

**Akce : NÁSTAVBA ADMINISTRATIVNÍHO OBJEKTU  
V AREÁLU TSB a.s. V ULICI KŘENOVÁ**

**Investor : Technické sítě Brno, a.s.  
Barvířská 5, 602 00 Brno , IČ: 255 12 285**

**Stupeň : Pro UR a SP**

## **Požárně bezpečnostní řešení**

### **Technická zpráva**

**Datum: červenec 2023**

**Vypracoval: Ing. Boris Lenert  
B.Němcové 1353, 666 02 Předklášteří  
tel. : 603 704 692**

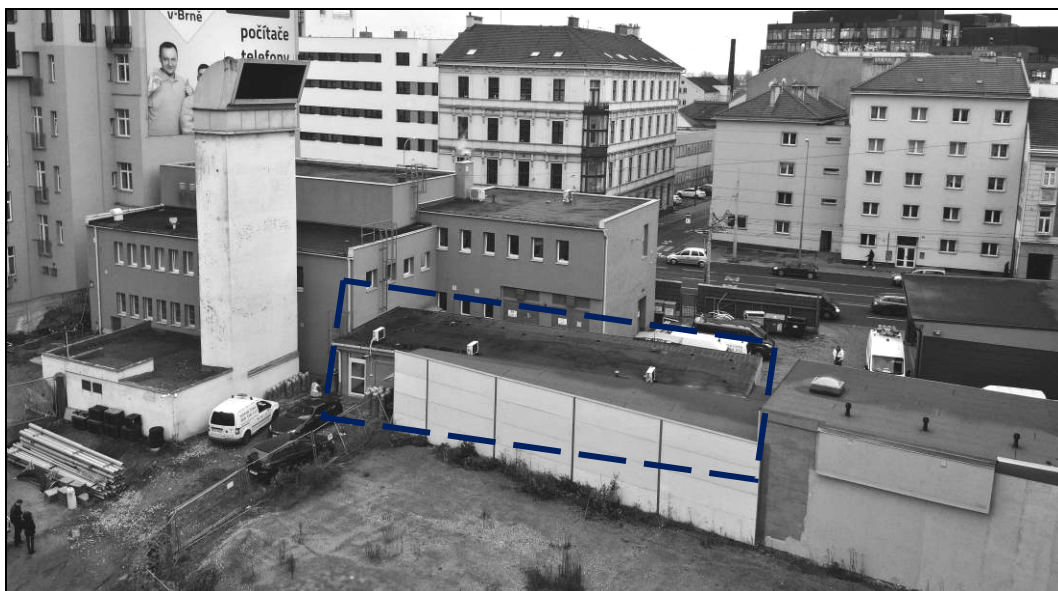
## **1. Všeobecně, popis objektu**

Projekt řeší dvoupodlažní nástavbu stávajícího přízemního objektu v areálu investora v Brně, při ulici Křenová 426/9 na parcele č. 1188 v k.ú. Trnitá. Nástavba vznikne na střeše stávajícího objektu a prostory budou využívány pro kanceláře a zázemí odboru veřejného osvětlení.

### **1.1 Dispoziční řešení**

Stávající přízemní budova slouží jako skladové a kancelářské zázemí Technických sítí města Brna. Objekt je jednoduchého obdélníkového tvaru o rozměru cca 21,4 m x 5,65 m, nepodsklepený, zděný s dodatečným kontaktním zateplením fasády, zastřešen plochou střechou, tvořenou ŽB panelem. Vnitřní zdivo je zděné případně doplněné dodatečně SDK příčkami. V 1.NP se nachází kanceláře, denní místnost, sociální zázemí a průchod do ulice Skořepka a do přilehlé skladovací haly.

S objektem sousedí na severní straně jednopodlažní ocelová skladovací hala, která navazuje na své Z fasádě na objekt garáže. Z východní strany k řešenému objektu přiléhá dvoupodlažní budova s plochou střechou.



Současná zastavěná plocha činí 190,5 m<sup>2</sup>, po nástavbě 294,2 m<sup>2</sup>.

### **1.2 Konstrukční řešení**

Jsoucí dotčená stavba je zděná z keramických tvárnic, zastřešení je pak ŽB panely s nadbetonávkou, které jsou na obvodové zdivo uloženy ve spádu. Stávající konstrukce 1.NP bude zachována. Stropní konstrukce, která tvoří současně střechu objektu, bude nadbetonováním vyrovnána do roviny.

Nástavba obou podlaží bude provedena ze systému dřevěných kompletizovaných CLT panelů. Jde o systémovou dřevěnou konstrukci, skládající se z dřevěných stěnových a stropních panelů. Na obvodové konstrukce objektu bude v exteriéru aplikován zateplovací systém ETICS – MW v tl. 200 mm. Z interiéru budou obvodové stěny opatřeny SDK předstěnou s požární odolností. Nástavba bude půdorysně přesahovat tvar 1.NP na severní straně, konstrukce zde bude podepřena ocelovými sloupy. Stropy a střecha jsou navrženy ze systémových prvků Novatop Element s účinnou výškou 360 mm. Nástavba má plochou střechu, nad částí půdorysu je střešní terasa z dřevěných terasových prken na stavěcích terčích, zbytek střechy je pak střechou zelenou - vegetační. Hydroizolaci střechy tvoří povlaková PVC fólie. Nové vstupní dveře jsou hliníkové, okna dřevěná.

Prostor každého podlaží je dělen SDK příčkami, nové schodiště s podestami bude zděné z betonových tvárnic, s prefabrikovanými ŽB schodišťovými rameny.

