

**Dipl. Ing. Miroslav Sopůšek**  
**ABY NEHOŘELO**

*Požární bezpečnost staveb & služby v oboru PO*

☎ : Záměstní 29, Slezská Ostrava, 710 00

☎ : +420 599 527 702

☎ : +420 599 527 702

☎ : +420 608 771 375

✉ : sopusek@tiscall.cz



Arch.číslo : TZ-16-30

# Požárně bezpečnostní řešení

**Stavba :** Realizace úspor energie - areál NPK, a.s.,  
Budova X - ambulance a vyšetřovny v Chrudimi

**Místo :** Parc.č. 2348/1, 4317, ul. Václavská 570, 537 01 Chrudim

**Investor :** Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11  
Pardubice, IČ:70892822

**Zopd. projektant :** KANIA a.s., ul. Špálova 80/9, Ostrava - Přívoz,  
Ing. Ondřej Fabián, ČKAIT:1103620

**Stupeň :** Dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby

---

**Vypracoval :** Ing. Miroslav Sopůšek – osv.č. Š – 180/97  
Osoba odborně způsobilá v oboru požární ochrany

**Technická kontrola:** Ing. