

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

ZPRACOVAL : Ing. Iveta Charousková , Počerný 124, 360 17 Karlovy Vary
ČKAIT 0300462

PROJEKTANT : Projektová kancelář PS, Bří Čapků 550, Nejdek
Ing. Irena Pichlová

INVESTOR : Město Nejdek, nám. Karla IV. 239, Nejdek

NÁZEV STAVBY:

**Nejdek, MŠ Lipová – celková rekonstrukce
- pavilon 1**

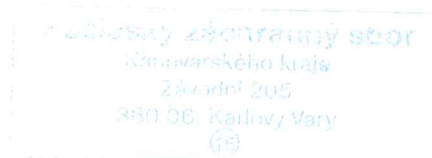
st.p.č. 1284, 1285, 1286, 1287, 1288 a p.p.č. 2027/6, 2027/44, k.ú. Nejdek



DATUM : 1.2021

STUPEŇ PD : DSP

mob. 606 411 969 (Ing. Charousková), charouskova.iveta@seznam.cz



A., Základní údaje :

----- Identifikace : -----

Název stavby : Nejdek, MŠ Lipová
Celková rekonstrukce - pavilon 1
- řešení požární ochrany
Místo stavby : st.p.č. 1284, 1285, 1286, 1287, 1288 a
p.p.č. 2027/6, 2027/44, k.ú. Nejdek

Předmět dokumentace : DPS

Objednatel - stavebník : Město Nejdek
nám. Karla IV. 239, Nejdek
Zpracovatel dokumentace : Ing. Irena Pichlová
projektová kancelář Bří Čapků 550, Nejdek

Rozsah a koncepce požární bezpečnostního řešení odpovídá stavebnímu zákonu č. 183/2006 Sb., příloze č.1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, vyhlášce č. 23/2008 Sb. - změně č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, a příslušným českým technickým normám.

Účel a umístění stavby : -----

Stávající objekt je dvoupodlažní bez podsklepení, využíván byl jako **jesle**. Objekt pavilonu 1 bude sloužit pro předškolní výchovu dětí ve věku 3 - 6 let. Kapacita pavilonu č.1 dle sdělení projektanta, bude 24 dětí. Ve 2.NP je navržena tělocvična, kde se budou opět vyskytovat děti (max. 24).

Funkční a dispoziční řešení :

1.NP

V rekonstruovaných prostorách stávajícího objektu, s přímým vstupem z volného prostranství je situována šatna dětí, šatna tělocvičny, šatna personálu, kuchyňka, sklady, soc. zázemí dětí a personálu, úklid, herna dětí s ložnicí zázemí herny ... vnitřní schodiště do 2.NP.

2.NP

Tělocvična, kuchyňka, sklady, WC.

Stavební úpravy řeší celkovou rekonstrukci objektu pavilonu 1, která zahrnuje změny stávající vnitřní dispozice, opravu stěnového pláště včetně výměny výplní otvorů ... další součásti projektové dokumentace je nahrazení stávající konstrukce zastřešení za novou, včetně zateplení stropu nad 2.NP. Rekonstrukce všech inženýrských sítí, nové VZT rozvody včetně strojoven VZT.

Obvodový plášť budovy bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem tl. < 200 mm na bázi izolantu z PS desek.

Fasádní zateplovací systém je určen ke kontaktnímu zateplování vnější strany obvodových stěn budov. Systém je tvořen tepelnou izolací z desek PS. Izolant je k podkladu lepen a následně kotven talířovými hmoždinkami. Na tepelném izolantu je ze stěrkové hmoty a skleněné tkaniny vytvořena výztužná vrstva, na kterou je aplikována finální povrchová úprava (probarvená silikátová omítka - tl. zrna 1,5 mm).

V závislosti na tepelně - technických požadavcích, výpočtu a požadavcích ČSN 73 0540-2 *Tepelná ochrana budov* byla navržena tloušťka tepelné izolace < než 200 (180) mm.

Poznámka : konstrukce stávajících obvodových stěn z plynobetonových bloku je zachována, beze změny

Dále PD řeší :

- rekonstrukci všech inženýrských sítí uvnitř objekt, včetně nových rozvodů VZT (strojovny VZT)
- nahrazení stávající dřevěné konstrukce pultové střechy za novou dřevěnou konstrukci sedlové střechy
- zateplení stropu 2.NP je formou doplnění stávající stropní konstrukce konstrukce deskami minerální vaty v tl. 200 + 160 mm
- výměnu otvorů v obvodových stěnách za nové, shodných rozměrů a shodného způsobu otevírání

Přesné polohové umístění stavby je patrné z výkresu Situace.

