

Název akce : Požární zbrojnice pro jednotku Sboru dobrovolných hasičů
Turnov - Turnov, Vesecko S0.01 - hasičská zbrojnice +
S0.02 - hasičská věž

Místo akce : K.ú. Daliměřice p.p.č.708/12

Investor : Město Turnov, Antonína Dvořáka 335, Turnov

Zak.číslo : 87/5/22

Stupeň PD : Projekt

Požárně bezpečnostní řešení

V Děčíně 5/2022

Vypracoval : Leoš MIŠKOVSKÝ

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY
Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Požární zbrojnice pro jednotku Sboru dobrovolných hasičů Turnov – Turnov, Vesecko – S0.01 hasičská zbrojnice + S0.02 – hasičská věž
Místo stavby: K.ú. Daliměřice p.p.č.708/12

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II

TŘÍDA VYUŽITÍ: první třída využití

K II T1

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: --

Základní údaje o stavbě

Zastavěná plocha stavby:	555,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	2
Výška stavby:	3,50 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	0,00 m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	45 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	NE
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE	
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE	
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE	
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE	
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE	
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE	
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství: m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem: litrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem: m ³
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE	
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství: kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE	
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka: m
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství: m ³
Tunel metra nebo stanice metra:	NE	
Sklad střeliva:	NE	Množství: ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE	

Dle zákona č.415/2021 ... státní požární dozor se **vykonává** u stavby **kategorie II „K II“ a kategorie III „K III“**

Seznam použitých podkladů pro zpracování :

- Vyhláška č.246/2001 Sb. § 41 + č.23/2008 Sb.
- Požární normy řady ČSN 730802, ČSN 730804, ČSN 730834, ČSN 735710
ČSN 730810, ČSN 730873, ČSN EN 62305
- předložená PD projektanta
- Přednáška + technické doporučení Ing.F.Chuděj - PKPO z 11/2013
.... střechy a fotovoltaika z hlediska PO
- Přednáška + technické doporučení M.Šimka - Seminář „Seidl“ Brno
z 11/2019 požární bezpečnost solárních panelů
- ČVÚT - Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a
opatření požární prevence

Název akce : Požární zbrojnice pro jednotku Sboru dobrovolných hasičů
Turnov - Turnov, Vesecko S0.01 - hasičská zbrojnice +
S0.02 - hasičská věž

Zodpovědný projektant : Jan Hošek

Datum PD : 4/2022

A) ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

1) Umístění objektu :

Posuzované objekty hasičské zbrojnice pro SDH Turnov se nacházejí v nově vyčleněné lokalitě pro nově navrhovaný areál integrovaného záchranného systému města Turnov v části Daliměřice u silnice 1.třídy E 65

2) Účel objektu :

Věcí tohoto PBŘ jsou pouze 2 objekty S0.01 - hasičská zbrojnice pro SDH Turnov + S0.02 - hasičská věž na sušení hadic této zbrojnice.

Poznámka :

V dané lokalitě jsou navrženy ještě nový útvar pro HZS Turnov + nový objekt záchranky + nový objekt Policie na tyto další nově navrhované objekty se pracovávají samostatné PD se samostatnými PBŘ. Stavba má zastavěnou plochu větší než 200 m² - nesplňuje bod c)1) § 7 odst.(1)

3) Druh stavby :

Novostavby.

4) Podlažnost stavby :

objekt S0.01 - hasičská zbrojnice

Posuzovaný objekt je ze 2/3 jednopodlažní a z 1/3 dvoupodlažní nepodsklepený bez půdy.

Z hlediska PO - celkem : 2 užitná N.P.

objekt S0.02 - hasičská věž

Posuzovaný objekt je jednopodlažní nepodsklepený bez půdy.
Z hlediska PO - celkem : 1 užitné N.P.

5) Výška objektu : dle ČSN 730802 čl.5.2.3

objekt S0.01 h = 3,5 m

objekt S0.02 h = 0 m

6) konstrukční části staveb : ČSN 730810 čl.3.2.1

objekt S0.01 - hasičská zbrojnice

- svislé konstrukce - DP1 (ČSN 730810 čl.3.1.3.b) - čl.3.1.3.2 a)-d)
- vodorovné konstrukce - DP1
- konstrukce střechy - DP1

objekt S0.02 - hasičská věž

- svislé konstrukce - DP1
- konstrukce střechy - DP1

7) Konstrukční systém : čl.7.2.8

Oba objekty nehořlavý

8) Popis objektu : **objekt S0.01 - hasičská zbrojnice pro SDH**

- svislé konstrukce - cihelné a plynosilikátové zdivo, ŽB monolitické stěny tl.300 mm,
jednopodlažní část objektu - ŽB nosný skelet (ŽB sloupy 300/300 mm
ŽB průvlaky 300/600 mm + 400/600 mm) + nenosné cihelné opláštění

dodatečný vnější zateplovací systém :

jednopodlažní část objektu

- 1) samozhášivý polystyrén tl.150 mm + síťovina + omítkovina
- 2) minerální vata tl.150 mm + síťovina + omítkovina + keramická omyvatelná fasáda oba druhy zateplení založeny pod terénem

dvoupodlažní část objektu

- 3) minerální vata tl.150 mm + cementové lisované desky CETRIS (A2) tl.14 mm zateplení založeno též pod terénem

Poznámka : Zvenku u všech garážových vrat zbrojnice je navržena **nenosná pouze estetická ocelová** konstrukce límců fasády (architektonický prvek)

- vodorovné konstrukce -

podlahy - 1.N.P.- BM (ker.dlažba, bezprašný protiskluzný nátěr)

2.N.P.- BM, prkenné (ker.dlažba, PVC)

stropy - 1.N.P.- ŽB panelový SPIROLL tl.250 mm

2.N.P.- ŽB panelový SPIROLL tl.250 mm

v dvoupodlažní části + snižující pouze estetický SDK

podhledy bez požadavku na požární odolnost

- výplně otvorů - dveře - dřevěné a kovové

okna - kovová

vrata - kovová lamelová

- konstrukce střechy -

jednopodlažní část objektu

ŽB strop + EPS tepelná izolace + EPS spádová izolace + hydrofólie +
nástřešní fotovoltaická elektrárna

dvoupodlažní část objektu

ŽB strop + EPS tepelná izolace + EPS spádová izolace + hydrofólie +
zemina zelené zatravněné střechy

- schodiště - ŽB

objekt S0.02 - hasičská věž

- svislé konstrukce - ocelová nosná konstrukce s ocelovými sloupy

opláštěná perforovaný plechem pro urychlení sušení hadic

- vodorovné konstrukce - podlaha - betonová zámková dlažba

- výplně otvorů - dveře - kovové

- konstrukce střechy - ocelová nosná konstrukce + CETRIS desky +
hydrofólie

Poznámka : Uvnitř věže je navrhnut elektrokladkový naviják na
vyzdvížení hadic při sušení.

B) ROZDĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Samostatné požární úseky musí tvořit :

ČSN 730804 příloha I čl.I.3.1 - každá jednotlivá nebo řadová garáž

objekt S0.01 - hasičská zbrojnice SDH

PU1 - 1.N.P.- řadová garáž pro 4 hasičská auta (m.č.1.13)

PU2 - 1.- 2.N.P.- ostatní prostory zázemí hasičské zbrojnice
(m.č.1.01-1.12, 2.01-2.06)

objekt S0.02 - hasičská věž

PU3 - hasičská věž na sušení hadic

C) STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI ČSN 730802

PU1 - 1.N.P.- řadová garáž pro 4 hasičská auta (m.č.1.13)

čl.I.2.2 b) - garáž skupiny 2

čl.I.2.3 b) - řadová garáž (s více než 3 stáními, která jsou v řadě)

čl.I.4.1 tabulka G.1 $T_e = 45$ min

$T_e \cdot k_8 = 45 \cdot 0,589 = 26,5$ min Tab.8..... **II SPB**

čl.I.3.2 - max. počet stání v PU1 TAB I.1 36 stání -
skutečnost 4 stání - vyhovuje

Ekonomické riziko : ČSN 730804 čl.7.1.1

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru : čl.7.1.2

$P_1 = p_1 \cdot c$ větší než 0,11

$c = 1$

$P_1 = 1 \cdot 1 = 1$ (tab E.1.- pol.8.3)

Index pravděpodobnosti škod : ČSN 730804 čl.7.1.3

$P_2 = p_2 \cdot S \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 = 0,2 \cdot 275,6 \cdot 1 \cdot 1,41 \cdot 2 = 155,4$

Porovnání P_1 a P_2 dle diagramu 1 ČSN 730804 str.38. Průsečík vychází pod
křivkou - **vyhovuje**

PU2 - 1.- 2.N.P.- ostatní prostory zázemí hasičské zbrojnice
(m.č.1.01-1.12, 2.01-2.06)

Poznámka : Technická místnost č.1.11 (kompresor, dohřev TČ s bojlerem TUV, rozvaděč, střídač + baterie nástřešní FVE) slouží pouze posuzovanému objektu hasičské zbrojnice a plocha této místnosti méně než 50 m² (skutečnost 9,7 m² ... ČSN 730802 čl.5.3.2.d) ... tato místnost může být součástí PU2

pol.č.	místnost	S (m ²)	p _n (kg / m ²)	a _n	p _{ni} · S _i	p _{ni} · S _i · a _{ni}
14.1.c)	věšáková špinavá šatna	37,2	20	1,1	744	818,4
14.1.b)	čistá šatna s dřev.skříňkami	26,6	50	1	1330	1330
5.2.a)	posilovna	28,8	10	0,8	288	230,4
15.2.a)	technická místnost s rozvaděčem FVE	9,7	25	0,8	242,5	194
	př.sklady	33,6	60	1,05	2016	2116,8
9.2	prádelna-sušárna	5,3	50	1	265	265
1.1	kancelář	23,3	40	1	932	932
2.1	školící místnost	57	25	0,8	1425	1140
	chodby,schod.,hyg.zař., chem.umývárna	98,7	5	0,8	493,5	394,8
	celkem	320,2			7736	7421,4
		pn = 24,2		an = 0,96		

ČSN 730802 čl.6.3.6 - při výpočtu pož. zatížení se bere součet ploch obou užitných podlaží - 320,2 m² (otvor pro spoj.schod. v m.č.2.01 ve stropu dle čl.5.2.4.a) tvoří méně než 10 % a méně než 35 m² plochy stropu - skutečnost 12,5 m² = 6,05 %)

$$\begin{array}{llll} p_n = 24,2 \text{ kg/m}^2 & p = 34,2 \text{ kg/m}^2 & S = 320,2 \text{ m}^2 & \\ p_s = 10 \text{ kg/m}^2 & a = 0,94 & S_0 = 57,07 \text{ m}^2 & \\ a_n = 0,96 & b = 0,62 & h_s = 3,2 \text{ m} & n = 0,123 \\ a_s = 0,9 & c = 1 & h_0 = 2,52 \text{ m} & k = 0,174 \end{array}$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 34,2 \cdot 0,94 \cdot 0,62 \cdot 1 = 19,8 \text{ kg/m}^2$$

dle tab.8 ČSN 730802 **II SPB**

dle tab.9 ČSN 730802 max.rozměry PÚ 68x 42,5 m - **vyhovuje**

Kontrola max. počtu podlaží PU : ČSN 730802 čl.7.3.2

$$z_2 = \frac{180 \text{ kg/m}^2}{p_v} = \frac{180}{19,8} = 9,0$$

Skutečný počet podlaží PU2 2 - **vyhovuje**

PU3 - hasičská věž na sušení hadic

Poznámka : U PU3 je nutné stálé zatížení navýšit o hmotnost hořlavých materiálů jenž se v PU1 vyskytují :

V našem případě se jedná o max.20 ks hadic s pryž.jádrem (1 ks - 3 kg)

- kaučuk M₁ = 60 kg K₁ = 2,5 MJ/kg

plocha 4,9 m²

$$p_n = \frac{M_i \cdot K_i}{S} = \frac{60 \cdot 2,5}{4,9} = 30,6 \text{ kg/m}^2 \dots \text{zaokrouhlíme nahoru}$$

(jutové potažení ... 35 kg/m²)

$$\begin{array}{llll} p_n = 35 \text{ kg/m}^2 & p = 35 \text{ kg/m}^2 & S = 4,9 \text{ m}^2 & \\ p_s = 0 \text{ kg/m}^2 & a = 1,1 & & \\ a_n = 1,1 & b = 0,5 & & \\ a_s = 0,9 & c = 1 & & \end{array}$$

Poznámka : Perforované průvětrné opláštění sušící věže bez průkazu hodnota „b“ je méně než 0,5 dle ČSN 730802 čl.6.5.6 jestliže součinitel „b“ je menší než 0,5 pak při výpočtu bereme tuto hodnotu !

$$p_v = p \times a \times b \times c = 35 \cdot 1,1 \cdot 0,5 \cdot 1 = 19,3 \text{ kg/m}^2$$

dle tab.8 ČSN 730802 **I SPB**

dle tab.9 ČSN 730802 max.rozměry PÚ 80 x 60 m - **vyhovuje**

D) POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ

ČSN 730802

TAB 12

Viz tabulky požár.odolnosti stavebních konstrukcí dle EUKODŮ - Pavus

objekt S0.01 - hasičská zbrojnice SDH

druh konstrukce	II SPB (N.P.)	II SPB (p.N.P.)
- pož.stěny a pož.stropy	REI 30+	REI 15+
skuteč.odolnost stěny cihel.dutinové tl.200 mm (tab.6.1.1).	REI 120 min	
skutečná odolnost ŽB panelového stropu tl.250 mm	REI 60 min	
- pož. uzávěry otvorů	15DP3	
Navrhuji dveře vedoucí mezi jednotlivými PU :		
PU1 do PU2 - 1.N.P.- garáž - př.sklad (m.č.1.13-1.12)		
PU1 do PU2 - 1.N.P.- garáž - technická místnost (m.č.1.13-1.11)		
PU1 do PU2 - 1.N.P.- garáž - zásahová šatna (m.č.1.13-1.09)		
PU1 do PU2 - 1.N.P.- garáž - chodba schodiště (m.č.1.13-1.01)		
pož. dveře typu	EW-C 15 DP3	
dle ČSN 730802 čl.8.5.1.- tyto pož.dveře se opatří samozavíračem !		
- obvodové stěny zajišťující stabilitu	REW 30+	REW 15
skut.odolnost stěny cihel.dutin.tl.300 mm (tab.6.1.3).....	REW 120 min	
skut.odolnost stěny ŽB monolitické tl.300 mm (pol.2.3)....	REW 180 min	
- obvodové stěny nezajišťující stabilitu	EW 15	
skut.odolnost stěny cihel.dutin.tl.300 mm (tab.6.1.3).....	EW 120 min	
- nosné konstrukce střech	R 15	
skutečná odolnost ŽB panelového stropu tl.250 mm	R 60 min	
- nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišť.stabilitu	R 30	
skut.odolnost stěny ŽB monolitické tl.300 mm (pol.2.3).....	R 180 min	
skutečná odolnost ŽB sloupů 300/300 mm (tab.2.1)	R 60 min	
skuteč.odolnost ŽB průvlaků šíře 300 mm (tab.2.4)	R 180 min	
skuteč.odolnost ŽB průvlaků šíře 400 mm (tab.2.4)	R 180 min	
Poznámka : osová vzdálenost výztuže ŽB sloupů i průvlaků je nad 80 mm		
- nenosné konstrukce uvnitř PÚ (podhledy, příčky)	-	
skutečný druh konstrukce sádkartonového podhledu	DP1	
skutečný druh konstrukce cihelných příček	DP1	

- střešní pláště -

Závěr: Po osazení požárních uzávěrů mezi jednotlivými PU, budou pož. odolnosti a druhy konstrukcí - **vyhovovat !**

objekt S0.02 - hasičská věž

druh konstrukce

I SPB

(pol. 12 - jednopodlažní objekty)

-
- pož.stěny - nevyskytují se
 - pož. uzávěry otvorů v pož.stěnách - nevyskytují se
 - svislé pož.pásy v obvodových stěnách - nevyskytují se

Závěr : Pož.odolnosti a druhy konstrukcí - **vyhovují !**

E) POSOUZENÍ ÚNIKOVÝCH CEST ČSN 730802

PU1 - ČSN 730804 čl.I.6.1 - ÚC se z řadových garáží s východem na volné prostranství **neposuzují - vyhovují**

Dle ČSN 735710 čl.15.1 navrhovaná garážová vrata PU1 **vyhovují** světlymi rozměry (šířkou i výškou) garážované technice ... projektantem konzultováno s pracovníkem SDH Turnov.

- šířka min.o 850 mm více než používaný automobil
- výška min.o 400 mm více než používaný automobil

PU2 - Počet osob ČSN 730818

únik osob z 1.N.P. PU2

Poznámka : max.počet hasičů SDH v obou šatnách, posilovně a garážích je 24 osob.

šatny - pol.16.1.- součinitel 1,35 ...E = 24 . 1,35 = 32,4 = 32

př.sklady - pol.12.1.a)- 0 (do 50 m²)

techn.místnost - pol.15 - 11.5.a) - součinitel 0,5 ...E = 2 . 0,5 = 1

celkem E = 32 + 1 = 33 osob

Z PU2 vede 1 nechráněná ÚC

max.délka ÚC....TAB 18 - 28 m - skutečnost 13 m - vyhovuje

min.šířka ÚC....TAB 19 - 550 mm - skutečná šíře 1 x 1000 mm
vyhovuje čl.9.11.3

max.počet osob..TAB 17 - 120 osob - skutečnost 33 E - vyhovuje

únik osob ze 2.N.P. PU2

kancelář - pol.1.1.1.- 5 m²/osobu.....E = 23,3 : 5 = 4,6 = 7

učebna - pol.2.2.1.- $1,5 \text{ m}^2/\text{osobu} \dots E = 57 : 1,5 = 38$
celkem $E = 38 + 7 = 45$ osob

Z PU2 vede 1 nechráněná ÚC

max.délka ÚC....TAB 18 - 28 m - skutečnost 13 m - vyhovuje
min.šířka ÚC....TAB 19 - 550 mm - skutečná šíře 1 x 1000 mm
vyhovuje čl.9.11.3
max.počet osob..TAB 17 - 120 osob - skutečnost 33 E - vyhovuje

PU3 - Počet osob ČSN 730818

sušárna hadic - pol.8.1.2.a)- $5 \text{ m}^2/\text{osobu} \dots E = 4,8 : 5 = 0,9 = 1$

max.délka ÚC....TAB 18 - 20 m - skutečnost 2 m - vyhovuje
min.šířka ÚC....TAB 19 - 550 mm - skutečná šíře 1 x 1000 mm
vyhovuje čl.9.11.3
max.počet osob..TAB 17 - 100 osob - skutečnost 1 E - vyhovuje

Závěr : Únikové cesty - **vyhovují**

F) POSOUZENÍ ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI ČSN 730802 TAB F1

Poznámka : Polystyren.obklad obvod.stěn z fasádního polystyrénu EPS 70 F (max.objemové hmotnosti 18 Kg/m^3 - viz technický list) tl.150 mm uvolní dle čl.8.4.7 .. $105,3 \text{ MJ/m}^2$ tepla což je méně než 150 MJ/m^2 ...čl.8.4.5 (požárně uzavřená plocha)

