

Název akce : Objektu DDM - zateplení, úpravy podkroví a venkovních
prostor - dokončení PD
Místo akce : Teplická 38, Děčín 4 st.p.č.723/1 k.ú.Podmokly
Investor : Statutární město Děčín
Zak.číslo : 96/3/04 - 264/9/19 - 54/3/20 - 26/2/24
Stupeň PD : Projekt ke stavebnímu povolení

Požárně bezpečnostní řešení

Změna stavby před dokončením

Plně nahrazuje původní HZS odsouhlasené PBŘ (HSUL-106645/DC-PREV-SP-Zd-2020), které jsem vypracoval v 3/2020 pod zak.č.54/3/20 (původní projekt na půdní vestavbu **se doplňuje o drobné stavební úpravy stávajících prostorů v 1.- 3.N.P. .. zateplení, nové VZT odvětrání..**) v průběhu realizace stavby před dokončením.

PBŘ pro stavební povolení navazuje na HZS odsouhlasené PBŘ pro 1.stupeň PD (DUR), které jsem na tuto půdní vestavbu a zateplení objektu zpracoval v 9/2019 (HZS č.j.10665/DC-PREV-SP-MU-2020)

V Děčíně 2/2024

Vypracoval : Leoš MIŠKOVSKÝ

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY
Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Objektu DDM – zateplení, úpravy podkroví a venkovních prostor – dokončení PD
Místo stavby: Teplická 38, Děčín 4 st.p.č.723/1 k.ú.Podmokly

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II **K II**
TŘÍDA VYUŽITÍ: druhá třída využití **T2**

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

Základní údaje o stavbě

Zastavěná plocha stavby:	661,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	4
Výška stavby:	11,25 m	Počet podzemních podlaží (PP):	1
Světlá výška podlaží:	0,00 m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	280 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	ANO
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 730834, ČSN 730810, ČSN 730873, ČSN EN 62305, ČSN 730848
- předložená PD projektanta
- HZS odsouhlasené PBR na 1.stupeň PD (DUR) této akce 9/2019 (264/9/19)
- HZS odsouhlasené PBR na 2.stupeň PD (SP) této akce 3/2020 (54/3/20)

Název akce : Objektu DDM - zateplení, úpravy podkroví a venkovních prostor - dokončení PD

Zodpovědný projektant : Ing.Marcela Bezděková

Datum PD : 2/2024

Poznámka : Oproti návrhu PD pro stavební povolení Ing.Bezděkové (3/2020) a odsouhlaseném PBR z.č.54/3/20 se :

- navrhovaná půdní vestavba PU1 a CH.Ú.C. celým objektem (1.- 4.N.P.)
PU2 **se nemění**
- investor pouze v průběhu realizace stavby **realizuje další drobné stavební úpravy stávajících prostorů objektu DDM v 1.- 3.N.P.**

Poznámka : Z důvodu přehlednosti nebudou tyto dodatečné stavební úpravy řešeny doplnkem původního PBR (54/3/20), ale tímto přepracovaným novým PBR, který původní PBR nahrazuje.

A) ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

1) Umístění objektu :

Posuzovaný objekt se nachází na nároží ulic Žižkova a Teplická v Děčíně 4.

2) Účel objektu :

Stávající dům mládeže.

Původní využití 4.N.P. : Byt správce + částečně nevyužitá půda.

Nové využití části 4.N.P.: sportovní místnost jógy a bojových sportů s šatnami a př.sklady DKP

3) Druh stavby :

dle ČSN 730834 - změna stavby **skupiny II**

- změna využití 4.N.P. stávajícího objektu na sportovní místnost jógy a bojových sportů s šatnami a př.sklady DKP - půdní vestavba ...
zřízení nově navrhované CH.Ú.C. celým objektem (1.- 4.N.P.)

- nástřešní FVE s technologií a bateriovým úložištěm v m.č.1.27 v 1.N.P.
- nová strojovna VZT sloužící pouze pro odvětrání sálu s jevištěm ve 2.N.P. (m.č.2.14)

dle ČSN 730834 - změna stavby **skupiny I**

- zateplení celého objektu za účelem snížení energetické náročnosti :
- vnější dodatečný zateplovací systém obvodových stěn - EPS tl.200 mm + síťovina + omítkovina
- zateplení stáv.plochých střech v 1.N.P. (m.č.1.28-1.34) na stáv.živičnou krytinu se osadí EPS tl.240 mm + nová hydrofólie
- zateplení stáv.pultových střech v podstřešních prostorech ve 3.N.P. (m.č.3.03,3.07)- zvenku se ve střešním plášti zhotoví otvor pro aplikaci tep.izolace Klimatizéru tl.240 mm + opětovné zadělání otvoru v prkenném střešním plášti a stáv.krytiny z Kan.šindelů
- výměna stáv.zdroje tepla (5 plynových kotlů ÚT) se vymění za TČ (vzduch-voda) s el.dohřevem a zásobníkem TUV v m.č.1.29 (bývalého př.skladu údržby) v 1.N.P.
- úprava stávající popraskané venkovní plochy dvora za novou betonovou zámkovou dlažbu
- nové VZT odvětrání stávajících prostorů v 1.- 3.N.P.- lokální VZT jednotky s vývodem do obvodových zdí v jednotlivých podlažích + nová strojovna VZT sloužící pouze pro odvětrání stáv.prostorů 1.N.P. (m.č.1.35)
- výměna vchodových dveří a oken za nová plastová stejného rozměru

4) Podlažnost stavby :

Posuzovaný objekt je třípodlažní částečně podsklepený s využitým podkrovím.

Z hlediska PO - celkem : 4 užitná N.P.+ 1 užitné P.P.

5) Výška objektu : dle ČSN 730802 čl.5.2.3

h = 11,25 m

6) konstrukční části staveb : ČSN 730810 čl.3.2.1

- svislé konstrukce - DP1 (ČSN 730810 čl.3.1.3.b)- čl.3.1.3.2 a)-d)
DP3 (dřev.sloupy v podkroví 4.N.P.)
- vodorovné konstrukce - 1.P.P.- DP1
N.P.- DP1, DP2
- konstrukce střechy - DP3

7) Konstrukční systém : čl.7.2.8

Smíšený dle čl.7.2.11 1.P.P.- nehořlavý
ČSN 730834 čl.5.1.3 posuzovaná půdní vestavba hořlavý

8) Popis objektu :

- svislé konstrukce - cihelné a kamenné zdivo, SDK příčky, dřev.sloupy v podkroví, dodatečný vnější zateplovací systém (samozhášivý polystyrén tl.200 mm + síťovina + omítkovina)
- vodorovné konstrukce -
 - podlahy - 1.P.P.- BM (ker.dlažba)
 - 1.N.P.- BM (ker.dlažba, PVC)
 - 2.N.P.- BM, prkenné (PVC, ker.dlažby, vlysy na sále)
 - 3.- 4.N.P.- BM, prkenné (PVC, ker.dlažby)
 - stropy - 1.P.P.- kamenné klenby
 - 1.N.P.- cihelné klenby, hurdiskový, ŽB monolit.tl.150 mm
 - 2.N.P.- dřev.trám.+rákos + omítka, ŽB monolit.tl.150 mm
 - 3.N.P.- dřev.trám.+ rákos + omítka
 - hurdiskový, ŽB monolit.tl.150 mm
 - 4.N.P.- požární SDK podhled tl.15 mm + miner.vata tl.200 mm nad stáv.výtahovou šachtou - ŽB monolit.tl.100 mm
- výplně otvorů - dveře - dřevěné a plastové
 - okna - plastová
 - světlovody - kovové průměru 50 cm
- konstrukce střechy - dřev.krov + pobití + Kan.šindel
 - nad části 1.N.P.- hurdiskový strop + EPS tep.izolace + hydrofólie
- schodiště - ŽB, kamenné

1) stavební úpravy ve stávajících prostorech 1.-3.N.P. spadající dle ČSN 730834 - do změny stavby skupiny I

POSOUZENÍ OBJEKTU

Jelikož se jedná o stavební úpravy stávajících částí 1.- 3.N.P., budou se tyto části objektu posuzovat dle ČSN 730834 "Změny staveb"

Třídění z hlediska požární bezpečnosti ČSN 730834 čl.3.1

Kontrola zda nedochází ke změně užívání objektu : čl.3.2

- dochází ke zvýšení $p_n.a_n.c$ o více než 15 kg/m^2

původní - kancelář v 1.N.P. $p_n.a_n.c = 40.1.1 = 40 \text{ kg/m}^2$

nové - stroj.VZT pro 1.N.P. $p_n.a_n.c = 15.0,9.1 = 13,5 \text{ kg/m}^2$

původní - př.sklad v 1.N.P. $p_n.a_n.c = 70.1.1 = 70 \text{ kg/m}^2$

nové - technická místnost TČ ... $p_n.a_n.c = 15.0,9.1 = 13,5 \text{ kg/m}^2$

Využití ostatních místností v 1.- 3.N.P. stáv.objektu DDM se nemění

- nedochází !

- dochází ke zvýšení počtu osob dle ČSN 730818 unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započitatelný na kteroukoliv únik.komunikaci objektu zvýší o více než 20 %.

Počet E osob v 1.- 3.N.P. stáv.objektu DDM se nemění.

- nedochází !

- dochází ke zvýšení počtu osob dle ČSN 730818 o více než 12 osob s omezenou schopností pohybu na kterékoliv ÚC z objektu -

- nedochází !

- dochází 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).

Původní i rekonstruovaný objekt DDM se posuzuje dle stále stejné ČSN 730802 !

- nedochází !

- dochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou nebo přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám

- nedochází !

