99,92 * 0,9 * 1)^{0,5} = 1,49.....2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$n_{HJ} = 6 * nr = 6 * 2 = 12 \text{ HJ}$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

Nadzemní podlaží

N01.1 Hala - S=1724,97m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c_3)^{0,5} = 0,15 * (1724,97 * 0,8 * 0,7)^{0,5} = 4,66.....5$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$n_{HJ} = 6 * nr = 6 * 5 = 30 \text{ HJ}$$

V daném PÚ budou umístěny **5 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

N01.2 – obchodní jednotka S= 82,52 m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c_3)^{0,5} = 0,15 * (82,52 * 1 * 1)^{0,5} = 1,4.....2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$n_{HJ} = 6 * nr = 6 * 2 = 12 \text{ HJ}$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

N01.3a – obchodní jednotka S=157,67 m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c_3)^{0,5} = 0,15 * (157,67 * 1 * 1)^{0,5} = 1,97.....2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$n_{HJ} = 6 * nr = 6 * 2 = 12 \text{ HJ}$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

N01.3b – obchodní jednotka S=50,48 m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (50,48 * 1 * 1)^{0,5} = 1,11.....2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 2 = 12 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

N01.4 – prodejny lístků + čekárna S=296,19m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (296,19 * 1 * 1)^{0,5} = 2,58.....3$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 3 = 18 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **3 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

N01.5 – čekárna a úschovna S=53,78m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (53,78 * 1 * 1)^{0,5} = 1,15.....2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 2 = 12 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

N01.6 – obchodní jednotka S=124,29m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (124,29 * 1 * 1)^{0,5} = 1,6.....2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 2 = 12 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

N01.7 – obchodní jednotka S=99,8m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (99,8 * 1 * 1)^{0,5} = 1,57.....2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 2 = 12 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

N01.8– obchodní jednotka S=200m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (200 * 1 * 1)^{0,5} = 2,22.....3$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 3 = 18 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **3 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

N01.9 – obchodní jednotka + toalety S= 153,09 m²

$$nr = 0,15 * (S * a * c3)^{0,5} = 0,15 * (153,09 * 1 * 1)^{0,5} = 1,18.....2$$

Počet PHP ve smyslu přílohy 4, vyhl. č. 23/2008 Sb.

$$nHJ = 6 * nr = 6 * 2 = 12 HJ$$

V daném PÚ budou umístěny **2 ks PHP**.....hasící schopnost....21A + 113B

L/ zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti

L.1. Elektroinstalace

L.1a Silnoproud, slaboproud

Stavba bude provedena podle českých státních norem, především dle řady norem ČSN 33 2000 zejména dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-7-710 dále pak dle ČSN 33 2130 ed.3 a ČSN EN 62305-3 ed.2 Z1

-Systémy osvětlení budou provedeny dle ČSN EN 12464-1 a ČSN EN 1838.

Systém ochrany stavby před bleskem

Zajišťuje nově provedená hromosvodová soustava.

-Proti vlivu atmosférické elektřiny je objekty chráněn dle ČSN EN 62305-1 až EN 62305-4. veškeré ocelové konstrukce budou uzemněny. Toto zařízení je navrženo z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Elektrické rozvaděče v ČCHÚC, CHÚC B a v hale (shromažďovacím prostoru):

Rozvaděče budou obezdušeny (případně umístěn v rozvaděčové skříni s požární odolností EI30DP1) a vybaven dvířky s požární odolností **EI30DP1+S₂₀₀**

RPO rozvaděč:

bude obezdušen (případně umístěn v rozvaděčové skříni s požární odolností EI60DP1) a vybaven dvířky s požární odolností **EI60DP1+S₂₀₀**

Rozvaděč pro autovýtah je umístěn v místnosti č.1S105 v samostatném PÚ

Ovládání elektrických zařízení

Tlačítka CENTRAL STOP – (hlavní vypínač objektu) vypne všechna zařízení pod elektrickým proudem, kromě rozvaděče a zařízení zásobující, případně ovládající požárně bezpečnostní zařízení;

Tlačítko TOTAL STOP – vypne všechna elektrická zařízení v objektu včetně napájení z náhradního zdroje,

Tlačítka TOTAL STOP a CENTRAL STOP vypnou zároveň střední „Halu“, „Východní křídlo“ a „výškovou část – Hotel „

Západní křídlo má vlastní TOTAL STOP!

Obě tlačítka budou umístěna v zádveři CHÚC B výškové budovy.

Tlačítka musí být umístěna tak, aby byla zřetelně viditelná pro obsluhu v případě požárního zásahu a musí být zajištěna proti neoprávněné manipulaci a musí být označena.

Ve smyslu čl. 4.5.1 ČSN 73 0848 v případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru – CENTRAL STOP, ale zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru, a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

Ve smyslu čl. 4.5.2 ČSN 73 0848 v případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu nebo v jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení – TOTAL STOP, toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému zneužití.

Vypínací prvky pro CENTRAL STOP či TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru, např. do 5 m od vstupu do objektu ve smyslu čl. 4.1.6 ČSN 73 0848.

Zařízení CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou instalovány takovým způsobem, aby nemohlo dojít k jejich záměně, ani při ztížených podmínkách při zásahu jednotek HZS; budou osazené 15 až 20 cm od sebe, tlačítko TOTAL STOP bude ohraničené červeně, tlačítko CENTRAL STOP bude ohraničené žlutě.

Vypínací prvky budou označeny textovou tabulkou „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“, popisy budou písmem minimálně 5 cm vysokým.

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou P30-R, PH30-R. Vypínací prvky musí být zajištěné proti jejich zneužití.

V objektu v prostoru kabelového rozvodu se nachází zařízení pro provoz železnice.

Toto zařízení není možné vypnout TS a CS. Vypínání technologií bylo řešeno v I. Etapě.

Dle informací investora je možné této technologie vypnout na stávajícím elektro-dispečinku, který ovládá trafostanici a rozvodny ve výpravní budově. Stávající elektro- dispečink v Pardubicích je v ulici Hlaváčova 206. Dispečerský sál (OP79) a místnost technologie (OP 135) se nachází v přízemí budovy.

SYSTÉM ODPOJENÍ TECHNOLOGIE OD EL. ENERGIE MUSÍ BÝT ZAPRACOVÁN DO DZP CELÉHO OBJEKTU, S KONTAKTY NA ELEKTRO-DISPEČERA SŽ A DALŠÍ OSOBY SOUVISEJÍCÍ S ODPOJENÍ TECHNOLOGIE.

Elektrická zařízení, která slouží protipožárnímu zabezpečení objektu

Ve smyslu čl. 12.9.2 ČSN 73 0802 elektrická zařízení sloužící protipožárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení. Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektů:

(a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně CHÚC, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2cas1, d0; nebo

(b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2cas1, d0; nebo

c) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro el. vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná požární odolnost. Dle čl. 4.11.3 ČSN 73 0875 kabely a kabelové trasy, které slouží pouze pro ta zařízení, která v případě porušení kabelu, ztráty celistvosti obvodu nebo v případě ztráty funkční integrity kabelové trasy budou samočinně aktivovány (např. případy kdy EPS zajišťuje trvalou dodávku elektrické energie do požárních klapek, které se v případě ztráty napětí samočinně mechanicky uzavřou), nemusí být navrženy jako kabely se zajištěnou funkcí při požáru a kabelové trasy s požadovanou funkční integritou - zde se jedná o běžnou elektroinstalaci.

Hodnocení: v daném případě vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P.. -R a jsou třídy reakce na oheň B2cas1,d0

Napájení požárně vyhrazených zařízení:

Pro napájení požárně vyhrazených zařízení bude rozvaděč RPO (v m.č.. 1S127. bude tvořit samostatný PÚ (EI60DP1+dvířka EI60DP1+S200), který bude napájen z prvního elektroměrového rozvaděče.

El. kabely, které jsou určeny pro požárně bezpečnostní zařízení musí vést trasou s funkční integritou dle ČSN 73 0848. Jedná se o minimální požadavky z hlediska PBŘ:

- P15-R, PH15-R

- uzavření požárních klapek ve vzt. zařízení,
- odpojení provozní vzduchotechniky,
- turnikety – v případě vyhlášení požáru či jiného poplachu se musí otevřít a zůstat v otevřené poloze (sklopení ramen turniketu) – turnikety jsou umístěny V 1.NP při vstupu na toalety, PÚ N1.9

- P30-R, PH30-R

- kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP,
- kabelové trasy pro ovládání autovýtahu

- P45-R, PH45-R

- spuštění a chod ventilátoru pro nucené větrání CHÚC-B, EPS

- P60-R, PH60-R

- dálkové ovládání tlačítka spuštění nuceného větrání CHÚC-B,
- spuštění a chod ZOTK, SHZ, UPS

NO – (zde svítidla s vlastním zdrojem, bez požadavku)

Požadavky na volně vedené kabely a vodiče zajišťující funkci a ovládání PBZ a požadavky na volně vedené vodiče a kabely zajišťující funkci zařízení, jejich chod je při požáru nezbytný v prostorech požárních úseků – viz. Příloha č.2 Vyhl. č. 268/2011Sb.

Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu

Ve smyslu čl. 6.1a) ČSN 73 0848/Z2 vodiče a kabely, které nezajišťují funkci nebo ovládání zařízení, sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu, mohou být volně vedeny, pokud jejich celková hmotnost nepřesahuje 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru nebo místnosti (vyjádřeno v přepočtu na normovou výhřevnost dřeva); v případech, kdy by došlo k překročení hodnoty 0,2 kg/m³, musí být použity kabely, které budou odpovídat řadě ČSN EN 60332-3-22 nebo musí být všechny kabely opatřeny nátěrem, který zajistí odolnost proti šíření

plamene po povrchu kabelů, což je nutné prokázat zkouškou. Vodiče, kabely a další hořlavé části elektrických rozvodů, i když neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely jsou třídy reakce na oheň B2ca-s1,d1; nebo procházejí požárními úseky s požárním rizikem a jsou B2ca-s1,d1, případně vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedením v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech, určených pouze pro elektrické vodiče; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30DP1.

V daném případě bude hlavní rozvod elektro v PÚ P1.16a, b – PÚ bez požárního rizika veden v kabelovém žlabu s PO min EI30DP1

Pro volně vedené kabely (jedná se o kabely nad podhledem bez požární funkce) platí:

A/ čl. 12.9.2 ČSN 730802

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů dle čl. 12.9.2 ČSN 730802 (, havarijní větrání, nouzové osvětlení, EV.....) :

a/ mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P 45 –R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0; nebo

b/ mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních **zařízení P 45 -R** a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1,d0;

c/ musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají **ČSN IEC 60331** mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost.

Tabulka 1 - Druhy volně vedených vodičů a kabelů elektrických rozvodů

A.Volně vedené kabely a vodiče zajišťujících funkci a ovládání zařízení sloužících k požárnímu zabezpečení staveb		Druh vodiče nebo kabelu			
		I	II	III	IV
a	domácí rozhlas podle ČSN 73 0802, evakuační rozhlas podle ČSN 73 0831, zařízení pro akustický signál vyhlášení poplachu podle ČSN 73 0833, nouzový zvukový systém podle ČSN EN 60849		x	x	x
b	Nouzové a protipanické osvětlení		x	x	x
c	osvětlení chráněných únikových cest a zásahových cest			x	x
d	evakuační a požární výtahy		x	x	x
e	větrání únikových cest			x	x
f	stabilní hasicí zařízení		x	x	x
g	elektrická požární signalizace		x	x	x
h	zařízení pro odvod kouře a tepla		x	x	x
i)	posilovací čerpadla požárního vodovodu		x	x	x
B.Volně vedené kabely a vodiče zajišťujících funkci zařízení, jejichž chod je při požáru nezbytný k ochraně osob, zvířat a majetku v prostorech požárních úseků vybraných druhů staveb					
a	zdravotnická zařízení				
	1. jesle	x		x	
	2. lůžková oddělení nemocnic	x		x	
	3. JIP, ARO, operační sály	x		x	

	4. lůžkové části zařízení sociální péče	x		x	
b	stavby s vnitřními shromažďovacími prostory (například školy, divadla, kina, kryté haly, kongresové sály, nákupní střediska, výstavní prostory, odbavovací haly letištních, železničních a autobusových)				
	1. shromažďovací prostor	x			
	2. prostory určené pro veřejnost	x		x	
c	stavby pro bydlení (mimo rodinné domy)				
	1. únikové cesty			x	
d	stavby pro ubytování více než 20 osob (například hotely, internáty, lázně, koleje, ubytovny apod.)				
	1. společné prostory (haly, recepce, jídelny, menzy, restaurace)	x		x	
Vysvětlivky: I- kabel D _{ca} – bez chloru II – kabel B2 _{ca} II – kabel B2 _{ca} ,s1,d1- v případě instalace v CHÚC IV – kabel funkční při požáru					

B2_{ca} – zkouška hoření kabelů ve svazku, kde celkové množství uvolněného tepla z kabelu za 1200 s ≤ 15 MJ; maximální hodnota uvolněného tepla ≤ 30 kW, šíření plamene ≤ 1,5; rychlost rozvoje požáru ≤ 150 Ws⁻¹

s1 – celkové množství vývinu kouře ≤ 50 m² a okamžité množství uvolněného kouře ≤ 0,25 m²/s

d0 – žádné odkapávání hořících částic během 1200 s

L.1 b) Nouzové osvětlení: (řešeno v odst. G.4)

svítidla s vlastním zdrojem v činnosti min. 60 minut, 120 minut garáže

čl. 10.18.2 ČSN 730804

Nouzové osvětlení je požárně bezpečnostní zařízení s požadavkem na funkci i v době požáru a navrhuje se podle ČSN EN 1838.

Pokud je nouzové osvětlení navrženo bez centrálního zdroje (pouze s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel, přičemž interní zdroje jsou v běžném provozu přívodem napětí pouze trvale dobíjeny), pak tato svítidla jsou při požáru (při výpadku elektroinstalace resp. při výpadku normálního osvětlení) napájena pouze z interních akumulátorů. V tomto případě pak není z pohledu funkce při požáru požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras**Hodnocení: zde navrženo bez centrálního zdroje, bez požadavku**

Zdůrazněná místa nouzovým osvětlením:

- a/ každé dveře vedoucí do únikových cest
- b/ bezpečnostní značky
- c/ při každé změně směru
- d/ v blízkosti východu na volné prostranství
- e/ v blízkosti každého hasícího prostředku
- f/ v blízkosti tlačítkového hlásiče, prvků Total stop / Central stop

L.1.c Náhradní zdroj

Jako první zdroj je uvažována síť - samostatné vedení kabelem funkčním při požáru.

Jako druhý zdroj je navržen **UPS**. Na tento zdroj je připojen hlavní požární rozváděč RP1, z kterého je napájeno požárně bezpečnostních zařízení.

Spuštění náhradního zdroje proběhne automaticky

Druh baterií: LiFePO
Klimatizace: bez potřeby chlazení
Provozní rozsah: 1 – 36st.C

Náhradní zdroj bude zajišťovat dodávku pro všechna zařízení požární bezpečnosti:

- **CHÚC typu B** - 45 minut, funkce požárního ventilátoru a otevření otvorů pro odvod vzduchu
- **SHZ** - stabilní hasící zařízení - min. 60 minut v podzemních garážích,

- Uzavření požárních klapek
- ZOKT - 30 minut
- Otevření dveří pro přívod vzduchu pro SOZ
- Otevření světlíku – odtah ZOTK z garáží
- Otevření klapky pro větrání CHÚC B
- Sjetí autovýtahu do 1.pp
- Nouzové osvětlení (vlastní zdroj) - min. 60 minut , 120 minut v garážích
- Elektrická požární signalizace (vlastní zdroj na 120 minut).
- Evakuační rozhlas (vlastní zdroj na 120 minut).

L.1b/ Slaboproud

L.1.1b Elektrická požární signalizace - viz N.1

L.1.2b Evakuační rozhlas - viz N.2

L.2 Vytápění

- výměníková stanice umístěná v západním křídle.

L.3 Vzduchotechnika Z projektové dokumentace Ing.Kolář:

Popis zařízení

Zař.č.1-obchodní jednotka OP169

Pro obchodní jednotku je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s umístěním na ochozu nad větraným prostorem na úrovni 2.NP.

Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude z fasády, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden rovněž do fasády budovy.

Pro omezení vnikání chladného vzduchu do prostoru prodejny je nad venkovní vstup umístěna teplovodní tepelná clona.

*Zdrojem chladu bude kondenzační jednotka s umístěním na střeše objektu, **chladiivo R32**. Dochlazení obchodní jednotky na požadovanou teplotu zajistí chladicí jednotky systém split.*

Zař.č.2- obchodní jednotka OP179

Pro obchodní jednotku je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s umístěním na ochozu nad větraným prostorem na úrovni 2.NP.

Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude z fasády, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden rovněž do fasády budovy.

Zdrojem chladu bude kondenzační jednotka s umístěním na střeše objektu, chladiivo R32. Dochlazení obchodní jednotky na požadovanou teplotu zajistí chladicí jednotky systém split.

Zař.č.3 – veřejné WC

Pro veřejné WC je navrženo nucené větrání podtlakové. Výměnu vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s umístěním na ochozu nad větraným prostorem na úrovni 2.NP.

Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude z fasády, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden rovněž do fasády budovy.

Přívod vzduchu do prostorů WC bude čtyřhranným vzduchotechnickým potrubím, koncovými elementy přívodu vzduchu budou vířivé vyústky, na odvodu budou obdélníkové vyústky.

Zař.č.4- obchodní jednotka OP179

Pro obchodní jednotku je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s umístěním na ochozu nad větraným prostorem na úrovni 2.NP.

Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude z fasády, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden rovněž do fasády budovy.

Dochlazení obchodní jednotky na požadovanou teplotu zajistí chladicí jednotky systém split s kondenzační jednotkou s umístěním na střeše objektu, chladiivo R32.

Zař.č.5- čekárny

Pro čekárny je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s umístěním na ochozu nad větraným prostorem na úrovni 2.NP.

Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze fasády, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden rovněž do fasády budovy.

Zdrojem chladu bude kondenzační jednotka s umístěním na střeše objektu, chladivo R32. Dochlazení obchodní jednotky na požadovanou teplotu zajistí chladicí jednotky systém split.

Zař.č.6- obchodní jednotka OP103

Pro obchodní jednotku je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s umístěním na úrovni 3.NP ve východním křídle nad větraným prostorem. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze fasády, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden rovněž do fasády budovy.

Zdrojem chladu bude kondenzační jednotka s umístěním na střeše objektu, chladivo R32. Dochlazení obchodní jednotky na požadovanou teplotu zajistí chladicí jednotka systém split.

Poznámka: vzduchotechnická jednotka tohoto zařízení je umístěna ve východním křídle.

Zař.č.7- kanceláře, pokladny

Pro kanceláře s pokladnami je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s umístěním na ochozu nad větraným prostorem na úrovni 2.NP.

Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze fasády, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden rovněž do fasády budovy

Zdrojem chladu bude kondenzační jednotka s umístěním na střeše objektu, chladivo R32.

Pro chlazení těchto místností je navržen chladicí systém VRV. Kondenzační jednotka bude umístěna na střeše, vnitřní nástěnné jednotky budou umístěny v jednotlivých místnostech.

Propojení kondenzačních jednotek s vnitřními nástěnnými jednotkami bude izolovaným Cu potrubím, chladivo R32.

Zař.č.8- obchodní jednotka OP138

Pro obchodní jednotku je navrženo nucené větrání rovnotlaké

Výměnu vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s umístěním na ochozu nad větraným prostorem na úrovni 2.NP. Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze fasády, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden rovněž do fasády budovy.

Dochlazení obchodní jednotky na požadovanou teplotu zajistí chladicí jednotky systém split s kondenzační jednotkou s umístěním na střeše objektu, chladivo R32.

Zař.č.9- obchodní jednotka OP142

Pro obchodní jednotku je navrženo nucené větrání rovnotlaké.

Výměnu vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s umístěním na ochozu nad větraným prostorem na úrovni 2.NP.

Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze fasády, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden rovněž do fasády budovy

Zdrojem chladu bude kondenzační jednotka s umístěním na střeše objektu, chladivo R32. Dochlazení obchodní jednotky na požadovanou teplotu zajistí chladicí jednotky systém split.

Zař.č.10- knihkupectví

Pro knihkupectví je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s umístěním na ochozu nad větraným prostorem na úrovni 2.NP. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude z fasády, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden rovněž do fasády budovy.

Dochlazení obchodní jednotky na požadovanou teplotu zajistí chladicí jednotky systém split s kondenzační jednotkou s umístěním na střeše objektu, chladivo R32.

Zař.č.11- obchodní jednotka OP151

Pro obchodní jednotku je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s umístěním na ochozu nad větraným prostorem na úrovni 2.NP. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze fasády, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden rovněž do fasády budovy.

Dochlazení obchodní jednotky na požadovanou teplotu zajistí chladicí jednotky systém split s kondenzační jednotkou s umístěním na střeše objektu, chladivo R32.

Zař.č.12 tepelné clony

Pro omezení vnikání chladného vzduchu do prostoru výpravní haly jsou nad hlavní vstupy do navrženy teplovodní tepelné clony.

Zař.č.13 parkoviště

V prostoru 1.PP bude parkoviště pro 60aut. Systém parkování bude automatický, bez řidiče a s vypnutým motorem. Do prostoru parkoviště se auta dostanou výtahem.

Pro odvod tepla, vlhkosti, popř. oděrů z aut je navrženo nucené větrání podtlakové. Odvod vzduchu zajistí ventilátor s umístěním ve venkovním prostoru na úrovni 2.NP.

Zař.č.14 větrání CHÚC B

Větrání CHÚC typu B bude nucené s výměnou vzduchu min.25x/hod.

Přívod vzduchu do chráněné únikové cesty bude v nejnižším podlaží v 1.PP a odvod vzduchu bude v podlaží nejvyšším – v 1.NP přes automaticky otevíratelný světlík do venkovního prostředí. Rychlost vzduchu na odvodu do 2m/s. Pro přívod vzduchu je navržen potrubní ventilátor o výkonu 3000m3/hod. Sání vzduchu bude ze střechy přes protidešťovou žaluzii o rozměru 800x500mm. Za vstupem potrubí do objektu bude na potrubí umístěna těsná uzavírací klapka ovládaná servopohonem. Přívod vzduchu do chůc bude přes mřížky osazené na potrubí. Ventilátor a servopohony klapky na přívodu a odvodu vzduchu musí být napojeny z náhradního zdroje elektrické energie. Doba chodu zařízení a ovládání viz. požadavky pbř.

Objem prostoru 1.PP-90m3

Objem prostoru 1.NP- 25m3

Celkový objem schodiště 115m3

Výměna 25x/hod

Celkové množství vzduchu pro výměnu vzduchu 3000m3/hod.

Odvod vzduchu požadovaná plocha 0,45m2

Zař.č.15 strojovna SHZ

Pro strojovnu SHZ je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat přívodní vzduchotechnická jednotka s umístěním ve větraném prostoru na úrovni 1.PP. Na odvodu je osazen potrubní ventilátor. Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu, větrání bude rovnotlaké.

Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude z fasády ze společného sacího potrubí, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden přes prostor parkování do venkovního prostředí.

Zař.č.16 technologický prostor 1S112

Pro technologický prostor je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat přívodní vzduchotechnická jednotka s umístěním ve větraném prostoru na úrovni 1.PP Na odvodu je osazen potrubní ventilátor. Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu, větrání bude rovnotlaké.

Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze fasády ze společného sacího potrubí, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden přes prostor parkování do venkovního prostředí.

Zař.č.17 technologický prostor 1S111

Pro technologický prostor je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat přívodní vzduchotechnická jednotka s umístěním ve větraném prostoru na úrovni 1.PP. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze fasády ze společného sacího potrubí, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden přes prostor parkování do venkovního prostředí.

Zař.č.18- zázemí správy technologií

Pro zázemí správy technologií je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka s umístěním ve větraném prostoru.

Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude z fasády přes společné sací potrubí, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden do prostoru parkování. Přívod vzduchu do větraného prostoru bude kruhovým vzduchotechnickým potrubím, koncovými elementy přívodu a odvodu vzduchu budou obdélníkové vyústky.

Zař.č.19 chlazení technických místností SLP

Pro zajištění požadovaných celoročních teplot je navržen chladicí systém split s venkovními kondenzačními jednotkami umístěnými na **střeše na úrovni 3.NP** a s vnitřními nástěnnými jednotkami ovládanými pevnými ovladači. Chladivo R32.

Zař.č.20 rozvodna SLP 1S144

Pro technologický prostor je navrženo nucené větrání přetlakové. Výměnu vzduchu bude zajišťovat přívodní vzduchotechnická jednotka s umístěním v přilehlé chodbě pod stropem na úrovni 1.PP

Odvod bude zajištěn **přetlakem do přilehlé chodby přes požární klapku**. Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu, větrání bude přetlakové. Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze střechy ze společného sacího potrubí, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden přes prostor chodby do venkovního prostředí.

Zař.č.21 rozvodna NN 1S129

Pro technologický prostor je navrženo nucené větrání přetlakové.

Výměnu vzduchu bude zajišťovat přívodní vzduchotechnická jednotka s umístěním v přilehlé chodbě pod stropem na úrovni 1.PP. Odvod bude zajištěn **přetlakem do přilehlé chodby přes požární klapku**.

Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu, větrání bude přetlakové. Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze střechy ze společného sacího potrubí, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden přes prostor chodby do venkovního prostředí.

Zař.č.22 rozvodna SLP 1S130

Pro technologický prostor je navrženo nucené větrání přetlakové. Na větrání nebo chlazení nebyly vzneseny žádné požadavky. Výměnu vzduchu bude zajišťovat přívodní vzduchotechnická jednotka s umístěním v přilehlé chodbě pod stropem na úrovni 1.PP.

Odvod bude zajištěn **přetlakem do přilehlé chodby přes požární klapku**. Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu, větrání bude přetlakové. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze střechy ze společného sacího potrubí, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden přes prostor chodby do venkovního prostředí.

Zař.č.23 náhradní zdroj NN 1S134

Pro technologický prostor je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat přívodní vzduchotechnická jednotka s umístěním ve větraném prostoru na úrovni 1.PP. Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze fasády ze společného sacího potrubí, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden přes prostor parkování do venkovního prostředí.

Zař.č.24 rozvodna NN 1S142

Pro technologický prostor je navrženo nucené větrání přetlakové. Výměnu vzduchu bude zajišťovat přívodní vzduchotechnická jednotka s umístěním v přilehlé chodbě pod stropem na úrovni 1.PP. Odvod bude zajištěn **přetlakem do přilehlé chodby přes požární klapku**. Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu, větrání bude přetlakové.

Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze střechy ze společného sacího potrubí, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden přes prostor chodby do venkovního prostředí.

Zař.č.25 rozvodna ZOTK 1S108

Pro technologický prostor je navrženo nucené větrání přetlakové. Na větrání nebo chlazení nebyly vzneseny žádné požadavky. Výměnu vzduchu bude zajišťovat přírodní vzduchotechnická jednotka s umístěním v přilehlé chodbě pod stropem na úrovni 1.PP.

Odvod bude zajištěn přetlakem do přilehlé chodby **přes požární klapku**. Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu, větrání bude přetlakové. Čerstvý vzduch je v jednotce upravován na požadované parametry. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze střechy ze společného sacího potrubí, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden přes prostor chodby do venkovního prostředí.

Zař.č.26 APS 1S105

Pro technologický prostor je navrženo nucené větrání rovnotlaké. Výměnu vzduchu bude zajišťovat přírodní vzduchotechnická jednotka s umístěním ve větraném prostoru na úrovni 1.PP. Na odvodu je osazen potrubní ventilátor. Zařízení pracuje se 100% čerstvého vzduchu, větrání bude rovnotlaké. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude ze fasády ze společného sacího potrubí, odvod znehodnoceného vzduchu bude veden přes prostor parkování do venkovního prostředí.

Zař.č.27 Doplnění požárních klapek

PBŘ pro výpravní halu dodatečně požárně oddělila hotelovou část a halu. Z tohoto důvodu je třeba doplnit požární klapky v místě požárního předělu a funkci polohy požárních klapek zapojit do systému vzduchotechnické jednotky č.4 hotelové části.

Zař.č.28 Přirozené větrání haly

Z důvodu tepelné zátěže jižní průsvitné konstrukce výpravní haly se navrhuje v letním období pro snížení teploty ve výpravní hale využití 53 ks otvorů ZOTK pod střechou haly k přirozenému odvodu tepla. Při dosažení teploty pod střechou výpravní haly 26 stupeň C se automaticky otevřou klapky ZOTK zakrývající tyto otvory (bez spuštění ventilátorů) – bude docházet k samotížnému odvodu teplého vzduchu nad střechu haly. Při poklesu teploty se klapky automaticky zavřou.

Vlastní funkce ZOKT je nadřazena přirozenému větrání haly.

Vzduchotechnická zařízení z hlediska PBŘ: musí splňovat požadavky ČSN 730872, kap. 7 a ČSN 730831.

ČSN 730872, kap. 7:

čl. 11.1.3 ČSN 730802 B/ **Prostupy VZT:**

a/ Požárně neuzavřené prostupy vzduchotechnických zařízení o ploše jednoho prostupu do 40 000 mm² nesmí ve svém souhrnu mít plochu větší jak 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm .

VZT potrubí o větším profilu jak 40 000 mm² je opatřeno **protipožárními klapkami**.

Skladba protipožární izolace v provedení dle atestu. Prostupy pro vzduchotechnické potrubí v požárně dělících konstrukcích budou po montáži potrubí utěsněny požárními ucpávkami .

Požární izolace VZT potrubí budou provedeny minerální plstí o objemové hmotnosti min. 65 kg/m³ a pro použití do 550 stupeň C, polepenými hliníkovou fólií.

Odolnost protipožární izolace : - **certifikovaný systém požární izolace! tl. plechu potrubí, závěsy atd . dle systému.**

Požární odolnost požárních klapek a protipožárních izolací u ostatních PÚ je závislá na stupni PB požárních úseků, kterými potrubí prochází

stupeň PB	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
pož. odolnost	15	30	30	45	60	90

Prostupy vzduchotechnického potrubí: vzduchotechnické potrubí v prostupech bude protipožárně izolováno nehořlavým izolačním materiálem.

Kombinací minerální vlny a protipožárního tmelu nebo nátěru, nebo systém protipožární izolace obložení potrubí, jejichž stálá pružnost zamezí vzniku zvukových mostů a splní protipožární funkci.

Prostup VZT plechového potrubí izolovaného nehořlavou izolací z minerální vlny je nutno doplnit požární ochranným lemem z obou stran dělicí konstrukce

Požární klapky budou s požární odolností EI-S ("i↔o") dle SPB. Dle ČSN 73 0810 čl.9.2.2 budou požární klapky v provedení EI-S. Požární klapky musí být přístupné. **Klapky na VZT musí být ovládány od EPS!**

ČSN 730831, čl. 5.4.2. „**Nechráněná VZT potrubí všech průřezů**, která z prostorů obsahujících požární riziko prostupují konstrukcemi vymezující shromažďovací prostory nebo na ně navazující únikové cesty všech typů, musí být v místě prostupu **zabezpečena požárními klapkami ovládanými EPS!**“ – veškerá VZT potrubí procházející z obchodních jednotek, pokladen apod. budou opatřena VZT klapkou!

Při **vyústění výdechových a sacích otvorů** musí být respektovány požadavky ČSN 73 0872 čl.4.3.

Otvory pro sání vzduchu do prostorů, do kterých je vedena evakuace osob budou umístěny 1,50 m vodorovně a 3,00 m svisle od požárně otevřených ploch jiných PÚ.

Otvory pro sání vzduchu do prostorů, do kterých je vedena evakuace osob budou umístěny 1,00 m svisle od střešního pláště.

Všechny otvory pro výdechy situované nad hořlavým střešním pláštěm budou minimálně vždy 0,50 m nad úrovní střešního pláště.

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

Nejméně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství, otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest, nasávacích otvorů VZT zařízení, stavebních konstrukcí z hořlavých hmot, požárně otevřených ploch (oken a světlíků).

Otvory pro sání vzduchu musí být:

Nejméně 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodových stěn.

Potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár.

V případě nedodržení požadovaných vzdáleností bude zajištěno samočinné vypnutí zařízení VZT od EPS– dle čl. 4.3.5 ČSN 73 0872.

Hodnocení: požadované vzdálenosti jsou dodrženy, střešní plášť Broof t3, V objektu je instalován systém EPS – dojde k samočinnému vypnutí

Zhodnocení navrženého větrání Vzť:

- potrubí je navržené z nehořlavých hmot. **Vyhovuje.**
- Střešní plášť – jsou navržené nové skladby střešních plášťů s klasifikací BROOF(t3); střešní plášť není tedy požárně otevřenou plochou a není schopen šířit požár po povrchu, je tedy vhodný do požárně nebezpečného prostoru (pod vzt či chladicí jednotky apod.). **Vyhovuje.**
- Pod nasávacím místem vzduchu do CHÚC-B (pod ukončením nasávacího potrubí) je povrch střešního pláště s klasifikací BROOF(t3); **Vyhovuje**
- Pod nasávacím místem vzduchu do CHÚC— pod nasávacím místem CHÚC B bude povrch střešního pláště řešen z nehořlavých materiálů (např. zásyp kačírek) a to do vzdálenosti 3m od vlastního nasávacího místa.
- Na vzt potrubí procházející požárně dělicí konstrukcí budou osazené požární klapky s požární odolností EI 90 („o ↔ i“) - vyhovuje až do VII. SPB. Požární klapky budou uzavírány impulsem z ústředny EPS.

Soupis požárních klapek

Pozice	Místnost číslo	Rozměr	Podlaží	kusů
1.4	0P100	500x315	2.NP	2

2.3	0P100	315x315	2.NP	2
3.3	0P100	315x250	2.NP	2
4.5	0P100	DN200	2.NP	2
5.5	0P100	200x200	2.NP	2
5.6	0P100	250x250	2.NP	2
7.5	0P100	315x250	2.NP	2
8.5	0P100	DN250	2.NP	2
9.5	0P100	315x250	2.NP	2
10.5	0P100	DN160	2.NP	2
11.4	0P100	DN250	2.NP	2
13.3	1S135	500x400	1.PP	1
13.3	1S145	500x400	1.PP	1
13.3	0P127	500x400	1.NP	1
16.6	1S112	DN250	1.PP	1
16.7	1S112	630x400	1.PP	1
18.7	1S115	200x300	1.PP	1
19.3	1S144	200x300	1.PP	1
19.3	1S129	200x300	1.PP	1
19.3	1S130	200x300	1.PP	1
19.3	1S142	200x300	1.PP	1
19.3	1S108	200x300	1.PP	1
27.1	1S100c	900x1000	1.PP	1
27.2	1S100c	800x500	1.PP	1

- Některá vzt potrubí budou opatřena technickou požární izolací s požární odolností EI 30 („o ↔ i“). - vyhovuje do IV. stupeň PB. a EI60 („o ↔ i“) – vyhovuje pro VI stupeň .P.B.

Izolovaná potrubí jsou v místnostech: 1S115, 1S127- EI60, , 0P156, 0P169,0P113,0P119 - EI 30 - podrobněji ve výkresové části

- Vzt zařízení s otvory pro sání vzduchu, které nesplňují požadavky dle čl. 4.3.3 ČSN 73 0872 se samočinně vypne od signálu EPS
- Poloha požárních klapek a požárních izolací potrubí je zanesená do požárních výkresů, podrobněji v dokumentaci VZT
- Větrací otvory v požárních stěnách: není navrženo**

Nasávací zařízení nuceného větrání chráněných únikových cest:

ČSN 730802, čl.9.4.9 Nasávací zařízení nuceného větrání chráněných únikových cest (všech typů), jakož i větrací otvory a větrací průduchy se mají umístit tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření. Odtok vzduchu z těchto zařízení musí vyústit vně objektu.