1) od vrat přístavby PU1 ČSN 730804 TAB H.1

$T_e = 45 \text{ min}$

$p_o = 54,08 \%$

$l_u = 21 \text{ m}$

$h_u = 5 \text{ m}$ (čl.10.4.8.d)

$d = 6,9 \text{ m}$ (viz výpočtový program ing.Bochňák)

2) od oken garáže v podélné stěně PU1

dle čl.10.4.8.1 (od jednotlivého okna dle vyhl.23/2008 § 11, odst.2)

$T_e = 45 \text{ min}$

$p_o = 100 \%$

$l_u = 2,75 \text{ m}$ (od největšího otvoru)

$h_u = 2,5 \text{ m}$

$d = 3,3 \text{ m}$ (viz výpočtový program ing.Bochňák)

3) od oken garáže v příčné stěně PU1

$T_e = 45 \text{ min}$

$$p_o = 61,11 \%$$

$$l_u = 9 \text{ m} \quad (\text{čl.10.4.8.d})$$

$$h_u = 2,5 \text{ m}$$

$$d = 3,7 \text{ m} \quad (\text{viz výpočtový program ing.Bochňák})$$

4) od oken PU2 severozápadní stěny - jednopodlažní části

dle čl.10.4.8.1 (od jednotlivého okna dle vyhl.23/2008 § 11, odst.2)

$$p_v = 19,8 \text{ min}$$

$$p_o = 100 \%$$

$$l_u = 1,25 \text{ m} \quad (\text{od největšího otvoru})$$

$$h_u = 1 \text{ m}$$

$$d = 1,1 \text{ m} \quad (\text{viz výpočtový program ing.Bochňák})$$

5) od oken PU2 severozápadní stěny - dvoupodlažní části

$$p_v = 19,8 \text{ min}$$

$$p_o = \text{do } 40 \% \quad (21,09 \%)$$

$$l_u = 7,9 \text{ m}$$

$$h_u = 4,5 \text{ m} \quad (\text{čl.10.4.8.d})$$

$$d = 2,2 \text{ m} \quad (\text{viz výpočtový program ing.Bochňák})$$

6) od okna PU2 severovýchodní stěny - dvoupodlažní části

dle čl.10.4.8.1 (od jednotlivého okna dle vyhl.23/2008 § 11, odst.2)

$$p_v = 19,8 \text{ min}$$

$$p_o = 100 \%$$

$$l_u = 2,5 \text{ m}$$

$$h_u = 5,4 \text{ m}$$

$$d = 3,3 \text{ m} \quad (\text{viz výpočtový program ing.Bochňák})$$

7) od oken PU2 jihovýchodní stěny - dvoupodlažní části

dle čl.10.4.8.1 (od skupiny oken dle vyhl.23/2008 § 11, odst.2)

$$p_v = 19,8 \text{ min}$$

$$p_o = 100 \%$$

$$l_u = 2,5 \text{ m}$$

$$h_u = 5,5 \text{ m}$$

$$d = 3,3 \text{ m} \quad (\text{viz výpočtový program ing.Bochňák})$$

8) od vstupní prosklené stěny PU2 jihovýchodní stěny - jednopodlažní části

dle čl.10.4.8.1 (od jednotlivého otvoru dle vyhl.23/2008 § 11, odst.2)

$$p_v = 19,8 \text{ min}$$

$$p_o = 100 \%$$

$$l_u = 3,64 \text{ m}$$

$$h_u = 3,9 \text{ m}$$

$$d = 3,6 \text{ m (viz výpočtový program ing.Bochňák)}$$

9) od obvodových stěn sušící věže na hadice PU3

$$p_v = 19,8 \text{ min}$$

$$p_o = 100 \%$$

$$l_u = 2,46 \text{ m}$$

$$h_u = 12,5 \text{ m}$$

$$d = 4 \text{ m (viz výpočtový program ing.Bochňák)}$$

10) zpět od plánovaného objektu protější záchranky

$$p_v = 40 \text{ min}$$

$$p_o = \text{do } 40 \%$$

$$l_u = 22 \text{ m}$$

$$h_u = 6 \text{ m}$$

$$d = 6,2 \text{ m (interpolací)}$$

11) zpět od plánovaného objektu protějšího HZS

$$p_v = 45 \text{ min}$$

$$p_o = \text{do } 40 \%$$

$$l_u = \text{nad } 36 \text{ m}$$

$$h_u = 6 \text{ m}$$

$$d = 6,3 \text{ m (interpolací)}$$

Skutečná vzdálenost PU2 a sušící věže hadic PU3 je 7 m - vyhovuje
Skutečná vzdálenost vrat PU1 a plánovaného objektu protější záchranky je 21,5 m - **vyhovuje**
Skutečná vzdálenost vrat PU1 a plánovaného objektu protějšího HZS je 46 m - **vyhovuje**

Poznámka : Mezi PÚ se u posuzovaného objektu dle ČSN 730802 čl.8.4.10.c) požární pásy nepožadují

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na sousední pozemky - **vyhovuje.**

Poznámka : Dle vyhl.č.23/2008 + změna č.268/2011 Sb. přílohy 3 odst.5 posuzovaný objekt + příjezd k objektu vhodný pro zásah HZS se nachází mimo ochranné pásmo vysokého napětí - vyhovuje

Podmínky z hlediska PO pro venkovní zateplovací systém (h max.12 m):

ČSN 730802 čl.8.4.12.- vnější hořlavé obklady obvodových stěn z výrobků třídy reakce na oheň C - E mohou být u objektů do h max.12 m

použity bez ohledu na požárně nebezpečné prostory PU téhož objektu -
vyhovuje - skutečnost - $h = 3,5 \text{ m}$!

Pro vnější zateplení musí být dle ČSN 730810 čl.3.1.3.b) splněny
požadavky - ČSN 730810 čl.3.1.3.2 a)-d) :

a) konstrukce se hodnotí jako „ucelená sestava“ (povrch.úprava, tep.
izolace, nosné rošty, upevňovací prvky atd...) a za vyhovující se
považuje - třída reakce na oheň celého zatepl.systému **B**

b) přičemž tepelně izolační materiál sestavy musí (samostatně)
odpovídat alespoň třídě reakce na oheň **E**. Pokud je založení vnějšího
zateplení nad terénem, je nutné v úrovni zateplení aplikovat požadavky
čl.3.1.3.3 (s výjimkou OB1)

c) ucelená sestava vnějš.zateplení musí vykazovat index šíření plamene
povrchovou úpravou tep.izolace (např. skleněná síťovina s omítkou) ČSN
730863 $i_s = 0 \text{ mm/min}$ - **vyhovuje !**

d) ucelená sestava vnějš.zateplení musí být kontaktně spojena se
zateplovanou konstrukcí ! (kontaktní spojení je pokud vertikální
mezera mezi obvod.stěnou a tep.izolací např.vlivem nerovnosti
obv.stěny není větší než $0,01 \text{ m}^2$ na běžný metr).