Závěr : U posuzovaných stavebních úprav ve stávajících prostorech 1.- 3.N.P. objektu DDM, nedochází ke změně užívání objektu a budou se tyto části 1.- 3.N.P. posuzovat dle změny staveb skupiny I

2) ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ PRO SKUPINU I čl.3.3

Nedochází ke změně užívání objektu a jejich předmětem je pouze :

a) Úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých prvků stav. konstrukcí - vyhovuje -

- úprava stávající popraskané venkovní plochy dvora za novou betonovou zámkovou dlažbu

b) výměna nebo nová instalace systémů - vyhovuje -

- výměna stáv.zdroje tepla (5 plynových kotlů ÚT) se vymění za TČ (vzduch-voda) s el.dohřevem a zásobníkem TUV v m.č.1.29 (bývalého př.skladu údržby) v 1.N.P.

- nové VZT odvětrání stávajících prostorů v 1.- 3.N.P.- lokální VZT jednotky s vývodem do obvodových zdí v jednotlivých podlažích + nová strojovna VZT sloužící pouze pro odvětrání stáv.prostorů 1.N.P. (m.č.1.35)

c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken,

apod.), provedené dle ČSN 730810 čl.3.1.3

- zateplení celého objektu za účelem snížení energetické náročnosti :
- vnější dodatečný zateplovací systém obvodových stěn - EPS tl.200 mm + síťovina + omítkovina
- zateplení stáv.plochých střech v 1.N.P.(m.č.1.28-1.34) na stáv.živičnou krytinu se osadí EPS tl.240 mm + nová hydrofólie
- zateplení stáv.pultových střech v podstřešních prostorech ve 3.N.P.(m.č.3.03,3.07)- zvenku se ve střešním plášti zhotoví otvor pro aplikaci tep.izolace Klimatizéru tl.240 mm + opětovné zadělání otvoru v prkenném střešním plášti a stáv.krytiny z Kan.šindelů
- výměna vchodových dveří a oken za nová plastová stejného rozměru

d) stavební úpravy budov OB1 popř. OB2 (ČSN 730833) bez zvětšení zastavěné plochy a bez zvýšení požární výšky objektu OB1.

- vyhovuje - nejde o stavební úpravy ani OB1 ani OB2

e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení - vyhovuje -

- žádná technologie se v posuzovaném objektu nevyskytuje

f) novým členěním příček nevznikne místnost větší než 100 m²-

vyhovuje - max. plocha ... nová stroj VZT pro 1.N.P...4,7 m² - vyhovuje (ostatní vnitřní posuzované prostory zůstanou nezměněny)

3) Důkazy, že objekt splňuje požadavky na I skupinu

dle ČSN 730834 čl.4 - nevyžadují dalších opatření.

b) U měněných konstrukcí se stupeň hořlavosti nezvýší.U nově provedené povrchové úpravy stěn a stropů se nepoužijí materiály s třídou reakcí na oheň E + F, u stropů (podhledů) se nepoužijí při hoření ukapávající hmoty - **vyhovuje**

- SDK podhled a příčka strojovny VZT pro 1.N.P. A1

c) Šířky a výšky pož. otevřených ploch nejsou zvětšeny o více než 10 %, nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným normám - Nutno kontrolně posoudit odstupy pouze :

- od nových otvorů pro přívod a odvod vzduchu TČ a nových VZT v 1.- 3.N.P. objektu DDM
- od zatepleného střeš.pláště plochých střech v 1.N.P. (m.č.1.28-1.34)

POSOUZENÍ ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI

ČSN 730802 TAB F1

1) od nových otvorů pro přívod a odvod vzduchu TČ a nových VZT v 1.- 3.N.P. objektu DDM

- využití 1.- 3.N.P. objektu DDM se nemění nebo se v 1.N.P. zmenšuje

- požárně otevřené plochy v jednotlivých podlažích zůstávají i
vybourání větracích otvorů do 40 % plochy obvodových stěn
.... odstupy od stáv.otvorů včetně nově vybouraných větracích otvorů
obvodových stěn 1.- 3.N.P. objektu DDM **se nemění !**

Dle ČSN 730834 čl.5.9.2 - odstupové vzdálenosti, které se oproti
původnímu stavu nezvětšují **se považují za vyhovující !**

**2) odstup od stávajících oken WC CHÚC PU2 (m.č.2.08, 2.12) směrem
k zateplenému střeš.plášti plochých střech v 1.N.P. (m.č.1.28-1.34)**

Dle ČSN 730802 čl.10.4.4 a dle čl.8.4.6.a) - u otvorů CH.Ú.C.
.. **kde není riziko výtoků plynů z požáru** (hustota tepelného toku
je nulová) **d = 0 m**

Skutečná vzdálenost stávajících oken WC CHÚC PU2 (m.č.2.08, 2.12) a
nově dodatečně zateplenému střeš.plášti plochých střech nad hurdiskovým
stropem v 1.N.P. (m.č.1.28-1.34) je 1,2 m - **vyhovuje**

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

e) Pokud se v objektu vyskytuje nové vzduchotechnické potrubí, musí
být provedeno dle ČSN 730872 a částech objektu nedotčených změnou
stavby nebo nečleněných do PU nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň
B až F (pouze nehořlavé rozvody A1 - A2) - **vyhovuje -**

Poznámka : Stávající objekt není v současnosti členěn do PU s výjimkou
nově posuzovaných prostorů ve 2.části tohoto PBR. Z hlediska PO budeme
uvažovat že každé stávající podlaží tvoří jeden požární celek (úsek)
s výjimkou nově řešené CHÚC "A" PU2 (1.- 4.N.P.) a prostoru sálu
z jevištěm ve 2.N.P.
.....

Posouzení nově navrhovaného odvětrání 1.- 3.N.P. (mimo sálu) :

1) lokální vnitřní podstropní VZT jednotky s vývodem do obvodových zdí
v jednotlivých podlažích ... pouze VZT kovovým potrubím uvnitř
jednotlivých podlaží vývodem do obvodové zdi - **vyhovuje** - neprochází
žádnými pož.dělicími konstrukcemi !

2) Nová strojovna VZT a kovové rozvody VZT v 1.N.P. sloužící pouze pro
odvětrání stáv.prostorů 1.N.P. (m.č.1.35) dle ČSN 730872 čl.7.4 -
jestliže strojovna VZT slouží pouze jednomu PU - může být jeho
součástí - vyhovuje - skutečnost - strojovna VZT i nové kovové rozvody
VZT v 1.N.P. slouží pouze pro přívod a odvod vzduchu z 1.N.P. ...

pouze VZT kovovým potrubím uvnitř 1.N.P. vývodem do obvodové zdi - **vyhovuje** - neprochází žádnými pož.dělicími konstrukcemi !

Posouzení nově navrhovaného odvětrání sálu s jevištěm ve 2.N.P.

- viz 2.část tohoto PBR (str.25)

f) Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny a jsou v souladu ČSN 730810 čl.6.2 dle plochy světlého průřezu a třídy reakce na oheň dle ČSN 730810 čl.6.2 nebo dle ČSN 730802 čl.8.6.1.

Utěsněný vstup musí vykazovat požární odolnost shodnou s pož. dělicí konstrukcí (max.však EI 60 minut) :

EI 60 min v suterénu a EI 45 minut v N.P. a EI 30 minut v p.N.P.

- viz 2.část tohoto PBR (str.26-27)

Stavební úpravy splňují všechny požadavky dalších bodů a),d), g)-i) - **vyhovuje bez opatření !**

ZÁVĚR : Posuzované stavební úpravy ve stávajících prostorech 1.- 3.N.P. objektu DDM splňují podmínky pro skupinu I a nevyžadují z hlediska PO žádná další opatření !

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

1) V posuzovaných stávajících prostorech 1.P.P.- 3.N.P. objektu DDM doporučuji z vlastního zájmu provozovateli zkontrolovat platné revize stávajících PHP a stávajících 5 vnitřních hydrantů typu 52 C (1 rok) popřípadě nechat prošlé PHP a vnitřní hydranty zkontrolovat.

2) Veškerá měněná a upravovaná elektroinstalace ve stávajících prostorech objektu DDM + připojení jednotlivých spotřebičů a svítidel bude realizována dle platných ČSN a ukončena revizní zprávou.

2) stavební úpravy ve stávajících prostorech 1.-4.N.P. spadající dle ČSN 730834 - do změny stavby skupiny II

B) POSOUZENÍ OBJEKTU

Jelikož se jedná o rekonstrukci stávajícího 4.N.P. + 2 místností v 1.N.P. a 2.N.P., budou se tyto části objektu posuzovat dle ČSN 730834 "Změny staveb"

Třídění z hlediska požární bezpečnosti ČSN 730834 čl.3.2

Dochází ke změně užívání objektu :

- dochází ke zvýšení počtu osob dle ČSN 730818 unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únik.komunikaci objektu zvýší o více než 20 %.

Z výše uvedeného vyplývá, že se jedná dle čl.3.4 o skupinu II.

C) ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ PRO SKUPINU II čl.5

Rozdělení do PU : Samostatné požární úseky musí tvořit :

ČSN 730802 čl.5.3.2.a) - chráněná úniková cesta typu "A"

ČSN 730802 čl.5.3.2.c)- instalač.šachty, které prostupují pož.stropem

Poznámky : 1) Z ekonomického hlediska bude lepší požárně SDK obložit všechny nevyhovující prvky nosné konstrukce střechy i v podstřešním prostoru a vzít celé 4.N.P. včetně podstřešního nevyuž.prostoru s rozvody VZT a VZT jednotkou jako jeden PU1 než požárně obkládat VZT rozvody a jednotku VZT.