Do revize ČSN 73 0872 jsou stanoveny tyto zásady (zpřísnění vůči stávající ČSN 73 0872) pro umístění nasávacích otvorů pro nucené větrání chráněných únikových cest (všech typů):

- při nasávání z fasády je požadováno, aby otvory ze kterých může při požáru unikat kouř (např. požárně otevřené plochy), byly vzdáleny od nasávacího otvoru minimálně 3,0 m (vzdálenost nejbližších bodů otvorů). Pokud jsou však takovéto otvory výškově umístěny pod nasávacím otvorem (rozhodující je výška nejnižšího místa každého z otvorů), přičítá se k minimálnímu požadavku 3,0 m vodorovná vzdálenost odpovídající alespoň rozdílu výšek nejnižších míst obou otvorů (odpovídá úhlu 45 stupeň). Tato vodorovná vzdálenost nemusí být větší než 10 metrů. Pod nasávacím otvorem a v ploše fasády vymezené vzdáleností podle tohoto odstavce nesmí být požárně otevřené plochy umístěny (viz obr.9). ČSN 73 0802 65 b) V případě nasávání nad střešním pláštěm - **vyhovuje, nasávání je řešeno na střeše 1.np haly, v úrovni ochozu. Umístěno 3m od požárně otevřených ploch.**

b1) nesmí být střešní plášť požárně otevřenou plochou – střešní plášť je konstrukce DP1, střešní plášť Broof t3 – je tedy dle ČSN 7230802, čl. 8.14.4 3)

b2) musí skladba střešního pláště vyhovovat klasifikaci BRooF(t3) – **vyhovuje**, navržena skladba Brooft3

b3) musí být nasávání umístěno minimálně 3,0 m od obvodové stěny objektu **vyhovuje**, vzdáleno 3m od obvodové stěny

b4) pod nasávacím místem (pod ukončením nasávacího potrubí) musí být povrch střešního pláště z nehořlavých materiálů (např. betonová dlažba na terčích, zásyp kačírky apod.) a to do vzdálenosti 3,0 m od vlastního nasávacího místa (od ukončení potrubí) – bude řešeno betonovou dlažbou - **vyhovuje**, viz výkresová část

b5) nasávací místo (ani nechráněné potrubí ani vlastní zařízení - ventilátor) nesmí být v požárně nebezpečném prostoru jiné technologie na střeše (např. náhradní zdroj elektrické energie), přičemž minimální vzdálenost ventilátoru či místa nasávání od jiné technologie musí být alespoň 3,0 m. **vyhovuje**, prosklené stěny jsou řešeny s PO, viz výkresová část

L.4. Chlazení

Posouzení dle ČSN 730831, čl. 5.4.3:

Ve shromažďovacích prostorech nebo na ně navazujících únikových cestách všech typů nesmí být volně vedeny rozvody hořlavých kapalin a plynů nebo toxických látek s výjimkou plynů ke spotřebičům – umístění chladicích jednotek je hodnoceno jako rozvod ke spotřebiči.

V daném případě jsou na ochozu haly umístěné vzduchotechnické jednotky s chladivem R32, a to:

Vzduchotechnické jednotky s R32 umístěné v hale

Vzduchotechnická jednotka pozice 2-1, množství chladiva 3,96kg

Vzduchotechnická jednotka pozice 5-1, množství chladiva 4,03kg

Vzduchotechnická jednotka pozice 7-1, množství chladiva 2,56kg

Vzduchotechnická jednotka pozice 9-1, množství chladiva 3,61kg

Dále přes halu prochází potrubí chladiva s R32 od venkovní jednotky umístěné na střeše ke vnitřní jednotce umístěné v obchodní jednotce

Chladicí jednotka pozice 2-12, 3,04kg

Chladicí jednotka pozice 5-14, 0,88kg

Chladicí jednotka pozice 5-16, 1,31kg

Chladicí jednotka pozice 8-10, 2,40kg

Chladicí jednotka pozice 9-13, 3,40kg

Chladicí jednotka pozice 10-6, 0,96kg

Chladicí jednotka pozice 11-11, 2,6kg

3x Chladicí jednotka pozice 19-1, 0,86kg (vedeno do suterénu)

Umístění chladicích jednotek s chladivem R32 na ochozu haly – tedy ve shromažďovacím prostoru SP2/VP1 – hodnoceno jako hořlavý plyn ke spotřebičům – jedná se o uzavřený okruh v klimatizační jednotce, s omezeným množstvím chladiva.

Při poškození a úniku plynu je max. množství uniklého plynu 4kg.

Z bezpečnostního listu:

Identifikátor výrobku

Obchodní název: R 32

Chemický název: difluormethan (HFC-32)

Určená použití: chladivo.

Nedoporučená použití: nestanoveno.

Standardní věty o nebezpečnosti:

H220 Extrémně hořlavý plyn.

H280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout

Vlastnosti

Molární hmotnost 52,023 g/mol

Teplota tání -136 stupeň C (137 K)

Teplota varu -52 stupeň C (221 K)

Hustota 1,1 g/cm³

Rozpustnost ve vodě nerozpustný

Tlak páry 1518,92 kPa (21,1 stupeň C

plyn těžší než vzduch

Dle publikace "Chladicí zařízení a tepelná čerpadla, komentované znění, ČSN EN 389 1-4 (10/2017)", Ing. Václav Kratochvíl, PH.D., MBA, kapitoly 5: nesmí být chladicí zařízení v objektech instalováno ve shromažďovacích prostorech podle ČSN 730831, které jsou klasifikovány jako SP2 ve výškovém pásmu VP2 a VP3 – **vyhovuje, zde výškové pásmo VP1**

L.5 – zakladačový systém a autovýtah:

Pro autovýtah s funkcí při požáru bude jako náhradní zdroj sloužit centrální UPS. El. kabely, které jsou určeny pro požárně bezpečnostní zařízení musí vést trasou s funkční integritou dle ČSN 73 0848. min - P30-R, PH30-R

L.5.a: běžný režim

Při vyhlášení poplachu od EPS dojde k zastavení provozu zakladačového systému. Samočinně dojde ke spuštění SHZ.

Budou automaticky zatažena vrata oddělující výtahový prostor v 1.NP a budou vytažena najížděcí vrata v 1.NP.

Autovýtah sjede do 1.PP (tím bude zajištěn přívod vzduchu pro ZOTK), paleta s automobilem ve výtahu bude posunuta do spojovací chodby 1.PP, kde je již instalován systém SHZ. – napojeno na náhradní zdroj.

Dále dojde k spuštění kouřové přepážky, otevření klapky pro odtah ZOTK a spuštění ventilátorů.

Doba zpoždění bude 1min, s dále bude určena při funkčních zkouškách a ve zkušebním provozu stavby po dohodě se zástupci zásahových jednotek HZS. – podrobněji odst. N.5

L.5.b: režim servis

Jedná se o režim při běžné údržbě systému, cca 4* ročně.

V zakladačovém systému je minimalizován počet automobilů, v autovýtahu není umístěno auto žádné.

Pro bezpečnost techniků dojde k manuálnímu zablokování autovýtahu, tím bude omezen přívod vzduchu pro ZOTK.

SHZ funguje bez omezení

L.5.c: chyba na autovýtahu, porucha zakladačového systému

Jedná se o havarijný režim, pro případ, že by došlo k „uvíznutí“ automobilu v autovýtahu a podobně.

Pro bezpečnost techniků dojde k manuálnímu zablokování autovýtahu, tím bude omezen přívod vzduchu pro ZOTK.

SHZ funguje bez omezení

M/ stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

Požadovaná požární odolnost je splněna, požadavky na hořlavost stavebních hmot jsou řešeny viz. výše, v části F.

N/ posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

V objektu se vyskytují tato požárně bezpečnostní zařízení :

EPS - elektrická požární signalizace- viz N.1

SHZ –garáže VIZ N.2

ZOKT – zařízení na odvod kouře a tepla – hala, garáže viz N.3

NO - nouzové osvětlení – viz část elektro – L1.2

NZ – náhradní zdroje el. energie viz odst L

větrání CHÚC -viz odst L

Ev.ro – evakuační rozhlas - viz N.4

Posouzení součinnosti aktivních požárně bezpečnostních zařízení N.5.

N.1 Elektrická požární signalizace – řešeno samostatnou projektovou dokumentací

EPS bude navržena v souladu s čl. 6.6.3 ČSN 73 0802, tj.:

- požární úseky budou vybavené samočinnými hlásiči požáru (s kouřovými, tepelnými nebo jinými čidly) a to ve všech prostorech (místnostech) oddělených stavebními konstrukcemi; stavebně oddělené prostory (místnosti) požárního úseku bez požárního rizika nemusí být takto vybaveny;
- hlásiče jsou zapojeny nepřetržitě a mají buď samostatný zdroj elektrického proudu, nebo jsou zapojeny tak, aby ani v případě vypnutí elektrického proudu v síti nebyly vyřazeny z činnosti (např. napájení z akumulátoru);
- hlásiče jsou napojeny na **automatickou ústřednu EPS** - umístěna ve východním křídle m.č. 0P318, která je umístěna v ohlašově požáru se stálou službou vybavenou telefonickým spojením pro přivolání jednotky požární ochrany.

V hale je umístěna podružná ústředna v samostatném pú v m.č. m.č.1s147

Podmínky pro návrh EPS v souladu s čl. 4.3.2 ČSN 73 0875:

a) EPS je požadována v celém objektu

Dle čl. B.4 Přílohy B ČSN 73 0834 a je v objektu požadována EPS navržená dle ČSN 73 0875.

Hlásiče požáru nemusí být ve smyslu čl. 4.2.4 ČSN 73 0875 umístěné v požárních úsecích či v prostorech bez požárního rizika.

Hlásiče požáru musí být ve smyslu čl. 4.2.5 ČSN 73 0875 umístěné nad všemi celistvými podhledy, kde bude požární zatížení vyšší než 15 kg/m^2 (včetně zajištění přístupů pro kontroly, revize, opravy, výměnu apod.).