V případě nekontaktního spojení třída reakce na oheň celého zatepl.
systému **A1** nebo **A2** dle čl. 3.1.3.4

Skutečnost :

- zateplení založeno pod terénem :
- třída reakce na oheň celé ucelené sestavy (např.RENOP, STOMIX,
BAUMIT, TERRANOVA, atd) **B**
- třída reakce na oheň samozhášivého polystyrénu **E**
- třída reakce na oheň miner.vaty **A1-A2**
- třída reakce na oheň celé ucelené sestavy (např.RENOP, STOMIX,
BAUMIT, TERRANOVA, atd) **A1-A2**
- třída reakce na oheň samozhášivého polystyrénu u styku s terénem
z důvodu zamezení vztlínání vody ... nad terénem do výšky až 1 m a
u svažitého terénu do výšky až $1,5 \text{ m}$ **E**
... třída reakce na oheň celé ucelené sestavy u styku s
- navržené zateplení objektu má kontaktní spojení s ŽB a cihelnou
obvodovou stěnou a je založeno pod terénem - **vyhovuje**
- index šíření plamene povrchovou úpravou tep.izolace - navržená
 - skleněná síťovina s omítkou) ČSN 730863 $i_s = 0$ - **vyhovuje !**
 - + keramická omyvatelná fasáda $i_s = 0$ - **vyhovuje !**
 - miner.vata + cement.lisované desky CETRIS (A2). $i_s = 0$ - **vyhovuje !**

... **vyhovuje** - ČSN 730810 čl.3.1.3.b)- čl.3.1.3.2 a)-d)

Poznámky : 1) Do této výšky objektu **jsou** jako tepelná izolace také povoleny pěnové plasty !

2) Dle ČSN 730810 čl.3.1.3 poznámka - úpravami dle toho článku se nemění druh konstrukce obvodové stěny a tím ani původní konstrukční systém objektu

Závěr : Takto upravené povrchy obvodových stěn mohou tvořit požární pásy a tyto stěny též mohou zasahovat do požárně nebezpečného prostoru téhož objektu !

Poznámka : Navržený vnější zateplovací systém se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu - vyhovuje

Závěr : Odstupy **vyhovují** vyhl.č.23/2008 Sb. § 11.

G) POSOUZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

1) Příjezdy a přístupy

Po asfaltové silnici šíře 5 m. Plocha před objektem je zpevněná betonovou zámkovou dlažbou a asfaltobetonem - vyhovuje

Jako přístup na střechu posuzovaného objektu s plochou větší s instalovanou nástřešní FVE je navržen požární žebřík. S ohledem na velikost objektu a účinnost požár.zásahu navrhuji u tohoto pož.žebříku, aby byl jeden štěpín žebříku zároveň nezavodněným požárním vodovodem dle ČSN 743282 čl.5.2.8 z ocel.trubky 76 x 3,2 mm na obou koncích ukončeným požární DIN půlspojkou typu B 75 s víčkem a řetízkem viz příloha PBŘ obr.13 - vyhovuje čl.13.7.2

ČSN 743282 čl.5.2.6 - v případě zamezení vstupu nepovolaných osob nebo pož.žebřík překáží .. lze, aby spodní část žebříku byla odnímatelná do výšky min.2,1 max.2,5 m nad terénem viz příloha PBŘ obr.22.

2) Nástupní plochy - ČSN 730802 čl.12.4.4

U objektů do h = 12 m se nemusí zřizovat

3) Požární vodovod ČSN 730873 TAB 2

PU1 - nevýrobní objekt S = 275,6 m² **6 l/s**

PU2 - nevýrobní objekt S = 320,2 m² **6 l/s**

PU3 - nevýrobní objekt S = 4,9 m² **4 l/s**

Potřeba pož.vody dle PU1 a PU2 !

nebo objem nádrže požární vody **22 m³**

a) Vnitřní odběrná místa ČSN 730873

PU3 - čl.4.4.b.1) - součin $S \text{ a } p = 4,9 \cdot 35 = 172$ což je méně než 9000
- závěr - nemusí se zřizovat

PU1 - ČSN 730804 čl.I.7.4 - vnitřní hydranty se zřizují pouze u hromadných garáží s obsluhou PU1 - pouze řadová garáž
vnitřní hydrant není požadován.

PU2 - čl.4.4.b.1) - součin $S \text{ a } p = 320,2 \cdot 34,2 = 10951$ což je více než 9000 - závěr - **musí se zřizovat !**

Poznámka : Požadavek investora při zadání PD je umístit tento vnitřní hydrant do vnitřních prostorů garáže posuzovaného objektu požární zbrojnice SDH.

Do prostoru garáže ke dveřím do chodby schodiště zázemí požární zbrojnice navrhují vnitřní odběrné místo (hydrant) - hadicový systém (D) s tvarově stálou hadicí DN 25 mm délky 30 m včetně proudnice.

30 m hadice + 10 m dostřik tohoto navrhovaného vnitřního hydrantu....
plně pokrývá i celou plochu PU1 a PU2 ve 1.- 2.N.P.- **vyhovuje**

podmínky pro instalaci vnitřního odběrného místa (hydrantu):

- přívodní potrubí minimálně DN 25 mm (doporučuji DN 32 nebo 40)
- doporučená výška středu hydrantu od podlahy 1,1 - 1,3 m
- minimální celkový přetlak v nejvyšším hydrantu 0,2 Mpa při současném průtoku s uzavíratelné proudnice min.0,3 l/s

dle čl.6.2 - hadicový systém musí být typu, tak aby šel obsluhovat jednou osobou - viz - hadicové systémy - část 1 : Specifikace pro požární hadicové navijáky s tvarově stálými hadicemi.

poznámka : čl.6.9.- přívodní zavodněné potrubí k vnitřnímu odběrnému místu (hydrantu) může být z hořlavých hmot (např.z polyetylénu) a může vést volně po povrchu prostoru s požárním rizikem, jestliže :

- max.doba od ohlášení požáru po zásah jednotek HZS je max.15 min (max.vzdálenost objektu od útvaru 9 km) - vyhovuje - skutečnost - 3 km
- výška objektu je h max.45 m - vyhovuje - skutečnost 3,5 m
- součin $p^{0,5}$ je max.7,5 - vyhovuje - skutečnost $45^{0,5} = 6,7$

b) Vnější odběrná místa :

pož.voda 6 l/s bude zajištěna z nově navrhovaného 1 vnějšího hydrantu

J_s- 80 mm na potrubí min.J_s- 100 mm, který je navrhován na travnaté ploše u příjezdové komunikace k požární zbrojnici (u popelnic) na nové vodovodní síti před objektem ve vzdálenosti cca 35 m - vyhovuje max.vzdálenosti dle TAB 1 (max.150 m)

Poznámka : S ohledem, že tento nadzemní hydrant bude sloužit dle ČSN 735710 čl.19.2 pro doplňování vodou automobilových cisteren protější nově navrhované „požární stanice ČSN 735710 čl.3.1“ útvaru HZS Turnov doporučuji na místo navrhovaného nadzemního vnějšího hydrantu osadit výtokový stojan J_s- 110 mm umožňující rychlejší doplnění vody do požárních vozidel kulatou savicí.