2) Dle ČSN 730872 čl.7.4 - jestliže nově navrhovaná strojovna VZT ve 2.N.P. slouží pouze jednomu PU6 - může být jeho součástí - vyhovuje - skutečnost - strojovna slouží pouze pro přívod a odvod vzduchu z PU6 (stávajícího sálu s jevištěm)

PU1 - celé 4.N.P. mimo schodiště - sportovní místnost jógy a bojových sportů s šatnami a př.sklady DKP včetně podstřešního nevyuž. prostoru s rozvody VZT a VZT jednotkou (m.č.4.02-4.13)

PU2 - 1.- 4.N.P.- schod.prostor přilehlými WC - nově řešená CH.Ú.C. typu „A“

PU3 - 1.N.P.- stáv.elektrorozvodna + nová technologie nástřešní FVE s bateriovým úložištěm (m.č.1.27)

PU4 - přilehlé prostory stávajícího objektu mimo sálu s jevištěm

PU5 - přilehlé prostory stávajícího sálu s jevištěm včetně nové strojovny VZT ve 2.N.P. (m.č.2.14) sloužící pouze tomuto PU6 včetně stáv.větrací šachty velkého sálu 4.N.P.- střešní plášť

D) STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI ČSN 730802

PU1 - celé 4.N.P. mimo schodiště - sportovní místnost jógy a bojových sportů s šatnami a př.sklady DKP včetně podstřešního nevyuž. prostoru s rozvody VZT a VZT jednotkou (m.č.4.02-4.13)

Poznámky : 1) Dle ČSN 730872 čl.7.4 - jestliže strojovna VZT slouží pouze jednomu PU1 - může být jeho součástí - vyhovuje - skutečnost - strojovna i nové rozvody VZT slouží pouze pro přívod a odvod vzduchu z PU1

2) V místnosti WC s přemístěným plynovým kotlem ze schodiště, bude umístěn pouze 1 plyn.kotel s výkonem do 50 kW (skutečnost 18 kW) - Max.výkon jednoho kotle do 50 kW, nebo součet výkonů do 100 kW .. u této místnosti s automat.plyn.kotlem se dle ČSN 070703 čl.5.1.a) - **nejedná** se o kotelnu III. kategorie ! Jde pouze o instalaci plyn.spotřebiče ... tato místnost může být součástí PU1

pol.č.	místnost	S (m ²)	p _n (kg / m ²)	a _n	p _{ni} · S _i	p _{ni} · S _i · a _{ni}
5.2.a)	posilovna, sport.místnost jógy a tai-či	242,5	10	0,8	2425	1940
1.12	denní místnost (šatna) cvičitel	18,8	15	1,05	282	296,1
5.3.c)	šatny cvičících	35,7	20	1,1	714	785,4
1.7.b)	př.sklady DKP	25,7	90	1,05	2313	2428,65
	chodba, hyg.zařízení	26,9	5	0,8	134,5	107,6
	celkem	349,6			5868,5	5557,75
		p_n =	16,8		a_n =	0,95

$$p_n = 16,8 \text{ kg/m}^2 \quad p = 26,8 \text{ kg/m}^2 \quad S = 349,6 \text{ m}^2$$

$$p_s = 10 \text{ kg/m}^2 \quad a = 0,93 \quad S_0 = 17,94 \text{ m}^2$$

$$a_n = 0,95 \quad b = 1,55 \quad h_s = 2,5 \text{ m} \quad n = 0,036$$

$$a_s = 0,9 \quad c = 1 \quad h_0 = 1,23 \text{ m} \quad k = 0,088$$

$$p_v = p \times a \times b \times c = 26,8 \cdot 0,93 \cdot 1,55 \cdot 1 = 38,5 \text{ kg/m}^2$$

dle tab.8 ČSN 730802 V SPB

dle tab.11 ČSN 730802 max.rozměry PÚ 48 x 29 m - **vyhovuje**

dle ČSN 730834 čl.5.3.1.b)2)- lze snížit hodnotu PU1 na **III SPB !**

PU2 - 1.- 4.N.P.- schod.prostor přilehlými WC - nově řešená CH.Ú.C. typu „A“

Speciální podmínky pro CH.Ú.C.typu " A " :

ČSN 730802 čl.5.3.2.a) - musí tvořit samostatný PU - vyhovuje (PU2)

čl.9.3.2 PU2 volíme do **II SPB !**

čl.9.3.2 - pož.odolnost konstrukcí dle tab.12 pro přilehlé PU, (viz

pož.odolnosti konstrukcí u PU1,PU5,PU6) - vyhovuje

- Požární uzávěru typu EI se samozavíračem - vyhovuje
- požárně dělicí konstrukce z nehořlavých hmot skutečnost :
- 1) pož.stěny - cihelné a plynosilikátové zdivo, SDK příčky - vyhovuje
- 2) pož.stropy - schodiště - 1.- 4.N.P.- ŽB stropy a podesty, cihelné klenby - vyhovuje
strop schodiště nad 4.N.P. u půdy - dle ČSN 730834 čl.5.6.19 - nad CH.Ú.C. typu "A" lze ponechat stávající konstrukce druhu DP2 - vyhovuje - skutečnost - dřevěný trám.strop + rákos + omítka dle ČSN 730834 čl.5.5.6 - REI 45 DP2
- 3) obvodové stěny - cihelné zdivo - vyhovuje
- 4) obklady - pouze keramické na WC ostatní pouze omítky - vyhovuje
- 5) nenosné příčky - cihelné a SDK na ocel.konstrukci - vyhovuje

Poznámky : 1) čl.8.14.5 - v CH.Ú.C. nesmí být žádné hořlavé materiály s výjimkou schod.madel a povrchové vrstvy podlahy dle ČSN 730810 TAB 2 - max.třída reakce na oheň u nášlapné vrstvy podlahových krytin v PU2 dle vyhl.č. 23/2008 Sb.§ 10 odst.3) C_{f1} -s1 (třídy D_{f1} , E_{f1} , F_{f1} - **nelze použít !**)
- vyhovuje - skutečnost - BM, ker.dlažba ... A_{f1} nebo PVC s třídou reakce na oheň B_{f1} - C_{f1} na betonové mazanině.

2) ČSN 730802 čl.9.3.3. v CH.Ú.C. mohou být umístěny pouze okna a dveře třídy reakce na oheň A - D (třídy E + F - **nelze použít !**)
třídy reakce na oheň dřevěných oken a dveří D - vyhovuje
třídy reakce na oheň plastových oken **max. D** - bude dokladováno od výrobce při kolaudaci !

čl.9.3.3 - v CH.Ú.C. nesmějí být umístěny :

- 1) zařizovací předměty nebo jiné zařízení zužující šířku ÚC - vyhovuje
- 2) volně vedeny rozvody hořlavých látek s výjimkou u změny staveb stávající nebo měněné potrubí do 5000 mm² - vyhovuje
- 3) volně vedeny vzduchotechnická zařízení, která neslouží pro větrání CH.Ú.C. - vyhovuje - skutečnost - vstupní chodbou ani schodištěm PU3 žádné vzduchotechnické zařízení neprochází
- 4) volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek - skutečnost - od mezipodesty schod.prostoru PU2
2.- 4.N.P.- prochází stávající ocelový nechráněný kouřovod (odvod spalin) s vývodem nad střechu. **Nevyhovuje** - Navrhované opatření - viz závěr požární zprávy !

5) volně vedeny elektrokabely, pokud neodpovídají ČSN 730848 čl.4.1.2 (B2_{ca}-s1,d1,a1)

čl.9.4.2 - odvětrání CH.Ú.C.

musí být zajištěno otevíratelnými okny nebo dveřmi v každém podlaží o ploše ČSN 730834 čl.5.6.5 - min.1,5 m² - vyhovuje

- plocha 1 vstupních dveří v CH.U.C. mezipodestě (1.-2.N.P.) .. 2,6 m²
- plocha 1 okna na mezipodestě v CH.U.C. (2.-3.N.P.)..... 3,78 m²
- plocha 1 okna na chodbě v CH.U.C..(3.N.P.)..... 1,52 m²
- plocha 1 okna na mezipodestě v CH.U.C. mezipodes.(3.-4.N.P.).. 3,78 m²

Dle vyhl.č.23/2008 Sb., § 10 odst.1) - ve schodišťovém prostoru a na chodbách v 1.- 4.N.P. PU2 (CH.Ú.C.typu "A") se instaluje nouzové osvětlení.

- ČSN 730802 čl.9.3.3.e) případné volně vedeny elektrokabely v prostorách PU2 CH.Ú.C typu "A" musí odpovídat ČSN 730848 čl.4.1.2 -

1) volně vodiče a kabely jsou třídy reakce na oheň (snížená hořlavost)

B2_{ca}-s1,d1,a1

2) nosná konstrukce kabelové trasy (žlaby, lišty, závěsy, trubky, apod.) musí vykazovat třídu reakce na oheň **A1 nebo A2**

Poznámka : ČSN 730810 čl.6.1.7 - ČSN 730848 čl.4.4.2.1 - pokud v prostorách PU2 CH.Ú.C typu "A" bude umístěn elektrorozvaděč s napětím více než 200 V a zároveň jmenovitý proud je více než 25 A, musí být zabudován v nehořlavé konstrukci s min.požár.odolností nebo splňovat požární odolnost min **EI 30 - S₂₀₀ (i - o)**

ČSN 730848 čl.4.4.2.2 - pokud výše uvedený elektrorozvaděč prostorách PU2 CH.Ú.C typu "A" s napětím menším nebo rovným 200 nebo jmenovitý proud je menší nebo rovný než 25 A **nemusí být požárně odděleny** . Elektrorozvaděč musí však mít nehořlavou skříň včetně uzávěru (třídy reakce na oheň **A1 nebo A2**)

PU3 - 1.N.P.- stáv.elektorozvodna + nová technologie nástřešní FVE s bateriovým úložištěm (m.č.1.27)

p_n = 25 kg/m² p = 30 kg/m² S = 5 m²

p_s = 5 kg/m² a = 0,82 S₀ = 0,47 m²

a_n = 0,8 b = 0,59 h_s = 3 m n = 0,035

a_s = 0,9 c = 1 h₀ = 0,53 m k = 0,040

p_v = p x a x b x c = 30 . 0,82 . 0,59 . 1 = 14,5 kg/m²

dle tab.8 ČSN 730802 **III SPB**

dle tab.10 ČSN 730802 max.rozměry PÚ 61 x 40 m - **vyhovuje**

PU4 - přilehlé prostory stávajícího objektu mimo sálu s jevištěm

PU5 - přilehlé prostory stávajícího sálu s jevištěm včetně nové
strojovny VZT ve 2.N.P. (m.č.2.14) sloužící pouze tomuto PU6
včetně stáv.větrací šachty velkého sálu 4.N.P.- střešní plášť

Bez průkazu lze konstatovat, že tyto přilehlé stávající prostory DDM
nevyjdou při využití ČSN 730834 čl.5.1.5.a)1) výš, než do **III SPB** !

4.N.P.- střešní plášť - stávající větrací šachta velkého sálu

SPB dle charakteru potrubních rozvodů.

Skutečnost - odvětrání stávajícího velkého sálu (2.- 3.N.P)

poznámka : Stávající větrací šachta v posuzovaném 4.N.P. má ocelovou
konstrukci opláštěnou sádrovými deskami tl.50 mm bez doložené požární
odolnosti z těchto důvodů se v celém prostoru PU1 (4.N.P.)
navrhne navíc další nové SDK opláštění s požadovanou pož.odolností
EI 30 minut !

ČSN 730802 TAB.12 pož. odolnost konstrukcí
III SPB

- ohraničující konstrukce inst. a výtah. šachet	EI 30 DP1
skutečná odolnost předsazené stěny instal.šachet se SDK	
opláštěním 1 x RIGIPS RF tl.15 mm + miner.vata 50 mm (3.80.50)	
nebo 2 x KNAUF RED Piano tl.12,5 mm (W628B)	EI 30 min

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

E) POŽ.ODOLNOST KONSTRUKCÍ ČSN 730834 čl.5.1.5, ČSN 730802 TAB 12
Viz tabulky požár.odolností stavebních konstrukcí dle EUROKÓDŮ - Pavus
druh konstrukce III SPB III SPB
(p.N.P.) (N.P.)

Dle vyhl.č.23/2008 Sb.Š 5 - Požárně dělicí a nosná stavební konstrukce
(vztahuje se i na pož.uzávěry) u stavby se 3 a více nadzemními
podlažími musí být navržena s požární odolností nejméně 30 minut pokud
není požadováno více (s výjimkou p.N.P. a PU bez pož.rizika).

1) pož.dělicích konstrukcí ohraničující PÚ

- pož.stěny a pož.stropy REI 30+ REI 45+
skuteč.odolnost stěny cihel.dutinové tl.100 mm (tab.6.1.1).. EI 90 min

skuteč.odolnost stěny cihelné tl.300-500 mm (tab.6.1.2)... REI 180 min

skutečná odolnost sádrokart.příčky tl.100 mm s kovovou kostrou
+ miner.vata tl.50 mm oboustranně opláštěvanou 1 x sádrokart.
KNAUF RED Piano (W 111) nebo RIGIPS RF tl.12,5 mm (3.40.02). EI 45 min
skutečná odolnost hurdiskového stropu tl.150 mm s omítkou . REI 90 min
skutečná odolnost ŽB stropu monolit.tl.100-150 mm (tab.2.6).REI 90 min
skutečná odolnost cihelného klenb.stropu REI 90 min
skutečná odolnost dřev.trám.stropu : prk.záklop +
rákos + omítka tl.15 mm + prk.podlaha tl.32 mm REI 45 min

- pož. uzávěry otvorů 15DP3 30DP3

Navrhuji dveře vedoucí mezi jednotlivými PU :

PU4 do PU2 - 1.N.P.- chodba - schod.prostor CHÚC "A"(m.č.1.03-1.26)
PU4 do PU2 - 2.N.P.- schod.hala - sch.prostor CHÚC "A"(m.č.2.13-2.01)
PU4 do PU2 - 2.N.P.- mateř.centrum-sch.prostor CHÚC "A"(m.č.2.06-2.01)
PU4 do PU2 - 3.N.P.- chodba - schod.prostor CHÚC "A"(m.č.3.02-3.01)
PU4 do PU2 - 3.N.P.- PC učebna - schod.prostor CHÚC "A"(m.č.3.05-3.01)
PU4 do PU2 - 3.N.P.- kuchyňka - schod.prostor CHÚC "A"(m.č.3.07-3.01)
pož. dveře typu EI-C 30 DP3 +
dle ČSN 730834 čl.5.5.4.c) lze ponechat stávající dveře z plného dřeva
s rámem min.tl.40 mm s minimální tloušťkou výplně z plného dřeva
v místě největšího zeslabení 25 mm + zpěnitelná páska
dle ČSN 730802 čl.9.3.2 - tyto pož.dveře se opatří **samozavíračem !**

Poznámky : 1) Dle ČSN 730802 čl.8.5.2 - za součást nově navrhovaného
proskleného pož.uzávěru mezi PU4 a PU2 **ve 2.N.P.** s navrhovanou
pož.odolností se považuje i pevná část proskleného uzávěru (nadsvětlík
a pevné boky) - plocha těchto pevných částí uzávěru není větší než 1,5
násobek plochy otevíravé části (max.6 m²) = 2,7 m² - **vyhovuje** -
skutečnost - 2,5.1,65 - 1,8 = 2,33 m²

2) Na nově navrhované dvoukřídlové požární uzávěry mezi PU4 a PU2 **v 1.N.P.** (m.č.1.03-1.26) a **ve 2.N.P.** (m.č.2.06-2.01) postačuje osadit samozavírač pouze na otevíravé dveřní křídlo (druhé křídlo je zajištěno napevno západkou - není započteno do šíře ÚC)

PU5 do PU2 - 2.N.P.- velký sál - schod.prostor CHÚC"A" (m.č.2.04-2.01)
pož.kouřotěsné dveře typu EI-S_m-C 30 DP3+
Poznámka : Na dvoukřídlový pož.uzávěr mezi PU5 a PU2 se osadí panikové
kování + samozavírače na oboje dveřní křídla a pož.uzávěry se vybaví a
koordinátory správného samozavírání.

PU5 do PU4 - 2.N.P.- velký sál - schodišť.hala (m.č.2.04-2.13) .. 2 ks
PU5 do PU4 - 2.N.P.- jeviště - chodba schod.haly(m.č.2.05-2.13)

pož.kouřotěsné dveře typu EW-S_m-C 30 DP3+
Poznámka : Na dvoukřídlové pož.uzávěry mezi PU5 a PU4 se osadí panikové
kování + samozavírače na oboje dveřní křídla a pož.uzávěry se vybaví a
koordinátory správného samozavírání.

PU3 do PU4 - 1.N.P.- elektrorozvodna - zádveří (m.č.1.27-1.01)

PU5 do PU4 - 2.N.P.- stroj.VZT sálu - schod.hala (m.č.2.14-2.02)

pož. dveře typu EW-C 30 DP3+
dle ČSN 730802 čl.8.5.1.- tyto pož.dveře se opatří **samozavíračem !**

PU1 do PU2 - 4.N.P.- cvič.místnost - sch.prost.CHÚC "A" (m.č.4.10-4.01)

PU1 do PU2 - 4.N.P.- chodba šaten - sch.prost.CHÚC "A" (m.č.4.02-4.01)

pož. dveře typu EI-C 15 DP3
dle ČSN 730802 čl.9.3.2 - tyto pož.dveře se opatří **samozavíračem !**

2) nosných konstrukcí zabezp.stabilitu PÚ R 30 R 45
skuteč.odolnost stěny cihelné tl.300-600 mm (tab.6.3.3)..... R 180 min

skutečná odolnost stáv.dřev.trám.stropu uvnitř PU1 ve 4.N.P.:
SDK.podhled KNAUF RED tl.15 mm + miner.vata min.tl.100 mm +
prken. podlaha (pouze na sraz) RE 30 min

- nosné konstrukce střech R 30
skutečná odolnost dřev.vazného trámu 180/180 mm (tab.5.1.1).. R 45 min
skutečná odolnost dřev.vazného trámu 250/250 mm (tab.5.1.1).. R 60 min
skuteč.odolnost dřev.krokve 120/140 mm s pobitím(tab.5.1.1) . R 30 min
skutečná odolnost dřev.kleštín 100/160 mm uvnitř stropu nad
4.N.P. chráněný zdola SDK.podhled KNAUF RED tl.15 mm +
miner.vata tl.220 mm (tab.5.1.1)..... R 30 min
skutečná odolnost dřev.sloupu 180/200 mm
výšky do 2,6 m (tab.5.2.1 a) (4.N.P.) R 30 min
skutečná odolnost dřev.sloupu 180/200 mm
výšky 2,8 m (tab.5.2.1 b) (podstřešní prostor) R 30 min
pouze tyto prvky krovu ve 4.N.P. a v podstřešním prostoru 4.N.P.
vyhovují bez ochrany (SDK obkladu)

skutečná odolnost dřev.vaznic 120/140 mm (tab.5.1.4) R 20 min
skuteč.odolnost dřev.pásků 140/160 mm (tab.5.1.4) R 25 min
skutečná odolnost dřev.vzpery 160/200 mm
výšky 3,4 m (tab.5.2.1 e) R 20 min
Nevyhovuje ! - Navrhované opatření - viz závěr požární zprávy !

- obvodové stěny zajišťující stabilitu REW 30+ REW 45+
skuteč.odolnost stěny cihelné tl.300-600 mm (tab.6.1.3)... REW 180 min

2) konstrukcí nově budovaných

- nenosné konstrukce uvnitř PÚ (podhledy, příčky) - -
skutečný druh konstrukce sádkartonového podhledu DP1
skutečný druh konstrukce sádkartonových příček DP1
skutečný druh konstrukce cihelných příček DP1

3) pož.dělicích konstrukcí CH.Ú.C.

- konstrukce chráněné ÚC jsou posouzeny v PU2 - vyhovují

Závěr: Po zvýšení požární odolnosti nevyhovujících dřevěných nosných prvků krovu a po osazení požárních uzávěrů mezi jednotlivými PU, budou pož. odolnosti a druhy konstrukcí - **vyhovovat !**

F) POSOUZENÍ ÚNIKOVÝCH CEST ČSN 730802

PU1 - Počet osob ČSN 730818

Poznámka : E osoby šaten cvičících jsou započítány v místnostech pro sport (posilovna, cvičebna jógy)

cvičebna, posilovna - pol.5.2.1.- 4 m²/osobu.....E = 242,5 : 4 = 61
př.sklady - pol.12.1.a)- 0 (do 50 m²)

Z PU1 vede 1 nechráněná ÚC ústící do PU2 - CH.Ú.C „A“

max.délka ÚC....TAB 18 - 28,5 m - skutečnost 18 m - vyhovuje
min.šířka ÚC....TAB 19 - 550 mm - skutečná šíře 1x900 + 1x800 mm
vyhovuje čl.9.11.3
max.počet osob..TAB 17 - 120 osob - skutečnost 61 E - vyhovuje

PU2 -

- minimální šířka CH.Ú.C. - ČSN 730802 čl.9.11.1 - 1,5 únikového pruhu
= 825 mm ... skutečnost 1700 mm - vyhovuje

Kontrolní propočet max.počtu osob v PU2 - CH.Ú.C. typu "A" :

Po tomto požárně oddělovaném schodišti č.1 PU2 je nutné při evakuaci započítat všechny osoby ze 4.N.P. + ze 3.N.P. + dle TAB 22 - 30 % ze sálu s jevištěm ve 2.N.P.

Z 1.N.P. a 2.N.P.lze pro evakuaci uvažovat stávající hlavní schodiště budovy č.2 vedoucí ze sálu s jevištěm + hl.východové dveře do ulice „Žižkova“

Celkový počet E osob evakuovaných schodištěm č.1 - PU2 - CHÚC typu "A"

4.N.P. 61 E osob

3.N.P.- učebna - pol.2.2.1.- $1,5 \text{ m}^2/\text{osobu}$...E = $21,6 : 1,5 = 14,4 = 14$

klubovny - pol.3.4.- $2 \text{ m}^2/\text{osobu}$E = $102,9 : 2 = 51,4 = 51$

2.N.P.- hlediště-sál - pol.3.1.2.a)- $0,8 \text{ m}^2/\text{osobu}$...E = $100 : 0,8 = 125$

hlediště-sál - pol.3.1.2.b)- $1,2 \text{ m}^2/\text{osobu}$...E = $75 : 1,2 = 62,5 = 63$

jeviště - pol.3.7 - pol.3.6.2 - $1,5 \text{ m}^2/\text{osobu}$E = $45,6 : 1,5 = 30$

kancelář - pol.1.1.1.- $5 \text{ m}^2/\text{osobu}$E = $20,5 : 5 = 4,1 = 4$

mateřské centrum s hernou pro děti s rodiči - ČSN 730834 čl.5.6.9 b)

.... projekt.kapacita navýšená o 30 % ...E = $15 \cdot 1,3 = 19,5 = 20$

celkem : $(125 + 63 + 30 + 4 + 20) \cdot 0,3 = 73 \text{ E osob}$

celkem počet E osob evakuovaných schod.prostorem č.1 PU2 - CH.Ú.C. typu "A" 61 + 65 + 73 = 199 E osob

max.počet osob po schodišti CH.Ú.C. PU2 šíře 1700 mm (3 únik.pruhy, II SPB) - TAB 20 - $3 \cdot 120 = 360$ - **vyhovuje** - skutečnost - 199 E osob

Dle vyhl.č.23/2008 Sb., § 10 odst.1) - ve schodišťovém prostoru a na chodbách v 1.- 4.N.P. PU2 (CH.Ú.C.typu "A") se instaluje nouzové osvětlení.

Závěr: Únikové cesty - **vyhovují**

G) POSOUZENÍ ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI dle ČSN 730834 čl.5.9.1

Odstupy se posuzují v případech :

- a) zvětšuje-li se obestavěný prostor nástavbou nebo přístavbou - nezvětšuje
- b) zvětšují-li se šířky nebo výšky pož.otevřených ploch obvod.stěn o více než 10 % - nezvětšují
- c) p.c je vyšší o více než 30 kg/m^2 (skutečnost p.c se v místě služebního bytu snižuje a v místě bývalé půdy zvyšuje pouze o $16,8 \text{ kg/m}^2$) původní byt ... p = 50 kg/m^2
cvičící místnost ... p = $26,8 \text{ kg/m}^2$

.. původní nevyuž.půda .. p = 10 kg/m^2
cvičící místnost ... p = $26,8 \text{ kg/m}^2$

Závěr : Odstupy se **nemusí** posuzovat - ani jedna z podmínek není splněna. odstupy - **vyhovují**

Poznámka : Jelikož pro půdní vestavbu ve 4.N.P. se požárně odděluje a

zřizuje 1.schodiště jako CHÚC „A“, která má východové dveře v mezi podlaží 1.- 2.N.P. po venkovním schodišti směrem do dvora ... je nutné kontrolně stanovit odstup od stávajícího pásu oken vstupní schodišťové haly směrem k vyústění venkovního schodiště na terén (dvůr) tak, aby pož.nebezpečný prostor neohrožoval unikající osoby z CH.Ú.C. PU2 (min.šíře mimo pož.nebezpečný prostor musí být 1,5 násobek unik.pruhu = 825 mm)

Odstup od stávajícího pásu oken vstupní schodišťové haly směrem k vyústění venkovního schodiště na terén (dvůr)

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

$$p_v = 10 + 5 = 15 \text{ kg/m}^2 \text{ (čl.10.4.4)}$$

$$p_o = 100 \%$$

$$l_u = 0,88 \text{ m}$$

$$h_u = 5,3 \text{ m}$$

$$d = 1,28 \text{ m (viz výpočtový program ing.Bochňák)}$$

Skutečná vzdálenost oken 1.pásu oken vstupní schodišťové haly DDM a vyústění venkovního schodiště CHÚC PU2 na terén (dvůr) je 0,35 m - **nevyhovuje** - Navrhované opatření - viz závěr požární zprávy !

Skutečná vzdálenost oken 2.pásu oken vstupní schodišťové haly DDM a vyústění venkovního schodiště CHÚC PU2 na terén (dvůr) je 2,1 m - **vyhovuje**

Kontrolní výpočet min.vzdálenosti nejbližších otvorů pro odvětrání PU2 CH.Ú.C.“A” a přilehlého PU3 a PU1 z důvodu ochrany oken CHÚC před kouřem ČSN 730802 čl.9.4.2 - poznámka .. dle čl.10.4.8.1 - poznámka:
Mezi otvory CHÚC a přilehlými PÚ ... min.vzdálenost rovnající se :
0,6 . (1,2 + odstup od nejbližšího okna PU3 a PU1 ve 3.- 4.N.P.) :

od nejbližšího okna WC PU1 ve 4.N.P.

$$p_v = 38,5 + 15 = 53,5 \text{ kg/m}^2 \text{ (čl.10.4.4)}$$

$$p_o = 100 \%$$

$$l_u = 0,58 \text{ m}$$

$$h_u = 0,82 \text{ m}$$

$$d = 0,9 \text{ m (viz výpočtový program ing.Bochňák)}$$

min.vzdálenost nejbližšího okna PU1 a PU2 ve 4.N.P.

$$0,6 . (1,2 + 0,9) = 1,26 \text{ m} - \textbf{vyhovuje} - \text{skutečnost} - 1,95 \text{ m}$$

od nejbližšího okna klubovny PU3 ve 3.N.P.

$$p_v = 30 + 5 = 35 \text{ kg/m}^2 \text{ (čl.10.4.4)}$$

$$p_o = 100 \%$$

$$l_u = 0,9 \text{ m}$$

$$h_u = 1,6 \text{ m}$$

$$d = 1,34 \text{ m (viz výpočtový program ing.Bochňák)}$$

min.vzdálenost nejbližšího okna PU3 a PU2 ve 3.N.P.

$$0,6 \cdot (1,2 + 1,34) = 1,52 \text{ m} - \textbf{vyhovuje} - \text{skutečnost} - 2,27 \text{ m}$$

H) POSOUZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

1) Příjezdy a přístupy

Po asfaltové silnici šíře 8 m - vyhovuje

2) Nástupní plochy - ČSN 730802 čl.12.4.4

U objektů do $h = 12 \text{ m}$ se nemusí zřizovat

3) Požární vodovod ČSN 730873 TAB 2

PU1 - nevýrobní objekt $S = 349,6 \text{ m}^2$ **6 l/s**

PU2 - nevýrobní objekt $S = \text{do } 120 \text{ m}^2$ **4 l/s**

PU3 - nevýrobní objekt $S = 5 \text{ m}^2$ **4 l/s**

Potřeba pož.vody dle PU1 !

nebo objem nádrže požární vody **22 m³**

a) Vnitřní odběrná místa ČSN 730873

PU3 - čl.4.4.b.1) - součin S a $p = 5 \cdot 30 = 150$ což je méně než 9000 -
závěr - nemusí se zřizovat

PU1 - čl.4.4.b.1) - součin S a $p = 349,6 \cdot 26,8 = 9370$ což je více
než 9000 - závěr - **musí se zřizovat !**

Poznámka : V objektu jsou ve stávajícím schod.prostoru č.1 je osazeno
1.P.P.- 4.N.P. 5 stávající vnitřních hydrantů typu 52 C s jednou
hadicí 20 m včetně proudnice o průměru 10 mm.

U těchto vnitřních stáv.hydrantů nedochází k žádným změnám - plně
pokrývají celou plochu posuzovaného PU1 - dle nové ČSN 730873

čl.C.2.2 lze stávající hydranty typu (C) považovat za vyhovující, při
platné tlakové zkoušce min. 0,1 MPa a při současném průtoku min.
1,7 l/s (ne starší než 1 rok)

b) Vnější odběrná místa :

(viz příloha k nařízení Ústeckého kraje č.8/2012)

1) pož.voda bude zajištěna ze pstruhového Jílovského potoka, který

protéká cca 400 m před objektem - vyhovuje TAB 1 - max.600 m. Jako vhodné zpevněné odběrné místo lze využít stávající již vybudované odběrné místo v bývalém areálu HZS pod budovou MÚ vyhovující ČSN 752411. Min. průtok Jílovského potoka v tomto místě - 50 l/s - **vyhovuje**

2) pož.voda 6 l/s bude zajištěna bude zajištěna z 1 vnějšího nadzemního výtokového stojanu J_s - 150 mm na potrubí min. J_s - 150 mm, který je osazen na vodovodní síti před objektem ZŠ Máchova v Jeronýmově ulici vzdálenosti cca 350 m - vyhovuje max.vzdálenosti dle TAB 1 (max.600 m) - viz příloha PBŘ

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

PU1 $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$ větší než 1
 $n_r = 0,15 \cdot (349,6 \cdot 0,93 \cdot 1)^{1/2} = 2,7$ (počet PHP dle ČSN)
 $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2,7 = 16,2$ (počet hasících jednotek)

Do schod.prostoru ve 4.N.P. navrhuji .. 2 x PHP práškový s hasicí schopností min.21 A +

do chodby šaten ve 4.N.P. navrhuji .. 1 x PHP práškový s hasicí schopností min.21 A .. vyhovuje - vyhl.č.23/2008 Sb. příloha 4 TAB 1

PU3 $n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2}$ větší než 1
 $n_r = 0,15 \cdot (5 \cdot 0,82 \cdot 1)^{1/2} = 0,68$ (počet PHP dle ČSN)
 $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 0,68 = 4,1$ (počet hasících jednotek)

Ke vchodu do elektrorozvodny s technologií FVE v 1.N.P. navrhuji .. 1 x PHP práškový s hasicí schopností min.21 A .. vyhovuje - vyhl.č.23/2008 Sb. příloha 4 TAB 1

CH) 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 2)

Malá nástřešní fotovoltaika

Popis FV :

Fotovoltaiické polykrystalické sluneční panely výkonu 1 panelu 500 Wp
- nehořlavé křemíkové solární panely s kovovým rámem - 38 ks

o celkovém max.výkonu cel nástřešní FVE **19 kWp**

- zapojení max.13 panelů nízkonapěťové (41,3 V) do stringu (řetězce) v celkovém počtu 3 stringů.

- pomocná konstrukce, na které jsou FV panely na střeše nakloněny pod požadovaným úhlem je kovová (hliníková), která bude na jižní části stávající sedlové střechy objektu DDM - stávající střešní plášť ... prken.pobití + Kan.šidel ... B_{ROOF} (t1)

Elektrický proud je z jednotlivých panelů veden stejnosměrnými kabely, uloženými na nosných konstrukcích solárních panelů, které jsou spojeny pomocí standardních konektorů svedeny do typového kovového uzavřeného kabelového žlabu s víkem (svazek 4 kabelů) po povrchu sedlové a ploché střechy a po vnějším povrchu cihelných obvodových severních stěn až ke stávající elektrorozvodně v 1.N.P. PU3 (m.č.1.27). Z přes obvodovou stěnu PU3 zaústí přímo do vnitřního prostoru elektrorozvodny PU3 s novou technologií FVE zde umístěn střídač, akumulátor, rozvaděč stejnosměrný a rozvaděč střídavý

Poznámka : Kabelový žlab s víkem, který bude připevněn vnějším povrchu cihelných obvodových severních stěn stáv.objektu se u navrhovaného dodatečného venkovního systému použije dle ČSN 730810 pro zateplení miner.vata **v min.šíři 250 mm** na každou stranu od tohoto uzavřeného kovového žlabu se svazkem FVE kabelů.

U hlavního vstupu do budovy bude zvenku na obvodové zdi umístěno tlačítko „STOP FVE“. Toto tlačítko zajistí v případě vybavení odpojení dodávky elektrické energie ze střídačů do vnitřních rozvodů, dále zajistí rozpad stejnosměrného napětí na úroveň bezpečného napětí ve vnějších prostorech, 60V DC, **jednotlivé fotovoltaické panely budou vybaveny odpojovačem (optimizmem),** který umožňuje po stisknutí bezpečnostního tlačítka STOP FVE zredukovat napětí panelu ze 41 V (DC) **na pouhý zanedbatelný 0,6 V (DC) směrem do střídače !** Dále dojde k rozpadu stejnosměrného napětí na bateriových člancích na úroveň jednoho celku s napětím 115,1 V (bezpečné napětí DC ve vnitřních prostorech je 120V), budou umístěny odpojovače na každém bateriovém celku .. **„bezpečného napětí“ neohrožující zdraví zasahujících hasičů !**

Celkový výkon bude vyveden přes odběrné místo budovy stávající hl.AC elektrorozvaděč celého objektu, který je umístěn ve vedlejší místnosti, cca 1,5 m.

Vyrobená elektřina FV systému sloužit :

- pro vlastní potřebu elektřiny posuzovaného objektu
- přebytečná energie bude akumulovaná (ukládána) do nově navrženého

kompaktu baterie

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi.

(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**

Utěsněný prostup musí vykazovat požární odolnost shodnou s pož. dělicí konstrukcí : Prostup svazku kabelů vnější obvodovou stěnou do prostoru el.rozvodny PU3 .. III SPB v N.P. **EI 45 minut**

Zabezpečení navrhovaného FV nástřešního systému :

Poznámka : Zvenku na fasádě je v typové skřínce navržen nový odpínací systém, který **umožňuje po stisknutí bezpečnostního tlačítka STOP FVE vypnout oba zdroje elektřiny najednou :**

1) výstup z nově navržené baterii (400 V - AC)

2) odpojuje svazky (800 V - DC) v rozvaděči navržené střešní VFE

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

(třída funkčnosti kabelu včetně kabelové nosné konstrukce)

Poznámka : Při realizaci FV systému doporučuji nově navrhovaný bezpečnostní tlačítko STOP FVE propojit na hl.vypínač celého objektu nacházejícím v přilehlém hl.elektrorozvaděči objektu (400 V - AC) s sousedním místností elektrorozvodny PU3 tak, aby stisknutím tohoto tlačítka se vypnul s FVE i celý objekt

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

- posuzovaný objekt DDM FV panely má stáv.střešní plášť s klasifikací **BROOF (t1)** z těchto důvodů je kabelový střešní uzavřený žlab navržen celokovový nehořlavý - vyhovuje

- ochrana kabeláže - do typových svorek, plastových chrániček a kabelových žlabů, hlavně při průchodu kabelů dřevěnými krovky ... eliminovat ostré ohyby kabelů a namáhání kabelů na tah - vyhovuje - svazek kabelů FVE prochází ze střechy až do el.rozvodny v 1.N.P. vně objektu celokovovým kabelovým uzavřeným žlabem + typovou průchodkou přes obvodovou zeď do PU3

- při průchodu-prostupu elektrokabelů pož.stěnami, popř.obvodovou stěnou provést typové požární ucpávky - vyhovuje - při prostupu obvodovou stěnou elektrorozvodny, budou svazky nízkonapěťových kabelů utěsněny typovými požárními ucpávkou s min.požární odolností

EI 45 minut

- Do stáv.elektrorozvodny s novou technologií FVE objektu DDM (m.č.1.27) v 1.N.P. tvořící samostatný PU3, kde jsou umístěny nové rozvodnice DC rozvadeče dále pak el.střídač napětí DC/AC a sestava úložných baterií + el.rozvaděč AC navrhované FVE + stáv.hl.rozvaděč AC objektu 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 signalizační a zvukový maják umístěný v hl.vstupní hale (vestibulu všech v 1.N.P.(m.č.1.02), popř.SMS komunikátor k pověřeným pracovníkům DDM popř.na ústřednu Městské Policie..
- 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 zásah pouze na ploché střeše ... skutečnost sedlová střecha velkého sklonu ... zásah pouze z hasičského žebříku zvenku budovy.
- provoz a údržba : Dotahovat proudové spoje na svorkovnicích a pravidelně je kontrolovat. Čistit rozvadeče, 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 kartu zásahu)
- v technickém listu FVE vyznačit mj. vedení kabelových tras, umístění elrozvadeče a střídače-měniče, možnost odpojení živých stejnosměrných částí s hladinou napětí max.400 V (CENTRAL STOP FV)
- technický list umístit na vnitřní stranu dvířek el.rozvaděče FVE
- 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

Dle platných ČSN ukončena revizní zprávou

3) Vzduchotechnika

1) Odvětrání PU1 ve 4.N.P. :

Dle ČSN 730872 čl.7.4 - jestliže strojovna VZT slouží pouze jednomu PU1 - může být jeho součástí - vyhovuje - skutečnost - strojovna i nové rozvody VZT slouží pouze pro přívod a odvod vzduchu z PU1 (půdní vestavby)

Pouze VZT potrubím uvnitř PU1 s vývodem do obvodové zdi - **vyhovuje** - neprochází žádnými pož.dělicími konstrukcemi !