Použité poklady :

Tato zpráva byla provedena podle těchto podkladů :
Dokumentace DSP

- ČSN EN 13501-1 (73 0860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
- Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň
- ČSN EN 13501-2 (730860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb
- Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- ČSN ISO 3864 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN ISO 3864-1 (01 8011) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1 Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech

ČSN 73 0802:2020 PBS - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804:2020 PBS - Výrobní objekty
ČSN 73 0810:2016 PBS - společná ustanovení
ČSN 73 0818:1997 PBS - Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0834:2011 PBS - Změna staveb
ČSN 73 0872:1996 PBS - Ochrana staveb před šířením požáru VZT zařízením
ČSN 73 0873:2003 PBS - Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875:2011 PBS - EPS
Vyhl. 246/01 Sb, Zákon o PO
Vyhl. č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb.,
Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“

Seznam použitých zkratk

- EPS elektrická požární signalizace
- SHZ samočinné hasicí zařízení
- SOZ samočinné odvětrávací zařízení
- HS hydrantový systém
- KS konstrukční systém
- NO nouzové osvětlení
- NP nadzemní podlaží
- PBŘ požárně bezpečnostní řešení
- PBS požární bezpečnost staveb
- PÚ požární úsek
- SPB stupeň požární bezpečnosti
- PNP požárně nebezpečný prostor
- POP požárně otevřená plocha
- HP přenosný hasicí přístroj
- ÚC úniková cesta
- NÚC nechráněná úniková cesta
- ú.p. únikový pruh (550 mm)
- VZT vzduchotechnika

- R,E,I,W,C,S Mezní stavy dle ČSN 73 0810

B, Část technologická :

Objekt MŠ pavilonu 1 má dvě nadzemní podlaží a je bez podsklepení. Požární výška objektu je 3,3 m. Max. půdorysné rozměry objektu jsou 17,62 x 25,142 m.

Poznámka : spojovací krček, jeho obvodové stěny budou vyzděné ze standardních zdicích materiálů

Popis konstrukcí stavebního objektu :

Popis konstrukcí stávajícího objektu :

Objekt je zrealizovaný s nosnou ŽB konstrukcí - systém sloupů a průvlaků. Obvodový plášť je z plynobetonových bloků. Vnitřní příčky jsou zděné popř. z desek SDK. Na stěnách jsou keramické obklady. Zastropení objektu je ŽB konstrukcí stropu, která je nově doplněná o podhled z desek SDK. Zastřešení objektu je dřevěnou konstrukcí s nehořlavým střešním pláštěm. Vnitřní schodiště je ŽB. Venkovní schodiště je ocelové.

Do stávajících nosných konstrukcí objektu nebude zasahováno.

Konstrukční systém objektu je dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 nehořlavý.

Z hlediska ČSN 73 0834, čl. 3.1 je řešená rekonstrukce stávajícího objektu pavilonu 1, zařazena do změny staveb II, s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti staveb ...

Rozdělení objektu MŠ do požárních úseků :

Dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §23, každá třída mateřské školy musí tvořit samostatný požární úsek.

N1.1 - prostory MŠ (jedna třída pro 24 dětí se zázemím)

N2.1 - tělocvična

N1N2.2/2 - prostory vnitřního schodiště - sam. požární úsek s $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$

Půda - prázdná bez využití

Poznámka : je-li zařízení umístěné ve strojovně VZT určeno pouze pro jeden požární úsek, může být strojovna součástí tohoto požárního

Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti :

Požární riziko je posouzeno podle ČSN 73 0802, v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. - změnou č. 268/2011 Sb., §3 a §4.

Požární úsek	p_v	a	b	c	S	SPB
nehořlavý konstrukční systém						
h = 3,3 m						
N1.1	28,5	0,98	0,69	1,0	213,4	II
N2.1	36,4	1,0	0,64	1,0	176,96	II
N1N2.2/2	$p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$					I
Půda	prázdná bez využití					
Spojovací krček	Dle ČSN 73 0834, čl. 5.1.5					II

Výpočtová část :

N1.1

místnost	S /m ² /	pn/kg.m ⁻² /	an	S.pn	S.pn.an
šatna	45,88	50	1,0	2294	2294
kuchyňka	12,45	30	0,95	373,5	354,8
sklady	9,86	100	1,1	986	1084,6
WC, umyv., úklid	18,83	5	0,7	94,2	65,9
herna, ložnice	116,86	40	1,0	4674,4	4674,4
šatna	9,5	15	1,05	142,5	149,6
	213,4			8564,6	8623,3

$$\begin{aligned}
 p_n &= 35,1 \text{ kg.m}^{-2} & a_n &= 1,0 \\
 p_s &= 7,0 \text{ kg.m}^{-2} & a_s &= 0,9 \\
 p_v &= 28,5 \text{ kg.m}^{-2} & a &= 0,98 \\
 & & b &= 0,69 & S_o/S &= 0,21 & h_o/h_s &= 0,59 & k &= 0,211 \\
 & & c &= 1,0
 \end{aligned}$$

N2.1

místnost	S /m ² /	pn/kg.m ⁻² /	an	S.pn	S.pn.an
kuchyňka	4,67	15	1,05	70,1	73,5
sklady	33,82	100	1,1	3382	3720,2
WC, umyv., úklid	19,5	5	0,7	97,5	68,3
tělocvična	118,97	40	1,0	4758,8	4758,8
	176,96			8314,2	8620,8

$$\begin{aligned}
 p_n &= 46,9 \text{ kg.m}^{-2} & a_n &= 1,03 \\
 p_s &= 9,5 \text{ kg.m}^{-2} & a_s &= 0,9 \\
 p_v &= 36,4 \text{ kg.m}^{-2} & a &= 1,0 \\
 & & b &= 0,64 & S_o/S &= 0,28 & h_o/h_s &= 0,59 & k &= 0,253 \\
 & & c &= 1,0
 \end{aligned}$$

Max. dovolené rozměry požárního úseku podle ČSN 73 0802, tab. 9 :

Požární úsek	součinitel a	mezní dovolené rozměry
N1.1	0,98	62,5 x 40,0 m
N2.1	1,0	62,5 x 40,0 m

Půda dle tab. 11 ČSN 73 0802

$$0,9 \quad 50,0 \times 30,0 \text{ m}$$

Posuzovaný objekt má max. půdorysné rozměry 17,62 x 25,142 m - rozměry požárního úseku vyhovují - jsou menší.

Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí :

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §5 se při posouzení stavebních konstrukcí objektu postupuje podle ČSN 73 0802.

Požadovaná požární odolnost pro stavební konstrukce v posuzovaném objektu podle ČSN 73 0802, tab.12, pol.1-11 :

	II.SPB	
	NP	poslední NP
Obvodové stěny (nenosné) ...	EW15	
Požární stěny a stropy ...	REI30	REI15
Požární uzávěry otvorů ...	EW30DP3+C ₂	
Požární stěny mezi objekty ..	EI45DP1	

Požární uzávěry otvorů mezi objekty EWC₂30DP1
 Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu
 ... R30 R15
 Nosné konstrukce střech ... jsou nad úrovní požárního stropu,
 bez požadavků
 Nosné konstrukce vnitřního schodiště ... bez požadavku I.SPB

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §23, konstrukce zajišťující stabilitu objektu a požárně dělicí konstrukce musí být druhu DP1, popř. DP2 ... konstrukce původního objektu jsou nehořlavé - vyhovují.

Skutečná požární odolnost stavebních konstrukcí posuzovaného objektu s přihlédnutím k ČSN 73 0834 (stávající konstrukce) a ČSN 73 0821 :

 Obvodové stěny

- stávající zděné ze standardních zdících (zdivo z plynobetonových tvárnic) materiálů tl. min. 300 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost EW180

Požární stěny

- zděné ze standardních zdících materiálů tl. min. 150 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost REI120DP1
- ze sklobetonových tvárnic s požární odolností EI30DP1

Požární stropy

- stávající prefabrikovaný strop
- požární odolnost min. REI45DP1

Požární stěny se stýkají s konstrukcí podlahy a požárním stropem.

Požární uzávěry otvorů

- vstupní dveře z vnitřního schodiště do všech navazujících sousedních místností (včetně WC a úklidu), budou typu EW30DP3+C₂

Poznámka : s přihlédnutím k ČSN 73 0810, čl. 5.8.8f) požární uzávěr šatny dětí a tělocvičny, nebude doplněn samouzavíračem (uzavření těchto dveří zajistí personál MŠ), tyto dveře převážně používají předškolní děti, které nemají fyzickou sílu na překonání odporu samouzavírače

Požární uzávěry jsou navrženy a budou provedeny jako dvevní sestava (zárubeň, kování, dvevní křídlo, zpěňující těsnění). Dvevní požární uzávěry budou vybaveny samozavíračem ve kvalitě alespoň C2.

Požární stěny mezi objekty

- zděné z plynosilikátových tvárnic tl. min. 300 mm s oboustrannou omítkou
- požární odolnost EI180DP1

Požární stěna mezi objekty musí být uvnitř spojovacího krčku doplněná KZS z desek z minerálních vláken.

Požární uzávěry otvorů mezi objekty

- budou typu EW30DP1+C₂

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu

- stávající systém ŽB sloupů a ŽB průvlaků
- požární odolnost min. R45DP1

Nosné konstrukce schodiště

- stávající vnitřní schodiště je ŽB
- požární odolnost min. R45DP1

Výlez do podstřešních prostor, bude typu EI15.

Ke kolaudaci objektu budou u výše popsaných stavebních konstrukcí předloženy doklady dle Vyhlášky č. 246/2001 Sb. §6 a § 10 o provedení montáže požárně bezpečnostního zařízení, doklady o oprávnění osob k montáži PBZ v souladu s Vyhláškou č. 246/2001 Sb. § 10, odst. 4 a doklady potvrzující požadované vlastnosti z PBŘ.

Prostupy dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §9 odst.6 :

Požární odolnost prostupů ... EI30 - 1.NP, EI15 v poslední NP
EI45 - mezi objekty

Při provádění prostupů rozvodů a instalací technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., požárně dělicími konstrukcemi, musí být tyto prostupy stavebně dotěsněny, a to až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení. Toto dotěsnění musí vykazovat stejnou požární odolnost jako požárně dělicí konstrukce, kterou prostupy procházejí, a zároveň nesmí dotěsněním dojít ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Těsnění prostupů se provádí :

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - **výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky** (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8)
- b) dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A, A2 v celé tl. konstrukce a to pouze pokud je jedná o prostupy okolo CHÚC (okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případě specifikovaných dále

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI (REI)
- E v požárně dělicích konstrukcích EW (REW)

Podle bodu b) lze postupovat pouze v následujících případech :

- 1) Jedná se o zděnou nebo betonovou konstrukci a jedná se o max. o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou, potrubí musí být třídy reakce na oheň A1, A2, nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavá a s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce
- 2) jedná se o jednotlivý vstup jednoho kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový vstup může být nejen ve zděné a betonové konstrukci, ale i v konstrukci SDK a sendvičové. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou

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

Požární klapky osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek ČSN EN 13501-4+A1 a/ nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle podmínek uvedených výše, může být těsnění prostupů nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou.

Každý vstup musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o ...

- požární odolnosti
- druhu a typu ucpávky
- datu provedení

- firmě, adrese a jméně zhotovitele
- označení výrobce systému

Každý prostup musí být volně přístupný z důvodu jeho dalších kontrol provozuschopnosti.

Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest :

Únikové cesty jsou navrženy v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. - změnou č. 268/2011 Sb., §10, a to tak aby svým typem, počtem, polohou, kapacitou, dobou použitelnosti, technickým vybavením, konstrukčním a materiálovým provedením a ochranou proti kouři, teplu a zplodinám odpovídali požadavkům této vyhlášky a ČSN 73 0802.

vyhláška č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011, §10 odst.2:

- otevíratelnost a průchodnost dveří na únikových cestách odpovídá požadavkům ČSN 73 0802.

vyhláška č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §10 odst.4:

- únikové cesty budou vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty v rozsahu nezbytném pro usnadnění evakuace osob. Vybavení únikových cest bezpečnostním značením bude odpovídat ČSN.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011, §23 ve stavbě MŠ určené pro více než 20 dětí musí vést alespoň dvě únikové cesty.

Ze 2.NP objektu vede více NÚC po schodech dolů, vnitřním a vnějším schodištěm. Vnitřní schodiště tvoří sam. požární úsek s $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$

Dle ČSN 73 0802, tab. 18 mezní délka NÚC uvnitř 2.NP pro $a = 1,0$ je 40,0 m. Skutečná délka NÚC uvnitř 2.NP objektu je s přihlédnutím k ČSN 73 0802, čl. 9.10.2 max. 11,0 m.

Normový počet osob ve 2.NP objektu dle ČSN 73 0818 :
tělocvična $24 + 2 = 26$ osob

Min. šířka NÚC

$$u = E/K \cdot s = 26/120 \cdot 1,5 = 1,0 \text{ únikový pruh}$$

Skutečná šířka únikové cesty z 2.NP objektu je min. $2 \times 1,5$ únikového pruhu - vyhovuje.

Z 1.NP objektu vede více NÚC po rovině přímo na volné prostranství a vnitřním schodištěm opět na volné prostranství. Vnitřní schodiště tvoří sam. požární úsek s $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$

Dle ČSN 73 0802, tab. 18 mezní délka NÚC uvnitř 1.NP pro $a = 0,98$ je 40,0 m. Skutečná délka NÚC uvnitř 1.NP objektu je s přihlédnutím k ČSN 73 0802, čl. 9.10.2 max. 12,0 m.

Normový počet osob v 1.NP objektu dle ČSN 73 0818 :
herna $24 + 2 = 26$ osob

Min. šířka NÚC

$$u = E/K \cdot s = 26/120 \cdot 1,5 = 1,0 \text{ únikový pruh}$$

Skutečná šířka únikové cesty z 1.NP objektu je min. $4 \times 1,5$ únikového pruhu - vyhovuje.

Únik osob vnitřním schodištěm z 2.NP na volné prostranství po schodech dolů.

Dle ČSN 73 0802, tab. 18 mezní délka NÚC z 2.NP pro $a = 0,85$ je 30,0 m. Skutečná délka NÚC z 2.NP až na volné prostranství je max. 18,0 m.

Normový počet osob v objektu dle ČSN 73 0818 :
viz. výše

Min. šířka NÚC

$u = E/K \cdot s = 26/55 \cdot 1,5 = 1,0$ únikový pruh
vnitřní schodiště je šířky 2,0 únikového pruhu - vyhovuje.

Dveře na únikových cestách z objektu :

Dveře na únikových cestách z jednotlivých místností (skupiny místností) se otevírají proti směru úniku - podle čl. 9.13.2 ČSN 73 0802, vyhovuje, ve smyslu 9.10.2 ČSN 73 0802 se délka ÚC měří od východu z nich, jejich plocha je < než 100 m² je v nich < než 40 osob a největší vzdálenost k východu z nich je < než 15 m. Tyto dveře mohou být osazeny prahy.

Dveře na únikových cestách se otevírají ve směru úniku osob, (čl. 9.10.2 ČSN 73 0802).

Dveře na volné prostranství se dle čl. 9.13.2 mohou otevírat proti směru úniku osob, prochází jimi < než 200 osob.

Dveře na únikových cestách nemají navržené speciální bezpečnostní zámky. Všechny dveře se otevírají ručně.

Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností :

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §11 odst.1 u požárních úseků stavby musí být požárně nebezpečný prostor a odstupová vzdálenost

Zateplení obvodového pláště objektu :

V PD je navrženo doplnění KZS z desek z minerálních vláken. Obvodové stěny hospodářského pavilonu lze doplnit KZS z desek PS max. tl. 200 mm.

Dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3.2 musí být pro vnější zateplení splněny níže uvedené min. požadavky.

- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
- tepelně izolační materiál sestavy (musí samostatně) vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3 této normy s výjimkou objektů OBI

Průběžně - pruh v úrovni založení vnějšího zateplení, pokud je vnější zateplení založeno nad terénem (**pokud je založeno pod terénem není tento pruh požadován**). Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně než 1,0 m nad úrovní terénu, lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1,0 m.

- ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$;
- ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojená se zateplovanou konstrukcí

Zhodnocení obvodového pláště z hlediska výše uvedených požadavků :

Ucelená sestava vnějšího zateplení :

- ucelená sestava vnějšího zateplení vykazuje třídu reakce na oheň B
- tepelně izolační materiál sestavy KZS bude vykazovat třídu reakce na oheň

alespoň E

- je založena těsně nad úrovní terénu
- je kontaktně spojená se zateplovanou konstrukcí
- bude vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ (konečná povrchová úprava KZS je tvořena omítkou)
- v oblasti bleskosvodu musí být ucelená sestava vnějšího KZS z desek z minerálních vláken min. v šířce 250 mm na obě strany ... alternativou je
 - použit izolovaný svod, jehož povrchová teplota nepřevyší 90°C nebo
- zajistit vedení bleskosvodu minimálně 0,1 m od povrchu KZS

Zhodnocení obvodového pláště z hlediska požárně otevřených ploch ...

Dle čl. 8.4.4 ČSN 73 0802 vnější obklady obvodových stěn z hořlavých hmot se posuzují jako požárně otevřené plochy podle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802. Tyto obklady či jiné předsazené konstrukce u objektů výšky $h \leq 12,0 \text{ m}$ mohou být použity bez ohledu na požárně bezpečné prostory sousedních požárních úseků téhož objektu.

Doplnění obvodových stěn KZS z PS desek tl. < než 200 mm
... přihlédnutím k ČSN 73 0810, čl. 3.1.3 není nutné hodnotit množství uvolněného tepla z 1 m^2 plochy zateplení ...

Zateplení stropní konstrukce :

Je z materiálu s třídou reakce na oheň A1 a je nad úrovní stropní konstrukce s požárně dělicí funkcí ... je bez dalších požadavků.

Dle ČSN 73 0834, čl. 5.9.1 se odstupové vzdálenosti od objektu nestanovují

- nezvětšujeme obestavěný prostor objektu
- nezvětšujeme oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch
- nezvyšujeme součin p.c o více než 30 kg.m^{-2}

Odstupové vzdálenosti jsou stávající beze změny.

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními včetně způsobu zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními prostředky :

Zařízení pro hašení požáru a záchranné práce dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §12 :

Přístupové komunikace:

Přístupová komunikace k objektu je stávající v souladu s požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., přílohy č. 3, a v souladu s požadavky ČSN 73 0802, čl. 12.2.2 a 12.2.3 ...

- příjezdová komunikace je zpevněná, šířky min. 3,0 m
- příjezdová komunikace je volně průjezdná
- příjezdová komunikace umožňuje dodávku požární vody pro objekt

Vnitřní a vnější zásahové cesty :

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.5.1 a 12.6.2 není nutné posuzovaný objekt vybavovat vnitřními ani vnějšími zásahovými cestami :

- nepředpokládá se zásah ve výšce $h > 22,5 \text{ m}$
- lze účinně vést protipožární zásah z vnější strany objektu
- požární úseky mají součinitel $\alpha < \text{než } 1,2$

Nástupní plochy :

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.4.4 pro posuzovaný objekt se nepožaduje vytvoření nástupní plochy, objekt je výšky $h < 12,0$ m.

Vnitřní požární vodovod :

Ve 2.NP objektu dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 musí být instalovaný 1 ks vnitřní hadicový systém s tvarově stálou hadicí typ 25/20.

$$N1.1 \quad \dots p \cdot S = 42,1 \cdot 213,4 = 8\,984 < 9\,000$$

$$N2.1 \quad \dots p \cdot S = 56,4 \cdot 176,96 = 9\,980 > 9\,000$$

Vnitřní hadicový systém bude instalovaný dle požadavků ČSN 73 0873, čl. 6.2 a 6.7, tzn. ...

- nejvzdálenější místo v požárních úsecích bude od hadicového systému vzdáleno max. 30 m
- hadicový systém bude umístěný ve výšce 1,1-1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení)

Rozvod vnitřní požární vody bude z nehořlavého potrubí. Potrubí pro rozvod vnitřní požární vody bude značeno červenou barvou.

Vnitřní rozvod požární vody bude dimenzovaný tak, aby byl u všech odběrných míst v objektu zajištěn hydrodynamický přetlak min. 0,2 MPa, a současně byl zajištěn průtok z proudnice min. $0,3 \text{ l.s}^{-1}$.

Ke kolaudaci řešených stavebních úprav bude předložený doklad o provozuschopnosti hadicového systému v souladu s vyhláškou MV č. 246/2001 Sb.

Vnější požární voda :

Dle ČSN 73 0873, tab.1 a 2 je vnější požární hydrant požadován do vzdálenosti 150 m na potrubí DN100 a $Q = 6,0 \text{ l.s}^{-1}$, nebo požární nádrž o objemu min. 22 m^3 ve vzdálenosti do 600 m od objektu.

V odpovídající vzdálenosti od objektu je stávající požární hydrant obce na potrubí min. DN100.

Určení počtu HP dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změny č. 268/2011 Sb., §13 :

$$n_{HJ} = 6 \cdot n_r$$

$$n_{HJ} = 6 \cdot [0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c)^{0,5}]$$

požární úsek	S	a		počet HP
N1.1	213,4	0,98	13 HJ	2 HP typ P6 (34A/183B) 1 HP typ S5 (55B)
N2.1	176,96	1,0	13 HJ	2 HP typ P6 (34A/183B) 1 HP typ S5 (55B)

Umístění hasicích přístrojů bude provedeno v souladu s §3 vyhlášky 246/2001 Sb., o požární prevenci tak, aby umístění hasicích přístrojů umožňovalo jejich snadné a rychlé použití. Hasicí přístroje se umístí tak, aby byly snadno viditelné a volně přístupné.

Přenosné hasicí přístroje budou umístěné na svislé stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje umístěného na svislé stavební konstrukci musí být nejvýše 1,5 m nad podlahou. Sněhový hasicí přístroj bude umístěný na vodorovné stavební konstrukci a bude vhodným způsobem zajištěný proti pádu.

V souladu s §9 vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci bude při kolaudaci prokázána provozuschopnost hasicích přístrojů dokladem o jeho

kontrole provedené podle podmínek stanovených vyhláškou, kontrolním štítkem a plombou spouštěcí armatury.

Kontrola hasicího přístroje se provádí v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce po každém jeho použití nebo tehdy, vznikne-li pochybnost o jeho provozuschopnosti (např. při mechanickém poškození) a nejméně jednou za rok. První kontrola provozuschopnosti hasicího přístroje musí být provedena nejdéle jeden rok před jeho instalací.