4) Přenosné hasicí přístroje - ČSN 730802 čl.12.8, ČSN EN 3-7 + A1

PU1 ČSN 730804 příloha I čl.I.7.3

Dle vyhl.č.23/2008 Sb. příloha 4 v řadových garážích musí být umístěn (v každém samostatně stavebně odděleném prostoru stání)

1 x PHP s hasicí schopností min.183 B (např. PHP práškový PG 6 Neuruppin nebo PHP práškový PG 6 OREX Albeco)

V garáži PU1 celkem 1 ks 1 x PHP s hasicí schopností min.183 B

PU2,PU3 $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$ větší než 1

$n_r = 0,15 \cdot (325,1 \cdot 0,94 \cdot 1)^{1/2} = 2,62$ (počet PHP dle ČSN)

$n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2,62 = 15,7$ (počet hasicích jednotek)

Do chodby schod.prostoru v 1.N.P. navrhuji .. 1 x PHP práškový s hasicí schopností min.21 A +

do chodby schod.prostoru ve 2.N.P. navrhuji .. 1 x PHP práškový s hasicí schopností min.21 A +

ke vchodu do technické místnosti navrhuji .. 1 x PHP sněhový s hasicí schopností min.70 B .. vyhovuje - vyhl.č.23/2008 Sb. příloha 4 TAB 1

H) TECHNICKÉ VYBAVENÍ OBJEKTU

1) Elektroinstalace

Soustava : 3N + PE, 50 Hz, 400 V / TN - C - S

Přípojka : zemním kabelem

Vnitřní rozvody : kabely pod omítkou na nehořlavém podkladu

Prostředí : základní

Ochrana proti blesku : dle ČSN EN 62305 + dle vyhl.č.23/2008 § 9 bod 2

Poznámka : Skříňka s pojistkovým elektro odpínačem celého objektu je navržena na fasádě u vstupu do objektu.

Je zajištěna typovým trnovým klíčem 6 x 6 mm, chránící toto zařízení proti neoprávněnému použití. Tento trnový klíč je v běžném vybavení jednotek HZS - vyhovuje

Nástřešní fotovoltaika

Popis fotovoltaického systému

střešní fotovoltaická elektrárna o celkovém výkonu 24,42 kWp

- nehořlavé křemíkové solární panely s kovovým rámem

typu 370 MS celkový počet 66 ks
(6 řad FV panelů 6 x 11 ks)

zapojení max.6 panelů nízkonapěťové (38 V) do 1 stringu

.... celkem 6 stringů do 1 odpínacího střešního rozvaděče
RDC umístěného na ploché střeše

- pomocná konstrukce, na které jsou na střeše nakloněny pod
požadovaným úhlem je kovová (hliníková)

Elektrický proud je z jednotlivých panelů sveden po ploché střeše v kovových chráničkách nebo v typových kabelových žlabech s víkem ... 6 svazky nízkonapěťových kabelů (6 skupin FV panelů (stringů) po 11 KS panelů) s vyústěním na střešní DC rozvaděč RDC 1 s instalovaným bezpečnostní odpojovačem napojeným na tlačítko **CENTRAL STOP FV**.

DC rozvaděč DC 1 bude umístěny na pomocné kovové konstrukci v typové skříňce. Odtud 6 svazků nízkonapěťových kabelů v typovém kabelovém žlabu s víkem umístěných na ploché střeše a dále zvenku po severozápadní fasádě až cca 2 m nad terénem nalevo od výměníků TČ.

Zde se napojí do venkovní typové skříně slučovače a měniče napětí DC/AC a skříně nové rozvodnice DC rozvaděče RAC s venkovním tlačítkem CENTRAL STOP FV. Odtud vede už pouze do obvodové cihelné zdi zasekaný kabel, který vyústuje v technické místnosti (m.č.1.11), kde se napojí

- na sestavu (lithiovo-železo-fosforových) úložných baterií - celkem 8 boxů o celkové kapacitě 46,4 kWh, 400 V
- na hl.elektroinstalaci AC navrhovaného objektu

Vyrobená elektřina FV systému sloužit :

- pro vlastní potřebu elektřiny posuzovaného objektu
- přebytečná energie bude akumulována (ukládána) do nově navržené sestavy baterií
- nebo se využije ve veřejné síti dodavatele elektřiny

Zabezpečení navrhovaného FV nástřešního systému :

Poznámka : Na posuzovaném objektu požární zbrojnice SDH u posuzované FV je navržen nový odpínací systém, který **umožňuje po stisknutí bezpečnostního tlačítka CENTRAL STOP FV vypnout oba zdroje elektřiny najednou :**

- 1) výstup z nově navržené sestavy baterií (400 V - AC)
- 2) odpojuje 6 svazků (DC) v rozvodnici RDC přímo na střeše vedoucí z rozvodnice RDC přímo k FV panelům

Tento ovládací vypínací kabel celého FV systému navrhuji **s minimální požární odolností P 15 R !**

(třída funkčnosti kabelu včetně kabelové nosné konstrukce)

Poznámka : Dle vyjádření projektanta elektro je systém navržen tak, aby při vypnutí hl.odpínače celého objektu, který je navržen na fasádě u vstupu do objektu se zároveň **automaticky vypíná i celý systém instalované střešní FVE !**

ČVÚT - Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence :

- jelikož u střešního pláště jednopodlažní části posuzovaného objektu s navrženým FVE na ŽB stropu se jedná o hořlavou EPS spádovou izolaci + hydrofólii ... je nutné provést z důvodu možného šíření požáru toto opatření : 2 varianty :

- 1) skříňku nástřešního odpínacího rozvaděče DC 1 navrhnout nehořlavou (např.hliníkovou) nebo
- 2) provést lokální opatření - na hořlavou krytinu ploché střechy se přilepí pod skříňku nástřešního odpínacího rozvaděče RDC plechová vanička pro zachycení možné ukapávající umělé hmoty rozvaděče RDC