2) Odvětrání PU5 ve 2.N.P. :

Dle ČSN 730872 čl.7.4 - jestliže strojovna VZT slouží pouze jednomu PU5 - může být jeho součástí - vyhovuje - skutečnost - strojovna i nové rozvody VZT slouží pouze pro přívod a odvod vzduchu z PU5 (sálu s jevištěm)

Nově navrhované VZT potrubím uvnitř PU5 s vývodem do obvodové zdi. Část obou nově navrhovaných VZT potrubí s průřez.plochou větší než 0,04 m² prochází stáv.prostory schod.haly PU4 ve 2.N.P. (m.č.2.02 a 2.13) Navrhovaná opatření :

V prostoru sousedního PU4 se u VZT potrubí provede ochrana dle ČSN 730872 čl.6.1 TAB 1 s min pož.odolností 30 min ... 2 varianty :

a) Vzduchotechnické potrubí se v celém prostoru PU2 ochrání pož.obkladem ISOVER systém ORSTECH (EI 45 minut) nebo ULTIMATE Protect (EI 30 minut) - viz výkres PO 2.N.P.

b) Vzduchotechnické potrubí se v celém prostoru PU2 ochrání pož. SDK deskami 2 x KNAUF-Fireboard tl.15 mm (K27) nebo systémem PROMAT .. 1 x deskou Promatect nebo L 500 tl.25 mm (470.33)

Navržený požární obklad VZT bude realizován dle platných ČSN a katalogových listů jednotlivých výrobců a při kolaudaci certifikován. Např.: Systém ISOVER ORSTECH nebo ULTIMATE Protect, KNAUF K27, PROMAT 470.31, atd. ..

4) Vytápění

Vodními radiátory s centrálním ohřevem v tepelném čerpadle (vzduch -

voda) s elektrodohřevem s výkonem do 50 kW umístěné v technické místnosti č.1.29 v 1.N.P.- 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 vstup musí vykazovat požární odolnost shodnou s EI 60 min v suterénu a EI 45 minut v N.P. a EI 30 minut v p.N.P.

Těsnění vstupů 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 vstupy konstrukcí 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 vstup 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 vstupů (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 vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový to vstup 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 vstupy , 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 vstupu dle bodu b)2) se předpokládá provedení vstupu 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**

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

Pro posuzovanou část objektu nejsou požadovány - vyhovuje.

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

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

- 1) V objektu se označí hl.uzávěr vody a hl.vypínač elektřiny
- 2) Na objekt se zpracují pož.poplachové směrnice a umístí se do vstupní chodby objektu.
- 3) V komunik.prostorách objektu se vyznačí směry únikových cest a dále zde budou zřetelně vyvěšeny dle ČSN 730833 čl.3.8 evakuační plány
.... číslo značky NE.12.b.- "únikové schodiště vlevo dolů"
.... číslo značky NE.12.b.- "únikové schodiště vpravo dolů"
.... číslo značky NE.12.a.- "únikové schodiště vpravo nahoru"
.... číslo značky NE.12.a.- "únikové schodiště vlevo nahoru"
popř.číslo značky 10 - "šipka - únikový východ"

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 = 11,25 m !

Poznámka : V objektu DDM je ve 2.N.P. sál s jevištěm (218 E osob) ... dle ČSN 730831 se jedná o vnitřní shromažďovací prostor.

ČSN 730831 čl.5.2.5 ... u objektů s pož.výškou do 12 m se může navrhnout dodatečný zateplovací systém třídy reakce na oheň celého zatepl.systému B dle ČSN 730810 čl.3.1.3a)

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 ... $i_s = 0$ 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 m² 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**
- navržené zateplení objektu má kontaktní spojení s cihelnou obvodovou stěnou - **vyhovuje**
- index šíření plamene povrchovou úpravou tep.izolace - navržená skleněná síťovina s omítkou) ČSN 730863 $i_s = 0$ - **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 730834 čl.5.5.3. při dodatečné vnější tepelné izolaci obvodových stěn, provedené dle ČSN 730802 a přidružených norem (ČSN 730810, ČSN 732901) a zasklení lodžií, balkónů či pavlačí dle ČSN 730810 čl.5.4.10 se nezvětšují pož.otevřené plochy obvodových stěn **odstupové vzdálenosti se neposuzují.**

3) 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 !

Závazná podmínka : Dle ČSN 730802 čl.9.3.1 - při použití plastu jako tepelné izolace se musí nad hlavními východy z budovy zřídit ochranné stříšky nebo markýzy, chránící unikající osoby proti odkapávání zateplovacích desek - vyhovuje - ochranné stříšky jsou navrženy - viz půdorys 1. a 2.N.P.

Navržený vnější zateplovací systém **vyhovuje** ČSN 730810 čl.3.1.3 ... **není** v požárně nebezpečném prostoru **jiného objektu**

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 :

Navrhují dveře vedoucí mezi jednotlivými PU :

PU4 do PU2 - 1.N.P.- chodba - schod.prostor CHÚC "A"(m.č.1.03-1.26)

PU4 do PU2 - 2.N.P.- schod.hala - sch.prostor CHÚC "A"(m.č.2.13-2.01)

PU4 do PU2 - 2.N.P.- mateř.centrum-sch.prostor CHÚC "A"(m.č.2.06-2.01)

PU4 do PU2 - 3.N.P.- chodba - schod.prostor CHÚC "A"(m.č.3.02-3.01)

PU4 do PU2 - 3.N.P.- PC učebna - schod.prostor CHÚC "A"(m.č.3.05-3.01)

PU4 do PU2 - 3.N.P.- kuchyňka - schod.prostor CHÚC "A"(m.č.3.07-3.01)

pož. dveře typu EI-C 30 DP3 +

dle ČSN 730834 čl.5.5.4.c) lze ponechat stávající dveře z plného dřeva s rámem min.tl.40 mm s minimální tloušťkou výplně z plného dřeva v místě největšího zeslabení 25 mm + zpěnitelná páska

dle ČSN 730802 čl.9.3.2 - tyto pož.dveře se opatří **samozavíračem !**

Poznámky : 1) Dle ČSN 730802 čl.8.5.2 - za součást nově navrhovaného proskleného pož.uzávěru mezi PU4 a PU2 **ve 2.N.P.** s navrhovanou pož.odolností se považuje i pevná část proskleného uzávěru (nadsvětlík a pevné boky) - plocha těchto pevných částí uzávěru není větší než 1,5 násobek plochy otevíravé části ($\max.6 \text{ m}^2$) = $2,7 \text{ m}^2$ - **vyhovuje** - skutečnost - $2,5.1,65 - 1,8 = 2,33 \text{ m}^2$

2) Na nově navrhované dvoukřídlové požární uzávěry mezi PU4 a PU2 **v 1.N.P.** (m.č.1.03-1.26) a **ve 2.N.P.** (m.č.2.06-2.01) postačuje osadit samozavírač pouze na otevíravé dveřní křídlo (druhé křídlo je zajištěno napevno západkou - není započteno do šíře ÚC)

PU5 do PU2 - 2.N.P.- velký sál - schod.prostor CHÚC"A" (m.č.2.04-2.01)

pož.kouřotěsné dveře typu EI-S_m-C 30 DP3+

Poznámka : Na dvoukřídlový pož.uzávěr mezi PU5 a PU2 se osadí panikové kování + samozavírače na oboje dveřní křídla a pož.uzávěry se vybaví a koordinátory správného samozavírání.

PU5 do PU4 - 2.N.P.- velký sál - schodišť.hala (m.č.2.04-2.13) .. 2 ks

PU5 do PU4 - 2.N.P.- jeviště - chodba schod.haly(m.č.2.05-2.13)

pož.kouřotěsné dveře typu EW-S_m-C 30 DP3+

Poznámka : Na dvoukřídlové pož.uzávěry mezi PU5 a PU4 se osadí panikové kování + samozavírače na oboje dveřní křídla a pož.uzávěry se vybaví a koordinátory správného samozavírání.

PU3 do PU4 - 1.N.P.- elektrorozvodna - zádveří (m.č.1.27-1.01)

PU5 do PU4 - 2.N.P.- stroj.VZT sálu - schod.hala (m.č.2.14-2.02)

pož. dveře typu EW-C 30 DP3+

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

PU1 do PU2 - 4.N.P.- cvič.místnost - sch.prost.CHÚC "A" (m.č.4.10-4.01)

PU1 do PU2 - 4.N.P.- chodba šaten - sch.prost.CHÚC "A" (m.č.4.02-4.01)

pož. dveře typu EI-C 15 DP3

dle ČSN 730802 čl.9.3.2 - tyto pož.dveře se opatří **samozavíračem !**

2) U některých stáv.dřevěných nosných prvků krovu v prostorách PU1 ve 4.N.P. a podstřešním nevyužitém prostoru PU1 (prostor pro nově navrženou VZT PU1), je nutné zvýšit stávající pož.odolnost R 20-25 minut na minimální odolnost R 30 minut !

nevyhovující prvky krovu, které je nutné obložit

skutečná odolnost dřev.vaznic 120/140 mm (tab.5.1.4) R 20 min

skuteč.odolnost dřev.pásků 140/160 mm (tab.5.1.4) R 25 min

skutečná odolnost dřev.vzpěry 160/200 mm

výšky 3,4 m (tab.5.2.1 e) R 20 min

stávající výše uvedené vzpěry, pásy a vaznice se obloží 1 x sádrokart.deskou KNAUF RED Piano tl.12.5 mm .. výsledná pož.odolnost R 30 minut - vyhovuje !

Poznámka : Požární odolnost ostatních prvků krovu v prostorách PU1 **vyhovuje bez požárních obkladů** - viz str.16 !