Stávající objekt je již napojen na veřejné rozvody elektrické energie, vodovodu, kanalizace a plynu. Nástavba bude na tyto rozvody napojena prodloužením. Elektřiny bude v domě užito pro rekuperační větrací jednotku, svícení a běžné spotřebiče. Ohřev topné vody a TV bude zajišťovat centrální kotelna v sousedním objektu. Stavba je vybavena řízeným větráním s rekuperací tepla. Vzduchotechnická jednotka je umístěna v samostatných místnostech ve 2. a 3.NP.

## **2. Požární bezpečnost stavby**

### **2.1. Použité podklady**

Vyhláška MV č.246/2001, kterou se stanoví podrobnosti o povinnostech právnických a fyzických osob na úseku požární ochrany a způsob požárního dozoru, hlava.8  
Vyhláška MV č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb  
Vyhláška MV č.460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a OO  
ČSN 73 0802 - PBS, Nevýrobní objekty  
ČSN 73 0834 – PBS, Změny staveb  
ČSN 73 0873 - PBS, Zásobování požární vodou  
..... a normy související, v platném znění  
Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF – katalog Knauf 2021  
Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS Praha 2009  
Fermacell – Požární a akustický katalog – Fermacell GmbH Praha 2013

Podkladem pro posouzení požární bezpečnosti stavby byla projektová dokumentace pro stavební řízení 1: 50, zpracovaná Ing. Arch. Janem Pivcem v červnu 2023.

### **2.2 Požární úseky**

Řešený objekt bude rozdělen do požárních úseků takto:

- N 1.01/N4 - centrální schodiště objektu
- N 1.02 – kanceláře v 1.NP
- N 2.03/N3 – kanceláře ve 2.a 3.NP

Přilehlá **skladovací hala** na severní straně řešeného objektu bude vyčleněna jako samostatný PÚ (N 4.04) a její požární riziko posouzeno výpočtem

Dvoupodlažní zděný objekt na V- stěně řešeného objektu je členěn do PÚ. Prostory přímo přilehlé k řešenému objektu jsou vyčleněny jako nechráněná ÚC v prostoru bez požárního rizika =>  $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$  => **II.SPB** ( $h_p \approx 3,60 \text{ m}$ ) objekt navazuje na dvoupodlažní část před J-průčelím řešeného objektu

### **2.3 Požární riziko**

Nástavbou se zvyšuje požární výška objektu z původních 0,0 m na celkovou požární výšku 6,70 m, objekt se mění nástavbou o více než 2 podlaží. V nich dochází k úplnému provedení rozvodů vody, kanalizace a elektro. Nástavba bude řešena s plným uplatněním kodexu norem ČSN 73 08xx.

Dle V MV č.460/2021 Sb., §8 se jedná o stavbu **kategorie II** ( $ZP = 294 \text{ m}^2$ ;  $3NP/h_p = 6,70 \text{ m}$ ; 1.TV)

Hodnoty požárního rizika byly dle ČSN 73 0802 stanoveny takto:

**a) PÚ N 1.01/N4 - chodba, schodiště**

Centrální schodiště tvoří nechráněnou únikovou cestu, která prochází prostorem bez požár. rizika dle 9.3.2 ČSN 73 0802. V nadzemních podlažích je schodiště odděleno zdí z beton. tvarovek. Strop je proveden jako SDK podhled ve funkci požárního stropu tedy staticky nezávislý na konstrukcích DP3.

V souladu se zněním přílohy B, ČSN 73 0802 => chodby bez nábytku =>  $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$

**b) PÚ N 1.02 – kanceláře v 1.NP**

Místně soustředěné (vyšší) požární zatížení se **n e v y s k y t u j e**. Počet podlaží v PÚ = 1.

název místnosti	plocha	$a_n$	$p_n$
kanceláře	38,3	1,0	40,0
Sklad (9.1.2+9.3)	9,5	0,9	55,0
Kuchynka	9,97	1,05	15,0
WC, umývárny, úklid	8,50	0,7	5,0
chodba	3,8	0,8	5,0
<b>Celkem</b>	<b>70,07</b>	<b>0,946</b>	<b>32,33</b>

$a_s = 0,9$ ;  $p_s = 10,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a = 0,935$ ;  $b = 0,598$ ;  $c = 1,00$ ; =>  $p_v = 23,67 \text{ kg/m}^2$  ( $p \cdot S = 3 005$ )

$S_o = 16,45 \text{ m}^2$ ;  $h_o = 1,483 \text{ m}$ ;  $h_s = 2,78 \text{ m}$ ;  $h_o/h_s = 0,533$ ;  $S_o/S = 0,235$  =>  $n = 0,172$  =>  $k = 0,171$

**c) PÚ N 2.03/N3 – kanceláře ve 2. a 3.NP**

Místně soustředěné (vyšší) požární zatížení se **n e v y s k y t u j e**. Počet podlaží v PÚ = 2 <  $z_3 = 5,6$

název místnosti	plocha			$a_n$	$p_n$
	2.NP	3.NP	$\Sigma$		
kanceláře	63,1	40,4	103,5	1,0	40,0
Zasedací místnost	-	22,7	22,7	0,8	25,0
Technická místnost (VZT)	3,2	3,2	6,4	0,9	15,0
Kuchyně	10,5	10,5	21,0	1,05	15,0
WC, umývárny, úklid	11,6	11,6	23,2	0,7	5,0
chodba	20,1	20,1	40,2	0,8	5,0
<b>Celkem</b>	<b>108,5</b>	<b>108,5</b>	<b>217,0</b>	<b>0,912</b>	<b>25,05</b>
$S_o =$	24,975	27,72	<b>52,695</b>	$h_o/h_s = 0,788$ ; $S_o/S = 0,243$ => $n = 0,216$ => $k = 0,211$	
$h_s =$	2,74	2,74	<b>2,74</b>		
$h_o =$	2,235	2,092	<b>2,160</b>		

$a_s = 0,9$ ;  $p_s = 8,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a = 0,909$ ;  $b = 0,591$ ;  $c = 1,00$  =>  $p_v = 17,76 \text{ kg/m}^2$  ( $p \cdot S = 7 172$ )

**d) PÚ skladová hala** (orientačně pro stanovení podmínek PBS)

Místně soustředěné (vyšší) požární zatížení se **n e v y s k y t u j e**. Počet podlaží v PÚ = 1.

název místnosti	plocha	$a_n$	$p_n$
Sklad (9.1.2+9.3)	88,7	0,9	55,0

$a_s = 0,9$ ;  $p_s = 0,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a = 0,90$ ;  $b = 1,70$ ;  $c = 1,00$  =>  $p_v = 84,15 \text{ kg/m}^2$  ( $p \cdot S = 4 912$ )

$h_s = 3,0 \text{ m}$ ; nepřímé odvětrání dle 6.5.6 =>  $h_o/h_s = 0,1$ ;  $S_o/S = 0,016$  =>  $n = 0,005$  =>  $k = 0,014$

**2.3.1. Požadavky na instalaci vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení**

V souladu s § 4 - § 8 a § 41, písm. n) Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.:

a) **Elektrická požární signalizace** - vyhodnocením čl. 4.2.2. ČSN 73 0875 je možno konstatovat, že v objektu **EPS není nutno instalovat**, neboť:

- v objektu se nenachází výrobní prostory 5. skupiny výrob,
- V žádném z PÚ nevyplývá nutnost instalace SHZ
- V objektu se nenacházejí úseky s výškovou polohou  $h_p > 30,0 \text{ m}$  a současně  $p_n \geq 15,0 \text{ kg/m}^2$ ,
- V objektu se nenacházejí požární úseky ve 3. a nižším podzemním podlaží

- Vnitřní prostory objektu jsou projektovány s konkrétním a známým druhem použití
- Instalace EPS nevyplývá ani z ustanovení jiných norem PBS

**b) Zařízení dálkového přenosu** – nebude zřízena EPS, **není nutno zajišťovat**

**c) Samočinné požární odvětrání (ZOKT)** **není nutno instalovat**

**d) Požární klapky** – není nutno instalovat, mezi úseky není propojení rozvody VZT

**e) Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par** – v objektu není požadována instalace

**f) Stabilní hasicí zařízení (SHZ)** – není nutno instalovat

**g) Automatické protivýbuchové opatření** – v objektu není požadována instalace

## 2.4 Stupně požární bezpečnosti

Objekt výšky  $h_p = 6,70$  m (po stavebních úpravách)

číslo PÚ	Vyšší pož. zatížení	Souč. a	$p_v$ (kg/m <sup>2</sup> )	rozměr PÚ		Konstr. systém	SPB
				mezní	skutečný		
N 1.01/N4	N e n í	0,8	$\leq 7,5$	77,5x40		nehořlavý	I.
N 1.02		0,935	23,7	65x42	18,6x4,9		II.
N 2.03/N3		0,91	16,9	49x29	20,8x6,2	hořlavý	III.
Skladová hala	N e n í	0,9	84,2	Samostatný objekt		Nehořl./1NP	I.

## 2.5 Požární odolnost konstrukcí

Požadované hodnoty požární odolnosti konstrukcí :

druh konstrukce	SPB I.		SPB II.		SPB III.	
	Typ.	Posl.	Typ.	Posl.	Typ.	Posl.
požární stěny a stropy - REI	15	15	30	15	45	30
mezi objekty	30DP1		45DP1		60DP1	
uzávěry otvorů - EW/EI	15 DP3	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3	15 DP3
obvodové stěny zajišťující stabilitu obj. – REI/REW	15	15	30	15	45	30
obvodové stěny nezajišťující stabilitu obj. – EI/EW	15		15		30	
Nosné konstrukce střech - R	15		15		30	
Nosné kce uvnitř PÚ, zajišťující stabilitu obj. - RE	15	15	30	15	45	30
Konstrukce schodišť uvnitř PÚ, mimo CHÚC - RE	-		15 DP3		15 DP3	
Výtahové a instalační šachty – EI/EW (stěna / dveře )	30 DP2/15 DP2		30 DP2/15 DP2		30 DP1/15 DP1	
Střešní pláště - EI	-		-		15	
VZT potrubí a klapky (73 0872)	15		15		30	

DP1 – nehořlavé, DP2 – smíšené (hořl.hmoty uzavřené v nehořlavých), DP3 – hořlavé

R = únosnost, E = celistvost, I = teplota na nehořl.v.straně, W = hustota tepel.toku, S = prostup zplodin, C = samozav.mechanismus

Skutečné hodnoty požární odolnosti:

druh konstrukce	provedení	odolnost
nosné konstrukce	Původní zdívo z CD na MVC, tl.300 mm	REI 180DP1
	ŽB panel tl.250 mm, (nad 1.NP) – ČSN 73 0821, pol.1.2	REI 60DP1
	Stropní deska z CLT Novatop element tl. 320 mm <sup>*)</sup>	REI 60DP3
	Obvodové stěny z CLT panelu 100 mm <sup>*)</sup>	REI 60DP3
	Ocelový sloup nechráněný (skladová hala) – čl.5.5.1 ČSN 73 0834	R 15DP1
	Ocelový průvlak nechráněný (skladová hala) – čl.5.5.1 ČSN 73 0834	R 15DP1
NK střech	CLT panel Novatop element tl. 320 mm <sup>*)</sup>	REI 60DP3
Schodiště	ŽB monolit. deska, tl. 100 mm, jednosměr. výztuž, krytí 35 mm (nové)	REI 90DP1
požární stěny a požární stropy	Zdívo z CP na MVC min. tl.300 mm, omítka (původní)	REI 180DP1
	Zdívo nosné z CD min. tl. 250 mm s omítkou	EI 120DP1
	Zdívo z hutných beton. tvárnic prolévaných, tl.250 mm, B.O.	REI 180DP1
	ŽB panel tl.250 mm, (nad 1.NP) – ČSN 73 0821, pol.1.2	REI 60DP1

<sup>\*)</sup>PKO FIRES CR-125-18-AUPS – pro stropní panel Novatop Element min. tl. 273 mm uvádí REI 60DP3

PKO TAZÚS č. 20-091/AO204 pro stěnový panel Novatop Solid uvádí REI 60DP3

Závěr - konstrukce **vyhovuje** požadavkům na požární odolnost.

Nástavba nevyvoluje nároky na dodatečná opatření ke zvýšení požární odolnosti u stávajících konstrukcí v podlažích, nedotčených změnou.

**Hala skladová** je ocelový skelet, fasáda ve štítech k řešenému objektu a garáži zděná, severní fasáda je opláštěná sendvičovými panely. Střecha je tvořena trapezovým plechem s vysokou vlnou, s vrstvou 160 mm vaty nad a MW klíny vaty ve vlnách plechu. Krytinou je pískovaná lepenka.

Skladba střešního pláště odpovídá zhruba skladbě střešního pláště Dektime 04 na nosném trapezovém plechu s odolností REI 30DP1 dle katalogu Dektime 01/2008, ale vzhledem k ocelové NK předpokládáme pouze REI 15DP1

**Objekt garáže** je ocelový skelet, opláštěný montovaným sendvičem, zvenčí trapezovým plechem, pod kterým je parozábrana a 160 mm minerální vaty. Z interieru SDK deska na ocel. roštu. Střecha je 160 mm vaty nad vlnou trapézového plechu. Krytinou je pískovaná lepenka.

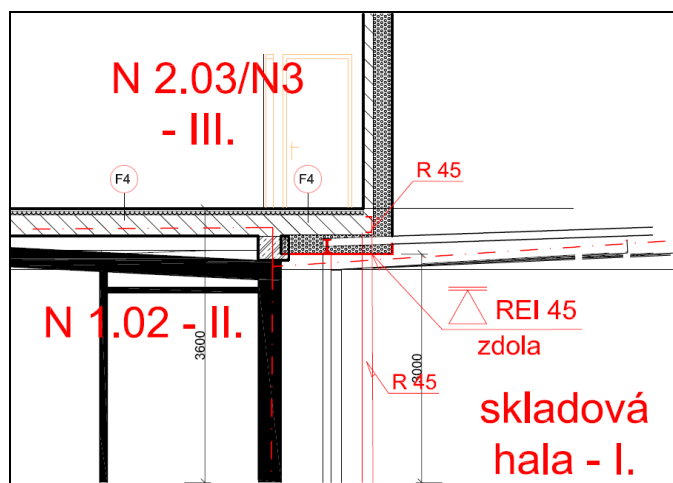
Skladba obvodové stěny odpovídá dle ČSN 73 0834/Z1 tab.D2 pol.6 s odolností EI 30DP1  
Skladba střešního pláště odpovídá zhruba skladbě střešního pláště Dektime 04 na nosném trapezovém plechu s odolností REI 30DP1 dle katalogu Dektime 01/2008.

**Dvoupodlažní objekt u V-fasády** je zděnou dvoupodlažní stavbou, stropy z ŽB panelů. Krytinou je pískovaná lepenka. V návaznosti na čl.5.1.5a) ČSN 73 0834 předpokládáme, že konstrukce vyhovují alespoň pro III.SPB.

#### Požadavek:

a) Nosné konstrukce

- Střešní nosná konstrukce musí vykazovat odolnost REI 15. Stropní panel CLT vyhovuje – viz PKO FIRES CR-125-18-AUPS
- Ocelové sloupy vynášející nástavbu musí vykazovat odolnost R 45. Nacházejí se uvnitř prostoru skladové haly. Musí být tedy chráněny SDK obkladem (např. KNAUF K252/1xRED15)



- Obvodové stěny nástavby musí vykazovat odolnost REI 45 – stěnové panely vyhovují – viz PKO TAZÚS č. 20-091/AO204
- Schodiště v NUC (N 1.01/N4), včetně podlažních a mezipodlažních podest musí být zhotoveno z hmot třídy reakce na oheň A1/A2 – vyhovuje monolitická ŽB deska tl. min. 150 mm
- Ve smyslu čl. 5.5.1 ČSN 73 0834 předpokládáme, že nosná konstrukce navazující skladové haly vyhovuje alespoň na odolnost R 15 bez dalších úprav.

b) Uzávěry otvorů

- budou osazeny atestované požární uzavěry (dveře) takto:
  - dveře EW15DP3-C (i dřevěné, samozavírač) – mezi N 1.01/N4 a sklad v 1.NP
  - dveře EW30DP3-C – mezi N 1.01/N4 a N 2.03/N3 v každém podlaží (4 ks)
    - mezi N 1.01/N4 a N 4.04
  - dveře EI 30DP3-C – mezi N 1.02 a skladovou halou (dle 8.5.1 ČSN 73 0802)
  - dveře EW 15DP1-C – vstup do skladové haly z nádvoří je proveden ze stávajících ocelových dveří a vyhovuje na odolnost dle čl.5.5.4d) ČSN 73 0834. **Bude doplněn samozavírač na aktivním křídle**

c) Požární stěny a stropy, stěny mezi objekty

- štítové stěny přímo mezi sousedícími objekty na V- štítu budou provedeny bez otvorů a prostupů jako zděná z CD (DP1). Okenní otvory je nutno zazdít na odolnost EI 60DP1 – vyhovuje např. Ytnog tl. 75 mm s omítkou.
- Převýšení štítové stěny nástavby nad úroveň střešního pláště sousedního objektu je vyšší než 1 200 mm což vyhovuje požadavkům čl.8.2.4d) ČSN 73 0802.
- Obvodové stěny z CLT panelů ve 2.NP (mimo oken) budou z interieru chráněny SDK předstěnou a odolností EI 45DP1 - např. KNAUF W 625/2xRED12,5
- Obvodové stěny z CLT panelů ve 3.NP (mimo oken) budou z interieru chráněny SDK předstěnou a odolností EI 30DP1 - např. KNAUF W 625/1xRED12,5
- Podhled nad prostorem schodiště (N1.01/N4) musí vykazovat vlastnosti požárního stropu s odolností EI 15DP1. Bude proveden jako samonosná konstrukce (nezávislá na panelech CLT/DP3) - např. KNAUF D 131/1xRED15 nebo rovnocenný
- Strop nástavby nad střechou skladové haly musí vykazovat vlastnosti požárního stropu s odolností REI 45DP1 – vyhovuje dle tabulky výše. Bude chráněn celoplošným podhledem (např. CETRIS 2x12 mm nebo rovnocenným. Podhled na roštu s výplní MW zajišťuje i odolnost ocelových konzol (R 45) na zavěšení do CLT panelů.
- Strop nad 1.NP musí vykazovat vlastnosti požárního stropu s odolností REI 45DP1 – ŽB panel vyhovuje dle tabulky výše.
- Strop nad 2.NP musí vykazovat odolností REI 45DP3 – Stropní panel CLT vyhovuje – viz PKO FIRES CR-125-18-AUPS.
- Bude osazeno **pevné zasklení mezi objektem skladové haly a N 1.02 s odolností EI 45DP1** (požární stěna mezi objekty)
- Bude osazeno **pevné zasklení oken ve 2.NP dvorní fasády dvoupodlažního objektu s odolností EI 30DP1** (nachází se v PNP řešeného objektu)
- Bude osazeno **pevné zasklení EW 30DP3 v chodbách 2. a 3.NP** – omezení PNP – vždy 2 ks celého okna 0,75/2,5 m
- Bude osazeno **pevné zasklení EW 30DP3 parapetu v chodbách 2. a 3.NP** – omezení PNP – vždy 1 ks okna 0,75/2,5 m
- Bude osazeno **pevné zasklení EW 30DP3 parapetů oken na J-fasádě 2. a 3.NP** – omezení PNP – vždy 6 ks okna 0,75/2,5 m
- Stěny pokračování podzemního kanálu šachtou do objektu musí vykazovat odolnost EI 45 DP1– pokud se neprokáže přerušení kanálu mezi objekty ucpávkou. Vyhovuje např. Ytnog tl. 65 mm s omítkou nebo šachetní stěna KNAUF W 628B/2xRED 12,5
- Zastropení kanálu musí vykazovat nejméně EI 45DP1, pokud se neprokáže přerušení kanálu mezi objekty ucpávkou. Vyhovuje např. ŽB deska PZD 76.xx tl. 120 mm
- Prostupy instalací ze šachty do N 2.03/N3 budou utěsněny v souladu s čl.6.2. ČSN 73 0810 na odolnost EI60.

d) stavební konstrukce

- Mezi PÚ nástavby není nutno zřizovat svislé ani vodorovné požární pásy
- Požární pásy mezi objekty druhu DP1 a šířky alespoň 90 cm jsou zřízeny dispozicí oken, otvorů. Obvodové stěny z keramických tvárnic vyhovují na požadovanou odolnost i druh konstrukce DP1.

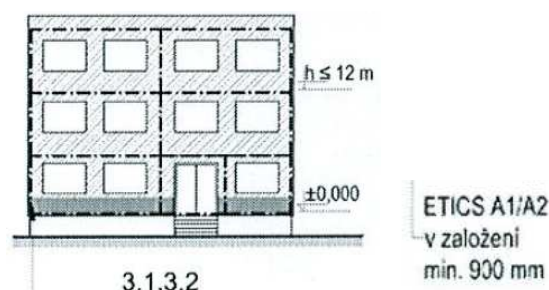
- Požární pás u dvorní fasády dvoupodlažního objektu bude od úrovně podlahy 2.NP vytvořen výměnou stávajícího zateplení za systém třídy hořlavosti A1/A2 - pokud již toto stávající zateplení není z hmot tř.A1/A2 (MW)
- Střecha dvoupodlažního objektu bude v PNP od řešené nástavby opatřena posypem šterkem frakce 4/32 v tloušťce nejméně 50 mm k zajištění odolnosti krytiny  $B_{ROOF}(t_3)$
- v konstrukcích stropů a podhledů se nesmí použít hmot, které při požáru jako hořící odpadávají, nebo odkapávají (omezení neplatí pro osvětl. tělesa, jejichž celk. plocha nepřesahuje 15% podl. plochy) – stříška nad vstupy musí materiálově vyhovovat.
- Kontaktní fasádní systém pro zateplení musí splňovat požadavky čl. 3.1.3. ČSN 73 0810 – viz citace

### Citace ČSN 73 0810:2016:

**3.1.3** vnější zateplení se provádí ucelenou sestavou vnějšího zateplení, které musejí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS). Musí se navrhovat (v PBŘ) a následně realizovat podle stanovených zásad

b) - objekty s požární výškou  $h < 12,0$  m dle čl. 3.1.3.2. této normy

Vnější zateplení provedené dle zásad této normy se považuje za povrchovou úpravu, může se použít v požárních pásích a v PNP požár. úseků téhož objektu a neovlivňuje stavební konstrukce ani konstrukční systém objektu.



**3.1.3.2** Pro stavební objekty uvedené v čl. 3.1.3b této normy musí být pro vnější zateplení splněny tyto minimální požadavky:

- ucelená sestava vněj. zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
- tepelně-izolační materiál sestavy (samostatně) musí být nejméně třídy reakce na oheň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutno v úrovni založení aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3. (body a1 nebo b) této normy
- ucelená sestava musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ ;
- Ucelená sestava musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou;

**3.1.3.3** Pro vnější zateplení musí být splněny veškeré požadavky čl. 3.1.3.2. a současně tyto požadavky:

Provést zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1/A2 v pruhu minimálně 900 mm v těchto místech

- průběžně pruh v úrovni založení vnějšího zateplení, pokud je vnější zateplení založeno nad terénem (pokud pod terénem, není pruh požadován). Pokud je VZ založeno nad terénem, avšak méně než 1 m nad úrovní terénu, lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1 m
- Jako ekvivalent k bodu a) je možno provést řešení, vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13 785-1 – bude prokázáno, že v době do 30 minut při tepelné zátěži 100 kW nedojde k šíření plamene po vnějším povrchu nebo po tepelně izolačním materiálu přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušební vzorku a to všude v místech přerušení celistvosti soustavy (nad terénem v úrovni založení zateplovacího systému, okenní a jiné otvory v obvodové stěně, vyústění VZT systému, elektrické zařízení)

## **2.6 Únikové cesty**

Vstup do budovy je umožněn z úrovně terénu od ulice Křenová jak do chodby v 1.NP, tak i do vnitřního schodiště. Centrální schodiště objektu tvoří **nechráněnou únikovou cestu vedoucí samostatným požárním úsekem bez požárního rizika**. Schodiště šířky 1,10 m probíhá celou budovou, od přilehlých prostor je odděleno betonovou zdí, dveře ústící do NUC jsou s charakteristikou EW, samouzavírací.



Jakkoliv nepožadováno, schodiště lze odvětrávat přirozeně, ručně otevíravým otvorem 2,0 m<sup>2</sup> pro přívod vzduchu v 1.NP a ručně otevíravým otvorem pro odvod vzduchu v nejvyšším místě – dveře na terasu o ploše 2,0 m<sup>2</sup>.

Únik 8 osob z 1.NP je řešen stávajícími nechráněnými ÚC s vyústěním přímo na terén. Skutečná délka NUC činí 11,9 m, jedná se o ucelenou skupinu místností dle 9.10.2 ČSN 73 0802

### 2.6.1. obsazení osobami

S O	Místnost	plocha	Součinitel * / Plocha na osobu	Celkem osob
01	kancelář v 1.NP	38,3	- / 5,0	8
01	kancelář ve 2.NP	63,1	- / 5,0	13
01	kancelář ve 3.NP	40,4	- / 5,0	8
01	Zasedačka ve 3.NP	22,7	- / 1,5	15
Celkem =				44 osob

#### a) Únik z N 2.03/N3 ve 3.NP (a = 0,91):

jeden směr úniku po rovině (do schodiště a následně na terén). E = 23, skutečná délka NUC = 15,9 m (od výstupu z místnosti dle 9.10.2 xx08), mezní délka pro jedinou NUC činí 29,5 m. K = 69 => požadavek na 1,0 ÚP (výp. 0,33) tzn. požad. šířka ÚC nejméně 0,55 m – vyhovuje a dodrženo. Šířka dveří do schodiště ÚC činí min. 0,85 m (1,5 ÚP) vyhovuje.

#### a) Únik z N1.04/N4 na terén v 1.NP (a = 0,8):

NUC v PÚ bez rizika, po schodech dolů E = 36 osob, K = 55, skutečná délka NUC = 19,75 m (od vstupu ze 3.NP), mezní délka pro jedinou NUC činí 35,0 m. => požadavek na 1,0 ÚP (výp. 0,8) tzn. požad. šířka ÚC nejméně 0,55 m – vyhovuje a dodrženo. Šířka dveří na terén činí min. 0,85 m (1,5 ÚP) vyhovuje.

Mezní délka NUC z vyšších podlaží vyhovuje v souladu s čl.9.10.3c ČSN 73 0802

Nejsou překročeny limity dle tab.17 ČSN 73 0802 pro použití jediné NUC

V souladu s čl. 9 ČSN 73 0802 - **únikové cesty v y h o u j í.**

#### Požadavek:

- Dveře na únikových cestách budou otvírány ve směru úniku svisle otočné, nebo kývavé, či vodorovně posuvné. S využitím čl.9.13.2 ČSN 73 0802 je možno:
  - vstupní dveře do budovy ponechat otevíravé dovnitř – východové dveře na volné prostranství, kterými neprochází více než 200 osob
  - vstupní dveře do jednotlivých místností (celků) s plochou do 100 m<sup>2</sup> u kterých ÚC začíná, nevyskytuje se v nich více než 40 osob a vnitřní délka nepřesahuje 15 m.
- Dveře na únikových cestách musí být bez prahů, musí být trvale volné a musí být opatřeny kováním, umožňujícím jejich otevření unikajícími osobami ručně či samočinně po vyhlášení požárního poplachu bez ohledu na jejich zajištění proti vloupání (na výkrese označeno ☒).
- Podlaha na obou stranách dveří na ÚC musí být nejméně do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné úrovni. Výstupní dveře na terén směřjí být nad terénem převýšeny max. o 180 mm.
- Označení únikových cest bude provedeno v souladu § 10 odst. 4 vyhlášky MV 23/2008 Sb. požárními tabulkami.
- Osvětlení únikových cest musí být alespoň elektrické (nouzové osvětlení se doporučuje)

## 2.7 Odstupové vzdálenosti

S ohledem na h<sub>p</sub> = 6,80 m není nutno zřizovat/ požární pásy mezi požárními úseky řešeného objektu. Svislé požární pásy šířky min. 900 mm mezi sousedními objekty jsou pak zřízeny konstrukčně. Stěna stávajícího dvoupodlažního objektu bude v požárním pásu (a v PNP) opatřena zateplením izolantem třídy A1/A2.

Bude zajištěno i splnění požadavku čl.8.15.6. ČSN 73 0802 na převýšení dělicích konstrukcí nad rovinami střešních pláštů (min.30 cm). Převýšení nových štítových stěn vyhovuje

Části obvodových stěn s neprokázanou požární odolností, resp. druhu DP3 jsou brány jako požárně otevřená plocha v souladu s čl. 7.1.2 ČSN 73 0802. Hodnocení požární uzavřenosti z vnitřní strany dle 8.4.2 ČSN 73 0802 je pro nástavbu zajištěno instalací SDK předstěny s požadovanou odolností EI 45DP1.

#### Odstupová vzdálenost byla dle ČSN 73 0802, čl. 10.4.4. stanovena takto:

- dle čl.10.4.4. ČSN 73 0802 se pro hořlavý KS zvyšuje výpočtové požární zatížení v daném úseku o  $15,0 \text{ kg/m}^2$
- dle § 11 V 23/2008 Sb. se v těch případech, kde procento POP  $\leq 40\%$  postupuje v souladu s ČSN 73 0802, čl.10.4.9. – tedy stanovením odstupu od jednotlivých požárně otevřených ploch.

a) **PÚ N 2.03/N3:**  $p_v = 17,8 + 15,0 = 32,8 \text{ kg/m}^2$

S průčelí: odstup 1,67 m k hranici parcely

- => požad. odstup 1,40 m od okna 0,75/2,5 m ve 2. a 3.NP
- => požad. odstup 1,12 m od okna 0,75/1,4 m ve 2. a 3.NP
- => požad. odstup 1,65 m od 90%POP fasády 0,75/5,6 m ve 2. a 3.NP

J průčelí: volné prostranství 4,68 m k protilehlé budově

- => požad. odstup 4,15 m od 32%POP fasády 19,81/5,60 m ve 2. a 3.NP
- => požad. odstup 3,15 m od 40%POP části fasády 5,1/4,6 m ve 2. a 3.NP
- => požad. odstup 1,12 m od okna 0,75/1,4 m ve 2. a 3.NP
- => požad. odstup 1,79 m od okna 1,1/2,5 m ve 2. a 3.NP

b) **PÚ N 1.02** - J průčelí: volné prostranství 4,68 m k protilehlé budově:  $p_v = 23,7 \text{ kg/m}^2$

- => požad. odstup 1,82 m od okna 2,35/1,45 m v 1.NP

c) **PÚ N 1.01/N4** => dle čl.8.4.6b) ČSN 73 0802 nejsou od PÚ bez pož. rizika odstupy stanovovány

d) **skladová hala:**  $p_v = 84,2 \text{ kg/m}^2$  => požad.odstup 1,95 m od dveří 0,9/2,0 m

e) **trafostanice:** odhad  $p_v = 25,0 \text{ kg/m}^2$  => požad.odstup 2,55 m od vrat 2,53/2,45 m

Závěr: **Odstupové vzdálenosti objektu v y h o v u j í.**

Navržená stavba se nenachází PNP stávajících staveb v okolí.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje mimo hranice stavebního pozemku – opatření viz čl.2.5. tohoto PBŘ

## 2.8 Zařízení pro protipožární zásah

Ohlášení požáru je možné z dotčeného objektu a domů v sousedství.

Pro příjezd až k objektu je využitelná stávající ulice Křenová. V souladu s čl. 12.4.4. a 12.5.1 ČSN 73 0802  **bude vnitřní schodiště objektu (řešeno jako CHUC dle čl. 5.6.1 b2) ČSN 73 0834) považováno za vnitřní zásahovou cestu.**

Počet PHP:  $n_r=0,15 (S \times a \times c_3)^{1/2}$ ;  $c_3 = 1,0$

označení PÚ	S	a	Počet PHP				Návrh umístění
			$n_r$	$n_{hj}$	HS	návrh	
<b>N 1.01/N4</b>	60,9	0,8	1,05	6,3	27A	<b>1</b>	dop. 1xPG 6 hl.rozvaděč
<b>N 1.02</b>	70,7	0,935	1,22	7,4	27 A	<b>2</b>	1x administrativa, 1xsklad
<b>N 2.03/N3</b>	217,0	0,91	2,1	12,7	48 A	<b>2</b>	1 x PG 6 v každém podlaží

V objektu požadují umístit nejméně 4ks PHP typ PG 6 (HS  $\geq 102 \text{ A}$ )

## 2.9 Zásobování požární vodou

V souladu se zněním čl.6) ČSN 73 0873 *není nutno v objektu zřídit vnitřní odběrní místo*. V žádném z PÚ nevychází součin  $p \cdot S \geq 9\,000$ .

V souladu s ČSN 73 0873 je třeba zabezpečit i *vnější odběrní místo* - podzemní hydrant na potrubí DN 100 ( $Q \geq 6,0 \text{ ltr/sec.}$ ) ve vzdálenosti max. 150 m od objektu, nebo výtokový stojan ve vzdálenosti max. 600 m od objektu.