V podhledové konstrukce se nepředpokládá vyšší požární zatížení než 15 kg/m^2 ve smyslu čl. 5.6.3 ČSN 73 0810 (za požární zatížení se nepovažují technické a technologické rozvody hořlavých kapalin a plynů nebo vzduchotechnické rozvody vedené v potrubí třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a izolace kabelů splňující třídu reakce na oheň ACA, B1CA a B2CA).

pro shromažďovací prostor, tj odbavovací halu: (ČSN 730875, čl 4.2.5)

Hlásiče požáru musí být ve smyslu čl. 4.2.5 ČSN 73 0875 umístěné nad všemi celistvými podhledy, kde bude požární zatížení vyšší než $2,5 \text{ kg/m}^2$ (včetně zajištění přístupů pro kontroly, revize, opravy, výměnu apod.).

hodnocení: nepředpokládá vyšší požární zatížení nad podhledy než $2,5 \text{ kg/m}^2$

Zdvojené podlahy - pokladny – tento prostor bude monitorován EPS.

b) způsob detekce požáru – samočinné hlásiče a tlačítkové hlásiče

Jsou navrženy multifunkční hlásiče. Detektor lze nastavit jako opticko-kouřový, teplotní nebo jako kombinace obou složek.

c) požadavky na umístění tlačítkových hlásičů EPS

tlačítka budou rozmístěna v souladu s čl. 4.3.3 ČSN 73 0875, tj.:

- u východů z nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest,
- u východů na volné prostranství,
- u východů z prostorů a z požárních úseků, které musí být vybaveny EPS do navazujících únikových cest.

Tlačítkové hlásiče požáru se umísťují v zorném poli osob a to nejdále 3,0 m od uvedených východů a to ve výšce 1,2 m až 1,5 m v souladu s ČSN 34 2710.

d) hlavní ústředna EPS, podružné ústředny EPS

Hlavní ústředna EPS instalovaná v m.č.OP319 východního křídla a tvoří samostatný PÚ

Ústředna bude zasíťována s dalšími nově instalovanými podružnými ústřednami v hale a západním křídle objektu.

Podružná ústředna EPS pro halu je instalovaná v m.č.1S147 a tvoří samostatný PÚ

Ústředny budou vybaveny vlastním zdrojem se zálohovacími akumulátory tak, aby při výpadku napájení byl tento systém zcela funkční a splňoval příslušná ustanovení ČSN. To znamená, zálohování po dobu 24 hodin při normálním klidovém provozu (pohotovostním režimu) a 15 min. při vyhlášení požárního poplachu a aktivaci všech návazných zařízení. Akumulátory jsou za provozu ze síťového zdroje ústředny dobíjeny. Systém EPS bude napájen kabelem s požadovanou funkční integritou z rozvaděče NN. Přívodní kabel bude zapojen na samostatný jistič prvek, který bude označen štítkem „NEVYPÍNAT EPS“.

e) stanovení časů T1 a T2, provozní režim EPS

Systém EPS bude pracovat v režimu DEN. Režim NOC nebude aplikován, protože v objektu je v prostoru recepcy zajištěna stálá 24 hodinová obsluha. V režimu DEN – přítomnost zaměstnanců (2 prokazatelně proškolené obsluhy) je zajištěna trvalá obsluha ústředny systému EPS. V režimu DEN budou aktivovány časy T1 a T2.

Signalizace poplachu je provozována s možností dvoustupňového vyhlášení požáru.

Dvoustupňové vyhlášení je zajištěno prostřednictvím časových intervalů. První stupeň čas T1 je nastaven na hodnotu 60 sekund. V tomto čase má obsluha čas na potvrzení vyhlášeného poplachu (systém je ve stavu hlídání).

Od potvrzení se začne odpočítávat čas T2. Tento čas je navržen na 360 s. V čase T2 má trvalá obsluha čas na diagnostiku požáru. V případě, že požár vizuálně potvrdí, je obsluha povinna požár potvrdit systému EPS stiskem tlačítka systému EPS. Po uplynutí času T2 se automaticky spustí poplach. Systém také automaticky spustí poplach v případě, že bude signalizován poplach z více hlásičů (cca 2 až 3 hlásičů v jednom požárním úseku). Zjistí-li obsluha, že se jedná o planý poplach, ukončí odpočítávání času T2. Na displeji ústředny EPS bude zobrazena informace o adrese (místnosti či pozici) aktivovaného čidla EPS. Požární tlačítka budou při stisku ohlašovat okamžitý poplach bez ohledu na uplynutí času T1 a T2. Při vyhlášení poplachu pomocí manuálního požárního tlačítka bude poplach automaticky bez jakýchkoliv prodlev a budou okamžitě provedeny všechny vazby ovládaných zařízení.

Přenos na PCO HZS Pardubického kraje není zřízen. V případě vyhlášení požárního poplachu bude HZS Pardubického kraje kontaktován trvalou obsluhou telefonicky.

f) požárně bezpečnostní zařízení ovládané ústřednou EPS budou aktivované bezprostředně po vyhlášení požáru – všeobecný poplach;

g) seznam ovládaných/monitorovaných zařízení:

Hala:

- a) Vyhlášení všeobecného poplachu, spuštění sirén
- b) uvádí se evakuační rozhlas dle evakuačních směrnic objektu – hala, obchodní jednotky, toalety – vypnutí provozního hlášení
- c) vypnutí provozní VZT
- d) uzavření VZT klapky a stěnových uzávěrů
- e) spuštění větrání CHÚC B (od EPS automaticky a ručně tlačítkem)
- f) Otevření klapky ve střeše pro větrání CHÚC B
- g) monitorování strojovny SHZ
- h) aktivace ZOKT- garáže, hala, spuštění kouřové přepážky - garáž

- i) zajištění přívodu vzduchu ZOTK do garáží – sjetí autovýtahu do 1.pp
- j) spuštění rolety - mříže u autovýtahu (pro zabránění pádu osob
- k) otevření žaluzie ZOTK – odtah z garáží
- l) otevření dveří pro přívod vzduchu ZOTK – hala, spuštění ventilátorů
- m) otevření posuvných dveří při úniku z haly
- n) otevření stěny ve výtahu, sjetí výtahu do 1.pp, uzavření mříží (musí být z hlediska bezpečnosti dořešeno v PP)
- o) odblokování zámků dveří – viz výkresová část
- p) Sklopení (otevření) turniketů u wc
- q) Uzavření dveří v chodbě elektrorozvodů, 1.pp
- r) Uzavření okénka v 1.np směrem k hotelu – řešeno I.,. Etapou, Ing. Bláhová

- **monitorování zajištění funkce:** paralelních tlačítek CENTRAL STOP a TOTAL STOP,
- stav požárních klapky (signalizace polohy – zavřeno/otevřeno),
- funkčnost vyrážecí cívky v hl. elektrorozvaděči
- Náhradní zdroj - monitorování

h) vyhlášení poplachu

Systém EPS bude po zjištění vzniku požáru vyhlášovat všeobecný poplach pomocí akustických sirén a ve vybraných prostorech evakuačním rozhlasem, a to ve všech prostorách najednou v celém střeženém objektu.

Požární poplach musí být slyšitelný ve všech částech objektu kde je instalován systém EPS (i v místnostech, kde nejsou čidla EPS, např. v koupelnách).

Objekt, vzhledem k svému rozsahu není rozdělen na poplachové zóny (poplach je všeobecný).

Detekce v prostorech pokrytých EPS zajišťují adresné bodové hlásiče.

i) způsob spojení obsluhy hlavní ústředny EPS s předurčenou jednotkou HZS

V objektu bude zajištěná stálá 24 hodinová obsluha - 2 osoby v ohlašovně požáru v 1.np východního křídla v prostoru CHÚC-B, kde bude umístěné paralelní tablo hlavní ústředny EPS, spojení s předurčenou jednotkou HZS bude telefonicky. Zařízení dálkového přenosu na jednotku požární ochrany (ZDP) není požadované.

j) adresace informací o požáru na hlavní ústředně EPS

Adresace požáru do ústředny EPS bude prováděna po jednotlivých hlásičích. Jednotlivé hlásiče budou rozděleny do adresných skupin.

k) není požadavek na vybavení zařízení EPS grafickou nadstavbou EPS, tiskárnou apod.:

l) kabely, kabelové trasy, napájení

požadavky budou splněné dle čl. 4.11 ČSN 73 0875 - kabely musí být navrženy dle ČSN 73 0848 s upřesněním:

- pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není požadovaná funkční integrita,
- další výjimky jsou uvedeny v čl. 4.11.3 ČSN 73 0875.

m) trvalá obsluha ústředny EPS

Ve smyslu čl. 4.14.1 ČSN 73 0875 bude zajištěná trvalá obsluha, tj. přítomnost 2 proškolených osob (ve smyslu POZNÁMKY k čl. 4.14.2 ČSN 73 0875), které budou v 1.np na recepci, kde bude instalováno paralelní plnohodnotné tablo obsluhy. Musí být splněné požadavky na trvalou obsluhu dle odst. 4.14 ČSN 73 0875.

Trvalou obsluhu smí vykonávat pouze osoby prokazatelně proškolené ve smyslu čl. 4.14.3 ČSN 73 0875.