- 3)** V prostoru nově řešené CHÚC"A" PU2 od mezipodesty schod.prostoru 2.- 4.N.P.- prochází stávající ocelový nechráněný kouřovod (odvod spalin) s vývodem nad střechu tento nechráněný odvod spalin se v prostoru PU2 demontuje a odstraní z důvodu nového zdroje vytápění (výměna stáv.5 plyn.kotlů za nové TČ (vzduch-voda)
- 4)** Dle vyhl.č.23/2008 Sb., § 10 odst.1) - ve schodišťovém prostoru a na chodbách v 1.- 4.N.P. PU2 (CH.Ú.C.typu "A") se instaluje nouzové osvětlení.
- 5)** Stávající nejbližší 1.pás oken vstupní schodišťové haly směrem k vyústění venkovního schodiště na terén (dvůr) je nutné zazdít nebo osadit požárním uzávěrem (EW 30 DP3) tak, aby pož.nebezpečný prostor neohrožoval unikající osoby z CH.Ú.C. PU2 (min.šíře úniku z venkovního schodiště mimo pož.nebezpečný prostor musí být 1,5 násobek unik.pruhu = 825 mm)
- 6)** V posuzovaném objektu se rozmístí příslušný počet PHP (viz str.21)
- 7)** Rozvody technických zařízení v budově budou v místech prostupů požár.dělicími konstrukcemi utěsněny dle stanovených podmínek (viz str.26-27). Utěsněné prostupy budou označeny.
- 8)** Navrhovaný ETICS (vnější zateplení) bude proveden dle podmínek pro zateplování objektů (viz str.27-29)
- 9)** ČSN 730802 čl.9.3.3.e) případné volně vedeny elektrokabely v prostorách PU2 CH.Ú.C typu "A" musí odpovídat ČSN 730848 čl.4.1.2 -
1) volně vodiče a kabely jsou třídy reakce na oheň (snížená hořlavost)
B2_{ca}-s1,d1,a1
2) nosná konstrukce kabelové trasy (žlaby, lišty, závěsy, trubky, apod.) musí vykazovat třídu reakce na oheň **A1 nebo A2**
- Poznámka : ČSN 730810 čl.6.1.7 - ČSN 730848 čl.4.4.2.1 - pokud v prostorách PU2 CH.Ú.C typu "A" bude umístěn elektrorozvaděč s napětím více než 200 V a zároveň jmenovitý proud je více než 25 A, musí být zabudován v nehořlavé konstrukci s min.požár.odolností nebo splňovat požární odolnost min **EI 30 - S₂₀₀ (i - o)**
- ČSN 730848 čl.4.4.2.2 - pokud výše uvedený elektrorozvaděč v prostorách PU2 CH.Ú.C typu "A" s napětím menším nebo rovným 200 nebo jmenovitý proud je menší nebo rovný než 25 A **nemusí být požárně odděleny** .

Elektorozvaděč musí však mít nehořlavou skříň včetně uzávěru (třídy reakce na oheň **A1 nebo A2**)

- max.třída reakce na oheň u nášlapné vrstvy podlahových krytin v PU2 dle vyhl.č. 23/2008 Sb. § 10 odst.3) $C_{f1}-s1$
(třídy D_{f1} , E_{f1} , F_{f1} - **nelze použít !**)
- vyhovuje - skutečnost - BM, ker.dlažba ... $A1_{f1}$ nebo
PVC s třídou reakce na oheň $B_{f1}-C_{f1}$ na betonové mazanině
..... bude dokladováno od výrobce při kolaudaci !

10) Dle ČSN 730802 čl.9.3.1 - při použití plastu jako tepelné izolace se musí nad hlavními východy z budovy zřídit ochranné stříšky nebo markýzy, chránící unikající osoby proti odkapávání zateplovacích desek
- vyhovuje - ochranné stříšky jsou navrženy - viz půdorys 1. a 2.N.P.

11) Do doby rekolaudace si nechá investor potvrdit tlakovou zkoušku stávajících 5 vnitřních hydrantů typu 52 C (0,1 Mpa) při současném průtoku min. 1,7 l/s. (ne starší než 1 rok)

12) V posuzovaném objektu se rozmístí příslušný počet výstražných a bezpečn.značek a tabulek (viz str.27) +

- bezpečnostní vypínací tlačítko „STOP FVE“
- na vchodové hl.dveře objektu se zvenku 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.
- prostory PU3 stáv. i nových elektrorozvaděčů FVE opatřit bezpečnostními tabulkami a značkami podle ČSN ISO 3864, a to: číslo značky B.1.4.- "zákaz použití vody pro hašení"

13) Stávající větrací šachta v posuzovaném 4.N.P. má ocelovou konstrukci opláštěnou sádrovými deskami tl.50 mm bez doložené požární odolnosti z těchto důvodů se v celém prostoru PU1 (4.N.P.- od podlahy až po střešní plášť) navrhne navíc další nové SDK opláštění s požadovanou pož.odolností EI 30 minut !

14) Veškeré sádrokartonářské práce na požárním obkladu výše uvedených prvků krovu, pož. SDK příčkách, pož.obkladu větrací šachty sálu a pož.podhledu ve 4.N.P. budou realizovány dle platných ČSN a katalogových listů jednotlivých výrobců a při kolaudaci budou dokladovány.

15) Veškerá měněná a upravovaná elektroinstalace + připojení jednotlivých spotřebičů a svítidel v posuzované části objektu bude realizována dle platných ČSN a ukončena revizní zprávou.

16) ČSN 730810 čl.5.5.9, ČSN 730804 čl.10.16, vyhl.o pož.prevenci §41 odst.2 písm.g), vyhl.o techn.podm.staveb §10 :

Vybavení dveří na únikových cestách :

Společné hl.východové dveře na ÚC z PU2 a PU4 na mezipodestě 1.- 2.N.P. z CHÚC a v 1.N.P. (NÚC) ven na volné prostranství (3 ks), budou vybaveny :

1) dveře u bezbariérového vstupu do chodby č.1.03 **nouzovým dveřním uzávěrem** dle EN 179, umožňující kdykoliv otevřít ve směru úniku i uzamčené dveře, popř.kováním bez možnosti uzamčení dveří (bez zámku - pouze klika)

2) hl.vstupní dveře do zádveří č.1.01 a východ.dveře z CHÚC m.č.2.01 a 4 nově navrhované požární dveře ze sálu a jeviště ve 2.N.P. **panikovým kováním** umožňující kdykoliv otevřít ve směru úniku i uzamčené dveře - viz výkresy PO.

17) V prostoru sousedního PU4 se u VZT potrubí provede ochrana dle ČSN 730872 čl.6.1 TAB 1 s min pož.odolností 30 min ... 2 varianty : (viz str.25)

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

18) Do stáv.elektroinstalace s novou technologií FVE objektu DDM (m.č.1.27) v 1.N.P. tvořící samostatný PU3, kde jsou umístěny nové rozvodnice DC rozvaděče dále pak el.střídač napětí DC/AC a sestava úložných baterií + el.rozvaděč AC navrhované FVE + stáv.hl.rozvaděč AC objektu 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 signalizační a zvukový maják umístěný v hl.vstupní hale (vestibulu všech v 1.N.P.(m.č.1.02), popř.SMS komunikátor k pověřeným pracovníkům DDM popř.na ústřednu Městské Policie..

19) Na vnitřní stranu dvířek nového el.rozvaděče FVE umístit dovnitř „**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

20) Při průchodu-prostupu svazku elektrokabelů FVE vnější obvodovou stěnou do prostoru el.rozvodny PU3 se kabely utěsní typovou požární ucpávkou s min.požární odolností **EI 45 minut**

Poznámka : Zvenku na fasádě je v typové skřínce navržen nový odpínací systém, který **umožňuje po stisknutí bezpečnostního tlačítka STOP FVE vypnout oba zdroje elektřiny najednou :**

1) výstup z nově navržené baterii (400 V - AC)

2) odpojuje svazky (800 V - DC) v rozvaděči navržené střešní VFE

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

(třída funkčnosti kabelu včetně kabelové nosné konstrukce)

Poznámky : 1) Při realizaci FV systému doporučuji nově navrhovaný bezpečnostní tlačítko STOP FVE propojit na hl.vypínač celého objektu nacházejícím v přilehlém hl.elektrorozvaděči objektu (400 V - AC) s sousedním místností elektrorozvodny PU3 tak, aby stisknutím tohoto tlačítka se vypnul s FVE i celý objekt

2) Toto tlačítko zajistí v případě vybavení odpojení dodávky elektrické energie ze střídačů do vnitřních rozvodů, dále zajistí rozpad stejnosměrného napětí na úroveň bezpečného napětí ve vnějších prostorech, 60V DC, **jednotlivé fotovoltaické panely budou vybaveny odpojovačem (optimizmem),** který umožňuje po stisknutí bezpečnostního tlačítka STOP FVE zredukovat napětí panelu ze 41 V (DC) **na pouhý zanedbatelný 0,6 V (DC) směrem do střídače !** Dále dojde k rozpadu stejnosměrného napětí na bateriových člancích na úroveň jednoho celku s napětím 115,1 V (bezpečné napětí DC ve vnitřních prostorech je 120V), budou umístěny odpojovače na každém bateriovém celku .. **„bezpečného napětí“ neohrožující zdraví zasahujících hasičů !**

21) 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

22) 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.35-38

23) Kabelový žlab s víkem, který bude připevněn vnějším povrhu cihelných obvodových severních stěn stáv.objektu se u navrhovaného dodatečného venkovního systému použije dle ČSN 730810 pro zateplení miner.vata **v min.šíři 250 mm** na každou stranu od tohoto uzavřeného kovového žlabu se svazkem FVE kabelů.

24) Dále je nutné respektovat všechna opatření vyplývající ze závěru 1.části tohoto požárně bezpečnostního řešení (viz str.9)