**Požadavky na požárně bezpečností zařízení dle vyhlášky č.23/2008 Sb.
- změny č. 268/2011 Sb., §14 :**

EPS:

Dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.1

- a) podle požadavků právních předpisů
- b) podle požadavků technických norem pro příslušné objekty (ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0831 ... a dalších norem)

Dle čl. 4.2.2

- a) v případě, že celková plocha požárního úseku S přesahuje plochu $S > 0,5 S_{\max}$ ve výrobních požárních úsecích 5. až 7. skupiny výrob a skladových provozů a zároveň hodnota $p_n > 50 \text{ kg.m}^{-2}$
- b) ve výrobních a nevýrobních požárních úsecích, kde je podle norem požadavek na instalaci samočinného stabilního zařízení
- c) v požárních úsecích výrobního a nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohou $h_p > 30 \text{ m}$ (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto požárních úseků je $> 0,3 S_{\max}$ a současně $p_n > 15 \text{ kg.m}^{-2}$
- d) požárních úsecích výrobního a nevýrobního charakteru s plochou $S > 0,3 S_{\max}$, které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží, s počtem osob podle ČSN 73 0818 $E > 50$, pokud parametr odvětrání v požárním úseku je $F_0 < 0,035 \text{ m}^{1/2}$
- e) ve výrobních nebo nevýrobních požárních úsecích, kde není projektován konkrétní způsob využití, pokud plocha těchto požárních úseků je větší než 30% dovolené mezní plochy (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804)
- d) na základě požadavku vlastníka objektu, provozovatele činnosti, pojišťoven ...
- e) podle požadavku PBŘ aniž by EPS byla požadována jinými předpisy

V posuzovaném objektu, se nepožaduje instalace EPS.

SHZ:

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.10 není pro posuzovaný objekt požadováno stabilní hasicí zařízení

- půdorysná plocha požárních úseků je menší než 4000 m^2
- SHZ není požadováno jinými normami a předpisy

SOZ:

Dle ČSN 73 0802, čl. 6.6.11 není SOZ pro posuzovaný objekt požadováno

- v požárních úsecích je méně než 150 osob podle ČSN 73 0818
- SOZ není požadováno jinými normami ani předpisy
- doba evakuace osob z požárních úseků není delší než doba zakouření podle ČSN 73 0802, čl. 9.1.2

Zhodnocení technických zařízení stavby :

Větrání :

Zařízení č. 1.1 - Třída 1.NP - Herna + ložnice

Základní údaje:

Umístění větraného prostoru : 1.NP

Umístění VZT jednotky : 1.NP

Technické řešení:

VZT jednotka bude osazena pod stropem skladu. Čerstvý vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii z fasády objektu v úrovni 1.NP a znehodnocený vzduch bude vyfukován rovněž na fasádu při dodržení minimální vzájemné odstupové vzdálenosti 1,5 metru.

Ovládání:

VZT zařízení bude ovládáno vlastním systémem měření a regulace (MaR). Rozvaděč MaR bude osazen mimo VZT jednotku.

Zařízení č. 1.2 - Tělocvična 2.NP

Základní údaje:

Umístění větraného prostoru : 2.NP

Umístění VZT jednotky : 2.NP

Technické řešení:

VZT jednotka bude osazena pod stropem skladu. Čerstvý vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii z fasády objektu v úrovni 2.NP a znehodnocený vzduch bude vyfukován nad střechu.

Ovládání:

VZT zařízení bude ovládáno vlastním systémem měření a regulace (MaR). Rozvaděč MaR bude osazen mimo VZT jednotku.

Zařízení č. 1.3 - Hygienická zařízení - Děti 1.NP

Základní údaje:

Umístění větraného prostoru : 1.NP

Umístění ventilátoru : 1.NP

Technické řešení:

Pro podtlakové větrání skupiny hygienických zařízení je navržen jeden odtahový ventilátor osazený v potrubní větvi.

Ovládání:

Ventilátor bude spouštěn pohybovými čidly s časovým relé osazenými v jednotlivých místnostech

Zařízení č. 1.4 - Hygienická zařízení - Personál 1.NP

Základní údaje :

Umístění větraného prostoru : 1.NP

Umístění ventilátoru : 1.NP

Technické řešení:

Pro podtlakové větrání skupiny hygienických zařízení je navržen jeden odtahový ventilátor osazený v potrubní větvi.

Ovládání:

Ventilátor bude spouštěn pohybovými čidly s časovým relé osazenými v jednotlivých místnostech

Zařízení č. 1.5 - Hygienická zařízení - Děti 2.NP

Základní údaje:

Umístění větraného prostoru : 2.NP

Umístění ventilátoru : 2.NP

Technické řešení:

Pro podtlakové větrání skupiny hygienických zařízení je navržen jeden odtahový ventilátor osazený v potrubní větvi.

Ovládání:

Ventilátor bude spouštěn pohybovými čidly s časovým relé osazenými v jednotlivých místnostech hygienických zařízení. Připojení a ovládání provede profese Elektro.