Stávající nadzemní hydrant přednostně pro požární účely s  $Q=6,0 \text{ ltr/sec.}$  je umístěn před objektem Křenová 52 ve vzdálenosti cca 380 m po trase jízdy (vyhovuje dle čl.5.3. ČSN 73 0873)

## 2.10. Rozvody ZTI a vzduchotechnika

Vzduchotechnická zařízení musí být provedena v souladu s ČSN 73 0872. Není uvažováno s prostupy rozvodů VZT mezi PÚ. Není uvažováno s prostupy rozvodů VZT přes požárně dělící konstrukce.

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to min. ve stejné skladbě a min. se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. *Utěsnění* prostupu může být realizováno např. doplněním materiálu až k vnějšímu povrchu prostupujícího zařízení – např. zazdění ve zděné stěně, stropě (*skladba materiálu se stejnou požární odolností jako stěna, kterou prostup prochází, nebo i jiný materiál, pokud nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce*) nebo použitím ucpávek, tmelů, manžet a jiných výrobků. *Prostupy potrubí a kabelových svazků požárně dělícími konstrukcemi (i stěny instalačních šachet) musí být provedeny s utěsněním s odolností EI 45 (III.SPB) .*

Konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy ZTI se vzájemnou vzdáleností alespoň 500 mm buďto:

- Zděné a betonové konstrukce s prostupem max. 3 potrubí s trvalou náplní vody z materiálu A1/A2 nebo které mají vnější průměr nejvýše 30 mm
- Zděné, betonové, SDK nebo sendvičové stěny s jednotlivým prostupem jednoho kabelu bez chráničky s vnějším průměrem do 20 mm

postačuje, resp. musí být dotaženy až k vnějším povrchům takto prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Ta může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 a pod.)

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (např. plynů a kapalin) pro technická a technologická zařízení nevýrobních stavebních objektů, musí být ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1.

Poznámka:

- Vedení rozvodů (potrubí voda, kanalizace) vysekanými svislými drážkami ve stěnách není považováno za přímý vstup požárně - dělící konstrukcí, jsou-li rozvody po své délce kryty, resp. zabudovány do konstrukce DP 1 s odolností alespoň 30 minut (čl. 11.1.1.-1 ČSN 73 0802) – zazdívka tl. min. 50 mm s omítkou.
- Řešení vstupů je zde řešeno obecně jako informace pro ostatní profese, neboť ve stupni DSP nelze přesně stanovit místo, rozsah a množství vstupů (přesně řeší realizační projekt).

## 2.11. Elektroinstalace

Rozvody a spínače budou provedeny a označeny v souladu s ČSN. Volné vedení elektrických kabelů pro napájení zařízení, která neslouží k požárnímu zabezpečení objektu a sloužící k napájení výtahu není dovoleno bez dostatečného krytí (min. 10 mm omítky, nebo SDK desek), pokud nebude použito vodičů, vyhovujících třídě reakce na oheň nejvýše B2<sub>ca</sub>s1,d0 a třídu funkčnosti P 15-R

V souladu s 9.15.1. ČSN 73 0802, resp. čl. 9.15.2 se požaduje na nechráněných únikových cestách (NUC) elektrické osvětlení. Ve schodišti d o p o r u č u j i instalovat nouzové osvětlení s dobou funkce nejméně 30 minut. Napájení svítidel N.O. je běžně zajištěno vnitřní baterií.

Všechny tepelné a elektrické spotřebiče je nutno instalovat v souladu s požadavky platných ČSN a také v souladu s požadavky návodu k použití, či montáži, zveřejněnými výrobcem

Hlavní rozvaděč bude doplněn u vstupu do objektu v 1.NP o tlačítko TOTAL STOP (v objektu nejsou umístěna zařízení, jejichž funkce je nutná při požáru).

### 3. Závěr:

Bez splnění požadavků stanovených v této technické zprávě nebude požárně bezpečnostní řešení platné, a stavba nesmí být užívána.

Jakékoliv změny, spočívající ve změnách dispozice nebo využití stávajících vnitřních prostor, volbě materiálů, nebo konstrukčního provedení musí být konzultovány se zpracovatelem tohoto PBŘ.

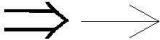






### Požadavky:

- 1) Nová elektrická instalace vč. zařízení budou provedena v souladu s příslušnými ČSN, posouzena a revidována oprávněnou osobou.
- 2) Konstrukce budou provedeny v souladu s požadavky čl.2.5. tohoto PBŘ
- 3) Budou osazeny požární uzávěry v souladu s požadavky čl.2.5. tohoto PBŘ
- 4) Ovladače energií budou provedeny a označeny v souladu s ČSN a udržovány trvale volné.
- 5) Únikové cesty budou značeny v souladu s ČSN ISO 3864, a udržovány trvale volné.
- 6) V objektu bude osazeno min. 4 ks PHP (celk. hasící schopnost HS  $\geq$  102A)
- 7) Rozvody ZTI budou provedeny v souladu s požadavky čl.2.10 a 2.11. tohoto PBŘ

V Předklášteří dne 15. července 2023

Ing. Boris L E N E R T

### Legenda značek:

	směr úniku		označení požárního úseku - (stupeň pož.bezpečnosti)
EI 15 DP3-C	odolnost dveří v minutách, konstrukce - samozavírač	N 1.02/N4 - II.	
	hasicí přístroj		požadovaná požární odolnost prvku (strop)
	nouzové osvětlení		délka únikové cesty
	dveře na únikové cestě. V souladu s čl. 13.1.1. ČSN 73 0810 musí být trvale volné/neuzamykatelné. Pokud však jsou z provozních důvodů uzamykány, musí být vybaveny kováním, umožňujícím dveře po směru úniku otevřít (např.PANIK-klika)		