- u hořlavého dodatečného zateplovacího systému provést u koncových zařízení FVE umístěných zvenku do fasády provést nehořlavou úpravu z miner.vaty třídy reakce na oheň A1/A2 alespoň 20 cm na všechny strany - vyhovuje - dodatečný vnější zateplovací systém obvodové severozápadní fasády se skříňkami slučovače s meničem a rozvaděče RAC FVE dvoupodlažní část objektu je **nehořlavá** minerální vata tl.150 mm + cementové lisované desky CETRIS (A2) - **vyhovuje**

- max.délka řady FV panelů 40 m (další řada musí být oddělena uličkou min.2 m) - vyhovuje - skupiny 66 FV panelů (20,1 x 10,4 m)
- min.šíře zásahové cesty mezi řadami panelů je 2 m - vyhovuje - skutečnost 2 m
- min.vzdálenost pož.žebříku a okraje FV panelů 2 m - vyhovuje
- FV panely se nenácházejí v pož.nebezpeč.prostoru střešních otvorů

- ochrana kabeláže - do typových plastových chrániček a kabelových žlabů, hlavně při průchodu kabelů dřevěnými krovy ... eliminovat ostré ohyby kabelů a namáhání kabelů na tah - vyhovuje - na střeše jsou navrženy trasy se svazky elektrokabelů v typových uzavřeném kabelových žlabech
- při průchodu elektrokabelů pož.dělicími konstrukcemi provést typové požární ucpávky - vyhovuje - v PBR jsou navrženy (viz str.20-21)

- v technické místnosti, kde jsou umístěny ... technologie s dohřev TUV TČ, nový hl.rozvaděč objektu a dále pak sestavu úložných baterií navrhované FVE se instaluje dvoustupňové čidlo, které reaguje na zakouření a teplotu přes 70°C (alarmující) a přes 90°C (vypínací) a umožnit samočinné odpojení nebo rozpojení instalace FVE od napájení. V námi posuzovaném objektu navrhuji alarmující signál napojit na SMS komunikátor k pověřeným hasičům SDH nebo HZS.

- pro zaručení nepoškození hasičského zařízení (hadic), je důležité na zásahových cestách na střeše s FVE zabránit vzniku ostrých hran (např. plnými žlaby elektrokabelů s víky a přesahy podélníků konstrukcí opatřit ochrannými bočními krytkami

- provoz a údržba : Dotahovat proudové spoje na svorkovnicích a pravidelně je kontrolovat. Čistit rozvaděče, filtry (nucená ventilace střídačů), mřížky s odvodem vzduchu.

- kontrolovat zvýšené teploty a přechodové odpory proudových spojů a výkonových prvků (po určitém čase provést kontrolu systému termovizním snímkováním)

- Provádět pravidelné revize , kontroly a zkoušky a evidovat je v souladu s plánovanými lhůtami

- požární zásah na posuzovanou FVE zpracuje projektant FVE **technický list** (u větších FVE ... operativní karta zásahu)
- v technickém listu FVE vyznačit mj. vedení kabelových tras, umístění akumulátorů, elrozvaděčů a střídačů, možnost odpojení živých stejnosměrných částí s hladinou napětí max.400 V (CENTRAL STOP FV)
- technický list umístit na vnitřní straně dveří technické místnosti
- piktogramy místně označit elektroměrový rozvaděč FVE a hlavní rozvaděč objektu

Poznámka : Tyto informace uvedené v technickém listu FVE mají být po instalaci FVE předány příslušnému HZS, který je převede do GIS (geografický informační systém) pro případ jejich použití před zásahem

2) Plynoinstalace

Nevyskytuje se.

3) Vzduchotechnika

PU1 odvětrání výfuků hasičských vozidle v přistavované nové garáži PU1 speciálním potrubím uvnitř PU1 s vývodem do obvodové zdi - vyhovuje - neprochází žádnými pož.dělicími konstrukcemi !

PU2 - pouze VZT potrubím uvnitř PU2 s rekuperací tepla s vývodem do obvodové zdi - vyhovuje - neprochází žádnými pož.dělicími konstrukcemi

4) Vytápění

Vodními radiátory + teplovodní podlahové s centrálním ohřevem v tepelném čerpadle (vzduch - voda) s elektrodohřevem s výkonem do 50 kW umístěné v technické místnosti č. 1.11 - vyhovuje !

5) Prostupy požárně dělicími konstrukcemi.

Rozvody technických zařízení v budově budou v místech prostupů požár.dělicími konstrukcemi utěsněny dle plochy světlého průřezu a třídy reakce na oheň dle ČSN 730810 čl.6.2 nebo dle ČSN 730802

čl.8.6.1. Utěsněný prostup musí vykazovat požární odolnost shodnou s s pož. dělicí konstrukcí :PU1-PU2 (II SPB v N.P.) EI 30 minut

Těsnění prostupů dle ČSN 730810 čl.6.2.1.b) **dozděním popř.dobetonováním** nehořlavými 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 a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále bod 1) a 2) :

1) jedná se o prostup zděnou nebo beton.konstrukcí (např.stěnou nebo stropem) a jedná se max.o 3 potrubí (bez ohledu na průměr potrubí) s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např.teplá a studená pitná voda s cirkulací nebo topení nebo chlazení apod.). Potrubí však musí být nehořlavé třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Nebo tyto 3 potrubí mohou být i hořlavé, avšak musí mít vnější průměr potrubí max.30 mm. Případní izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem min.500 mm na obě strany konstrukce. Nebo

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

Podle bodu B) výše uvedených možností 1) a 2) se samostatně posuzují prostupy , mezi nimiž je vzdálenost min.500 mm !

Poznámky : 1) Je-li ve zděné nebo bet.požár.dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor dle bodu b)1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) nehořlavými výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

2) U prostupu dle bodu b)2) se předpokládá provedení prostupu shodným průměrem jako je průměr elektrokabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např.o průměru 100 mm pro kabel průměru 20 mm, pak se při utěsnění postupuje dle ČSN 730810 čl.6.2.1.a) typovými požárními ucpávkami

Všechny ostatní prostupy rozvodů technických zařízení v požárně dělicích konstrukcích budovy se těsní typovými požárními ucpávkami (ČSN EN 13501-2+A1:2010 čl.7.5.8) se požaduje dle ČSN 730810 čl.6.2.1.a) : Požární odolnost typových ucpávek **EI**

CH) POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ (EPS, SHZ, SOZ)

Pro posuzovanou část objektu nejsou požadovány - vyhovuje.

I) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečn.značek a tabulek

ČSN ISO 3864-1, ČSN EN ISO 7010 a ČSN ISO 16069, nařízení vlády
č. 375/2017 Sb.

1) V objektu se označí hl.uzávěry vody a elektřiny

2) Bezpečnostní vypínací tlačítko „CENTRAL STOP FV“

3) Na vstupní dveře do technické místnosti s hl.elorozvaděčem se umístí tabulka upozorňující hasiče že na střeše objektu je FV systém !

(např. Německá bezpečnostní samolepka se symbolem domečku s FV panelem na střeše a velkými písmeny FV) nebo tento údaj graficky samostatně vytvořit vlastní označení.

4) Prostory elektrorozvaděčů a střídače napětí opatřit bezpečnostními tabulkami a značkami podle ČSN ISO 3864, a to:

číslo značky B.1.4.- "zákaz použití vody pro hašení"

ZÁVĚR: Požadavky vyplývající z tohoto požárně bezpečnostního řešení, aby posuzovaný objekt vyhovoval z hlediska PO:

1) V objektu se instalují mezi jednotlivými PU požární dveře s požadovanou pož. odolností - dle návrhu :

Navrhuji dveře vedoucí mezi jednotlivými PU :

PU1 do PU2 - 1.N.P.- garáž - př.sklad (m.č.1.13-1.12)

PU1 do PU2 - 1.N.P.- garáž - technická místnost (m.č.1.13-1.11)

PU1 do PU2 - 1.N.P.- garáž - zásahová šatna (m.č.1.13-1.09)

PU1 do PU2 - 1.N.P.- garáž - chodba schodiště (m.č.1.13-1.01)

pož. dveře typu EW-C 15 DP3

dle ČSN 730802 čl.8.5.1.- tyto pož.dveře se opatří **samozavíračem !**

2) V posuzovaném objektu se rozmístí příslušný počet PHP (viz str.16)

3) V posuzovaném objektu se rozmístí příslušný počet výstražných a bezpečn.značek a tabulek (viz str.21)

4) Do posuzovaného objektu se přivede vodovodní přípojka min.DN 25 (doporučuji DN 32 nebo 40) a v objektu se osadí 1 vnitřní odběrné místo (vnitřní hydrant) nového typu (D) s tvarově stálou hadicí DN 25 mm délky 30 m dle návrhu - viz požární zpráva (viz str.15)!

5) Do doby rekolaudace si nechá investor potvrdit u SČVaK Turnov požadované množství vnější pož. vody 6 l/s a dále si nechá potvrdit odzkoušení vnitřního odběrného místa požární vody (vnitřního hydrantu) současně s ostatním potrubím a armaturami před uvedením do provozu.

6) Rozvody technických zařízení a elektrokabelů v budově budou v místech prostupů požár.dělicími konstrukcemi utěsněny dle stanovených podmínek (viz str.20-21). Utěsněné prostupy budou označeny.

7) Dle ČSN 730804 čl.I.3.13

V prostoru jednoho stání v garážích skupiny 2 a 3 se smí ukládat :

pohonné hmoty v množství max. 80 l

motorový olej v množství max. 20 l

jedna sada náhradních pneumatik pro zimní či letní provoz

8) Dle doporučení zpracované metodiky ČVÚT - Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence :

Jelikož u střešního pláště jednopodlažní části posuzovaného objektu s navrženým FVE na ŽB stropu se jedná o hořlavou EPS spádovou izolaci + hydrofólii ... je nutné provést z důvodu možného šíření požáru toto

opatření : 2 varianty :

- 1) skříňku nástřešního odpínacího rozvadeče DC 1 navrhnout nehořlavou (např.hliníkovou) nebo
- 2) provést lokální opatření - na hořlavou krytinu ploché střechy se přilepí pod skříňku nástřešního odpínacího rozvadeče RDC plechová vanička pro zachycení možné ukapávající umělé hmoty rozvaděče RDC

9) Na vnitřní stranu dveří technické místnosti umístí **„technický list“** použitého FV systému v daném objektu se základními informacemi pro zasahující hasiče ... zpracuje projektant FVE !

Poznámka : Tyto informace uvedené v technickém listu FVE mají být po instalaci FVE předány příslušnému HZS, který je převede do GIS (geografický informační systém) pro případ jejich použití před zásahem

10) Veškerá elektroinstalace + připojení navrhované FV bude realizována dle platných ČSN a ukončena revizní zprávou.

Poznámka : Na rozvaděči FVE zvenku na severozápadní fasádě je navržen nový odpínací systém, který **umožňuje po stisknutí bezpečnostního tlačítka CENTRAL STOP FV vypnout oba zdroje elektřiny najednou :**

- 1) výstup z nově navržené sestavy baterií (400 V - AC)
- 2) odpojuje 6 svazků (DC) v rozvodnici RDC přímo na střeše vedoucí z rozvodnice RDC přímo k FV panelům

Tento ovládací vypínací kabel celého FV systému navrhuji **s minimální požární odolností P 15 R !**

(třída funkčnosti kabelu včetně kabelové nosné konstrukce)

Poznámka : Dle vyjádření projektanta elektro je systém navržen tak, aby při vypnutí hl.odpínače celého objektu, který je navržen na fasádě u vstupu do objektu se zároveň **automaticky vypíná i celý systém instalované střešní FVE !**

11) Dodržovat zásady bezpečného provozu a údržby : Dotahovat proudové spoje na svorkovnicích a pravidelně je kontrolovat. Čistit rozvaděče, filtry (nucená ventilace střídačů), mřížky s odvodem vzduchu.

- kontrolovat zvýšené teploty a přechodové odpory proudových spojů a výkonových prvků (po určitém čase provést kontrolu systému termovizním snímkováním)
- provádět pravidelné revize, kontroly a zkoušky a evidovat je v souladu s plánovanými lhůtami

12) v technické místnosti, kde jsou umístěny ... technologie s dohřev TUV TČ, nový hl.rozvaděč objektu a dále pak sestavu úložných baterií navrhované FVE se instaluje dvoustupňové čidlo, které reaguje na zakouření a teplotu přes 70°C (alarmující) a přes 90°C (vypínací) a umožnit samočinné odpojení nebo rozpojení instalace FVE od napájení. V námi posuzovaném objektu navrhují alarmující signál napojit na SMS komunikátor k pověřeným hasičům SDH nebo HZS.

13) Dodržet všechna další požární opatření vyplývající ze stanovených zásad protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence (zpracováno ČVÚT, UCEEB, Solární asociací)
- viz str.17-19