Zařízení č. 1.6 - Hygienická zařízení - Personál 2.NP

Základní údaje:

Umístění větraného prostoru : 2.NP

Umístění ventilátoru : 2.NP

Technické řešení:

Pro podtlakové větrání skupiny hygienických zařízení je navržen jeden odtahový ventilátor osazený v potrubní větvi.

Ovládání:

Ventilátor bude spouštěn pohybovými čidly s časovým relé osazenými v jednotlivých místnostech hygienických zařízení.

Zařízení č. 1.7 - Sklad zahradních hraček 1.NP

Základní údaje:

Umístění větraného prostoru : 1.NP

Umístění ventilátoru : 1.NP

Technické řešení:

Prostory samostatného skladu bud odvětráván podtlakově pomocí samostatného odtahového nástěnného axiálního ventilátoru. Znehodnocený vzduch bude vyfukován přes obvodovou stěnu do volného venkovního prostoru.

Ovládání:

Ventilátor bude spouštěn pomocí regulovatelného časového spínače, který umožní větrání v pravidelných intervalech (např. 1x za hodinu na 15 minut).

Prostupy VZT potrubí požárně dělicí konstrukcí (požárním stropem 2.NP) nemusí být zabezpečeny požárními klapkami s požární odolností EI30, pokud průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 400 cm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm.

V místě, kde nebude klapka osazena přesně v dělicí rovině požárních úseků, bude volná část klapky nebo potrubí doizolována požární izolací. Rovněž nechráněné potrubí pouze procházející jiným požárním úsekem bude izolováno stejnou požární izolací.

VZT potrubí, které prochází sam. požárním úsekem s $p_n = 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$ a podstřešním prostorem, bude požárně izolováno v celé ploše a délce bez ohledu na jeho průřezovou plochu, požární izolace bude s garantovanou požární odolností EI30.

Použití požární izolace musí být dokladováno patřičným atestem.
Pro zkoušení požární odolnosti VZT potrubí platí ČSN EN 1366-1.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - změna č. 268/2011 Sb., §9 bude na VZT potrubí vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží výfuku nebo sání.

Vytápění :

Objekt pavilonu 1 bude vytápěn ústředním teplovodním vytápěním ze zdroje umístěného mimo řešený objekt pavilonu 1.

Elektroinstalace :

El. instalace objektu bude svým konečným provedením odpovídat závěrům o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ad3.

Každý prostor (mimo soc. zařízení), včetně vnitřního schodiště se vstupní halou, sloužící pro pobyt dětí MŠ (třídy, šatny dětí, tělocvična ...), bude vybaveno zařízením autonomní detekce a signalizace (autonomními hlásiči kouře), které odpovídá ČSN EN 14604.

Vnitřní schodiště, šatna dětí, herna, budou vybaveny nouzovým osvětlením únikových cest. Nouzové osvětlení musí zajistit, aby se osoby v případě výpadku provozního el. osvětlení bezpečně orientovali a jednoznačně byli směrováni k východu z objektu. Nouzové osvětlení únikových cest bude provedeno dle ČSN EN 1838 - svítivost 1 lx. Doba svítivosti bude min. 60 minut.

El. zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení musí být napájeny ze dvou na sobě nezávislých zdrojů el. energie ... NO, bude mít zabudovaný vlastní náhradní zdroj el. energie v tělese.

V objektu pavilonu 1, ve všech místnostech včetně chodeb (mimo WC), které slouží pro pobyt dětí, bude instalována zařízením autonomní detekce a signalizace (autonomním hlásičem kouře), který odpovídá ČSN EN 14604.

Další požadavky

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny v objektu podle požadavků a stylizace ČSN ISO 3864- část 1 a ČSN EN ISO 70 10 alespoň v tomto rozsahu :

- Každé elektrozařízení, rozvaděče apod.
- Blesk
- Nehas vodou ani pěnovými přístroji

Dále je navrženo :

- označit Hlavní uzávěr vody a to nejen u vlastního uzávěru a na dveřích místnosti s uzávěrem, ale včetně označení přístupu k němu
- označit Hlavní vypínač el. energie
- je navrženo označit požární dveře dle vyhlášky 202/99 Sb., resp. celé dveřní sestavy dle požadavků této vyhlášky.
- Systém únikových cest
- Dále budou požárními značkami označeny : (pokud nebudou přímo viditelné)
 - hasicí přístroje, vnitřní hadicový systém
- Další mohou být určeny na stavbě.

Z á v ě r : Posuzovaný objekt pavilonu 1, je při dodržení všech výše uvedených podmínek v souladu s požadavky ČSN - požární bezpečnosti staveb.