Trvalá obsluha musí být vybavena tak, aby byla průběžně zajištěna kontrola jakýchkoliv hlášení EPS (např. signalizace hlásičů EPS, stavu požár nebo porucha). Musí být tedy vybavena klíčovým hospodářstvím pro zpřístupnění všech střežených prostor (např. generálním klíčem), ale i ostatním zařízením umožňujícím přístup k jednotlivým hlásičům.

n) není požadované zařízení dálkového přenosu (ZDP);

o) požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek budou stanovené v rámci výstavby;

p) nejsou navržena tlačítka pro samostatné vypínání zařízení;

q) blokové schéma není zpracované.

N.2. SHZ – stabilní hasicí zařízení v garážích

Tento systém je navržen **v garážích**

V objektu je navržena strojovna SHZ, ta je přístupná z CHÚC typu B (vnitřní zásahové cesty).

Zařízení SHZ bude respektovat požadavky čl.11 ČSN 730810 a ČSN EN 12845

Nádrž SHZ bude dopouštěna z rozvodů pitné vody, odbočka z větve požárního vodovodu, který je veden pod stropem 1.PP. Rozvod pro dopouštění nádrže DN80 bude proveden z pozink oceli. Potrubí bude u nádrže ukončeno přírubou DN80 pro napojení dopouštění nádrže SHZ.

Hasební voda bude po ukončení zásahu odčerpána kalovým čerpadlem.

Z projektové dokumentace Ing Krupka:

Navržené zařízení

SHZ se skládá ze zdroje vody a jedné soustavy. Soustava je tvořena ventilovou stanicí a potrubím se sprinklery. Sprinklery budou umístěny na určených místech u stropu, pokud to nezbytně také pod překážkami rozstříku.

Při požáru se sprinklery nad zdrojem tepla otevřou a rozstříkují vodu na plochu pod sebou. Sprinklery se otevřou prasknutím tepelně citlivé baňky. Sprinklery, které se nezahřejí, zůstávají uzavřené.

V potrubní soustavě je udržován stálý provozní tlak. Při rychlém poklesu tlaku, způsobeném otevřením hlavice je samočinně aktivováno zásobování vodou. Zařízení se spouští automaticky.

Jištěné riziko

Automobily jsou skladovány na paletách v jedné úrovni, nepředpokládá se pobyt osob, vyjma servisu a údržby. Riziko v garáži je možno zatřídit dle ČSN EN 12845 jako OH2.

V garáži nebudou parkovat vozidla na LPG a CNG ani elektromobily.

V případě vzniku požáru se musí zakladač zastavit.

Soustavy SHZ

Požární úsek garáže bude jištěn jednou mokrou soustavou.

Třída nebezpečí OH2

Intenzita zkrápění 5 mm/min

Účinná plocha 144 m²

Doba provozu 60 minut

Zásobování vodou

Je navrženo jednoduché zásobování vodou, které se skládá z hlavního čerpadla poháněného elektromotorem a nádrže s plným objemem, to znamená s dopouštěním vody z řadu. Zásobování čerpadla elektrickou energií bude v případě výpadku sítě automaticky přepojeno na záložní zdroj.

Hlavní čerpadlo

Protože je nádrž vzdálená od strojovny je navrženo ponorné čerpadlo.

Na základě hydraulických výpočtů je navrženo požární čerpadlo Willo K87/S2 11kW.

Nad čerpadlem bude protivířivá deska.

Zásobní nádrž

Celkový užitiný (vyčerpatelný) objem vody v nádrži SHZ bude 92 m³.

Nádrž bude možno odčerpat přes sběrač s vymontovanou klapkou.

Pro napouštění nádrže bude voda z vodovodu přivedena potrubím DN 50. V nádrži bude napouštěcí sestava s ručním napouštěním a malou plovákovou klapkou.

Doplňovací čerpadlo

Pro udržování provozního tlaku vody v SHZ bude ve strojovně instalováno doplňovací čerpadlo se sáním napojeným z plastové oddělovací nádrže. Oddělovací nádrž bude napájena z vodovodu.

Strojovna SHZ

V místnosti strojovny bude umístěna jedna ventilová stanice, testovací potrubí s průtokoměrem, ústředna monitoringu a rozvaděč čerpadla.

Připojení mobilní techniky

Jako náhradní možnost zásobování vodou z mobilní techniky HZS do SHZ bude osazen sběrač požárních hadic 2 x B75. Přístup ke sběrači musí být trvale volný. Vodu lze pouze dodávat, nelze odebírat. Sběrač bude umístěn v 1NP ve výklenku za dvířky, potrubí od sběrače do strojovny bude v dimenzi DN100.

Nadzemní potrubí

Ocelové potrubí spojované na válcovanou drážku nebo svařované:
trubka ocelová svařovaná dle EN10217 (EN10220, EN10216).

Ocelové potrubí spojované na závit:
trubka ocelová svařovaná závitová dle EN10255.

Povrchová úprava ocelového potrubí

Potrubí musí být chráněno proti korozi např. nátěrem, barvou nebo pozinkováním.

Potrubí musí být označeno dle provozní tekutiny ve smyslu ČSN 13 0072 jako požární voda, tedy červenou barvou RAL 3000, červenými potrubními spojkami nebo jiným vhodným způsobem.

Vypouštěcí a proplachovací armatury

Potrubní soustavu musí být možno vypustit.

Části potrubí, které nelze vypustit přes ventilovou stanici je třeba osadit vypouštěcími armaturami.

Na koncích rozdělovacího (páteřního) potrubí budou umístěny kulové kohouty DN 40 se zátkou.

N.3. ZOTK – odvod tepla a kouře, z projektové dokumentace ing. Hybešová:

Garáže, zakladačový systém PÚ P1.17

KOUŘOVÁ SEKCE KS 1 a KS 2

Vybavení ZOKT je požadováno v prostoru garáží ve 1.PP (požární úsek P1.1-I stupeň P.B). Celý prostor tvoří dvě kouřové sekce KS 1 a KS 2. Kouřové sekce jsou od sebe odděleny gravitační kouřovou zástěnou se spodní hranou 2400 mm nad podlahou.

V prostoru bude instalována elektrická požární signalizace (EPS) spolu se stabilním hasícím zařízením (SHZ). Celkové požadované množství odvodu kouře a tepla pro každou kouřovou sekci je 85 000 m³/h.

Vzhledem ke stavebnímu členění objektu je zvoleno odvětrání nuceným způsobem pomocí dvou axiálních ventilátorů, které budou osazeny ve stavební šachtě.

Výfuk zplodin bude přes protidešťové žaluzie o min. volné ploše 5,0 m².

V prostoru bude instalováno sběrné potrubí, na kterém budou osazeny výústky.

Přívod náhradního vzduchu

Přívod náhradního vzduchu bude řešen přes autovýtah. Celková minimální volná plocha otvorů pro přívod náhradního vzduchu je 5,0 m².

Podrobněji viz odst. L.5 – zakladačový systém a autovýtah

Hala PÚ P1.1

KOUŘOVÁ SEKCE KS 3

Vybavení ZOKT je požadováno v prostoru haly ve 1.NP (požární úsek N1.1-I stupeň P.B). Celý prostor tvoří jednu kouřovou sekci KS 3

V prostoru bude instalována elektrická požární signalizace (EPS) bez stabilní hasícího zařízení (SHZ). V žádné části kouřové sekce není uvažován podhled. Celkové požadované množství odvodu kouře a tepla je 350 000 m³/h.

Je zvoleno odvětrání nuceným způsobem pomocí **49 ks stěnových požárních axiálních ventilátorů** s tepelně a hlukově izolovaným krytem. Každý odvodní ventilátor má objemový průtok 7 200 m³/h. Jednotlivé ventilátory jsou ve specifikaci F300 (požární odolnost 300 stupeň C / 60 minut). Tyto ventilátory jsou napojeny na izolované potrubí (EI30), které prochází mezistřešním prostorem na volné prostranství, na kterých jsou osazeny mřížky pro odvod kouře a tepla (stavební kanály a odvodní mřížky jsou dodávkou stavby). **Tyto prostory musí požární odolnost min EI30 a musí odolat podtlaku 350 Pa.**

Krycí klapky ventilátorů budou ovládány také profesí MaR a budou sloužit k případnému provětrání haly.

Přívod náhradního vzduchu

Přívod náhradního vzduchu bude řešen pomocí dveří. Jejich přesné umístění je patrné z výkresové části. Všechny dveře, které slouží pro přívod náhradního vzduchu, se musí otevřít automaticky pomocí elektrosignálu od systému EPS. Celková minimální geometrická plocha otvorů pro přívod náhradního vzduchu je 28,2 m².

PŘÍVOD NÁHRADNÍHO VZDUCHU

Každý otvor sloužící pro přívod náhradního vzduchu bude uvnitř a podle potřeby i vně viditelně označen, že je pro tento účel určený.

Zařízení sloužící pro přívod náhradního vzduchu k ZOKT budou napojena na náhradní zdroj elektrické energie, aby bylo zajištěno jejich otevření při výpadku proudu!!!!

OVLÁDÁNÍ ZOKT

ZOKT je konstruováno jako automatické. **Spuštění požárních ventilátorů musí být zajištěno přes požární poplašná zařízení s kouřovými hlásiči (EPS).**

Ventilátory pro odvod kouře a tepla sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí být připojeny samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče tak, aby zůstaly funkční minimálně po dobu trvání požáru i při odpojení ostatních elektrických zařízení. Veškeré kabelové rozvody, sloužící pro ovládání zařízení pro odvod kouře a tepla, resp. pro přívod náhradního vzduchu od ovládacího panelu ZOKT, musí být provedeny tak, aby byla zajištěna jejich funkčnost minimálně po dobu 30 minut v případě požáru a musí splňovat normu ČSN IEC 60-331 – specifikaci P30-R.

Elektrické kabely ovládacích zařízení ZOKT, sloužících k požárnímu zabezpečení stavby, musí splňovat klasifikaci z hlediska reakce na oheň třídy B2ca s1,d0.

Ovládání ventilátorů ZOKT bude zajišťovat ovládací panel umístěný v samostatném požárním úseku – místnost 1S108.

Ovládání ZOKT bude umístěno také při vstupu do garáží, pro možnost spuštění jednotkou HZS

N.4. Evakuační rozhlas (nouzové zvukové systémy – ČSN EN 60 849) řešeno samostatnou projektovou dokumentací.

V případě, že dojde k aktivaci evakuačního rozhlasu od EPS tento odpojí linku rozhlasu pro cestující. V případě, že dojde k odpojení této linky, musí systém odeslat tuto informaci na pracoviště informačního systému. „linka odpojena z důvodu aktivace evakuačního rozhlasu“.

Zvukový řídicí systém bude vybaven monitorovací jednotkou systémů a modulem testování reproduktorů.

Při případném zásahu jednotky HZS ústředna umožní hlasový vstup velitele zásahu

V nouzovém režimu musí být systém podobu nejméně 30 minut (jedná se o homologované zařízení)

Hlavní ústředna systému a mikrofon ERO bude instalována ve východním křídle m.č. OP318,- na hlavním dispečinku.

Na mikrofonním pultu jsou zobrazeny systémové a provozní stavy ústředny ERO.ER může být využíván i ke komerčnímu hlášení či ozvučení společných prostor.

Dle čl. 4 ČSN EN 60 849 musí být splněna tato kritéria – viz projekt slaboproud- NR :

a/ je-li detekován poplach v případě ohrožení (požár +) je komerční vysílání přerušeno a rozhlas je uveden do pohotovostního režimu během 10 sekund.

b/ je provozován až do zničení (rozšíření požáru...)

c/ systém musí být schopen vysílání během 10 s po zapnutí základního napájení

d/ dále musí být schopen vysílat první hlášení do 3 s

e/ systém musí dávat signály i do více oblastí současně, kabeláž v jedné zóně reproduktoru bude provedena dvěma nezávislými obvody reproduktorů, tzn. v případě poruchy jednoho obvodu bude zajištěno ozvučení plochy dotčené zóny reproduktory.

h/ před prvním hlášením musí předcházet signál nouze v délce 4 – 10 s,

i/ všechna hlášení musí být jednoznačná a srozumitelná a v případě potřeby v několika řečech.

Rozhlas pracuje v několika úrovních:

- evakuace (ohrožení života)
- poplach = varování před evakuací
- provozní hlášení

Dle čl. 4.5.10 ČSN 730875

V případě, kdy je EPS aktivována tlačítkovým hlásičem, je požadováno bez zpoždění vyhlásit všeobecný poplach podle konkrétních podmínek

Dle čl. 4.5.11 ČSN 730875

Poplach všeobecný nebo zónový je doporučeno vyhlásit i v případě, kdy je požár detekován alespoň dvěma hlásiči požáru.

Vlastní reproduktory budou umístěny ve všech prostorech tak, aby splňovaly požadavky ČSN EN 60849 – min. 65 dBA . Hladina poplachu musí být 6-20 dB nad hlukem pozadí.

Reproduktory budou umístěny v hale, obchodních jednotkách, toaletách - tam kde je přístup veřejnosti

Systém evakuačního ozvučení pokrývá všechny prostory v objektu .

Napájení EPS a rozhlasu:

el. rozvody jako první zdroj el. energie + další baterie jako druhý náhradní zdroj nebo

N.5. Posouzení součinnosti aktivních požárně bezpečnostních zařízení:

V daném případě je součinnost posuzována v hromadných garážích – zakladačovém systému, kde je instalován systém SHZ a ZOTK/SOZ.

Vzhledem k tomu, že se v garážích – zakladačovém systému nevyskytují osoby, **je prioritním zařízením systém SHZ-**

Systém ZOTK bude spuštěn se zpožděním. Spuštění od EPS a ručně (vyhovuje dle ČSN 730810, tab B.2) **ovládání ZOTK musí být umístěna při vstupu do garáží.**

Doba zpoždění bude 1min, s dále bude určena při funkčních zkouškách a ve zkušebním provozu stavby po dohodě se zástupci zásahových jednotek HZS.

O/ rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek včetně vyhodnocení míst na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

Vybavení stavby bezpečnostními značkami a tabulemi:

V souladu s požadavky Vyhlášky MV ČR č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, § 41 odst. 2 o/ **musí být zajištěno zřetelné označení všech míst, kde se nachází požárně bezpečnostní zařízení** (ve smyslu § 4 vyhlášky), výstražnými tabulkami a značkami.

Toto značení musí svým provedením a umístěním vyhovovat NV 375/2017Sb, vyhl. 246/2001 Sb.; ČSN EN ISO 7010; ČSN ISO 3864-1, 2, 3, 4; ČSN 01 8013.

Informativní značky pro únik a evakuaci osob a značky překážek na únikových cestách musí být i při přerušení dodávky energie viditelné a rozpoznatelné minimálně po dobu nezbytně nutnou k bezpečnému opuštění objektu.

Musí být umístěny bezpečnostních značek minimálně v následujícím rozsahu:

- o Únikové cesty a východy
- o Hlavní vypínače a uzávěry
- o Hasicí přístroj
- o Vnitřní odběrní místo požární vody - požární hadice
- o Ohlašovna požáru

Vyhl. 246/2001 (:221/2014) –

K provedení evakuace osob, zvířat a materiálu a k provedení záchranných prací podle odstavce 1 zajišťují právnické osoby a podnikající fyzické osoby, aby

- a) byly označeny nouzové (únikové) východy, evakuační výtahy a směry úniku osob ve všech objektech, kde se při provozovaných činnostech může vyskytovat veřejnost nebo osoby v pracovním poměru nebo obdobném pracovním vztahu; toto označení nemusí být provedeno ov objektech s východy do volného prostoru, které jsou zřetelně viditelné a dostupné z každého místa,*
- b) byly trvale volně průchodné komunikační prostory (chodby, schodiště apod.), které jsou součástí únikových cest, tak, aby nebyla omezena nebo ohrožena evakuace nebo záchranné práce,*
- c) chráněné únikové cesty a všechny jejich součásti nebyly využívány způsobem zvyšujícím požární riziko.*

Zřetelným označením musí být zejména opatřeny:

Věcné prostředky požární ochrany – umístění PHP, vnitřní odběrná místa – požární hadice, hydrant, ohlašovna požáru.

Požárně bezpečnostní zařízení – hydrant, tlačítkové požární hlásiče, označení ovládání kouřové klapky, ovládání požárního větrání, prostor náhradního zdroje el. Energie, východy z únikových cest

Dále musí být označena místa –

hlavní uzávěry vody, hlavní uzávěr plynu, vypínací prvky CENTRAL STOP, TOTAL STOP (pokud jsou instalovány)

prostory se zákazem vstupu či manipulace s otevřeným ohněm a zákazem vstupu nepovolných osob, prostory se zákazem kouření a manipulace s otevřeným ohněm

všechny technické místnosti musí být opatřeny nápisy upozorňující na účel místnosti a druh nebezpečí.

Rozvodnice elektro budou označeny a příp. doplněny výstražnou tabulkou „zákaz hašení vodou“

Prostory se skladováním hořlavých nebo nebezpečných látek

Prostory se skladováním tlakových nádob

V souladu s § 10 odst. 5) vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb bude výtah, který neslouží k evakuaci označen bezpečnostním značením „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“.

Vyznačení směru úniku se provádí na svislé stavební konstrukce ve výši očí.

Závěr

- veškeré zásady a navržená řešení, které jsou uvedeny v tomto požárně bezpečnostním řešení, musí být respektovány v plném rozsahu;

- případné změny musí být předem konzultovány se zpracovatelem a řešeny formou doplňku požárně bezpečnostního řešení.

- Při realizaci stavby budou dodrženy veškeré technologické postupy předepsané výrobcí, příslušné normy a vyhlášky související se stavbou, bezpečnost práce a vyjádření orgánů státní správy v rámci stavebního řízení. Každý aplikovaný výrobek musí mít základní deklarované vlastnosti, a to podle protokolu, který je přílohou ke každému certifikátu vztahujícímu se na konkrétní materiál a konkrétní výrobu. Každý materiál bude již od výrobce vybaven technickou dokumentací, která bude jasně určovat nejen technické parametry, ale též technologii zpracování. Materiály technologie uvedené v projektové dokumentaci jsou uvedeny pro určení technického standardu stavby.

- Před uvedením stavby do provozu je nutné zajistit veškerou dokumentaci požární ochrany dle zákona 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky MV ČR 246/2001 Sb. (o požární prevenci) a předložit ji příslušnému odboru HZS ke schválení.

Dokumentace zdolávání požárů (DZP) bude součástí vyhotovení stavby a bude součástí dokumentace skutečného provedení stavby.

Kateřina Píchová
ČKAIT 0013857
602 923 778
pichovakatka@seznam.cz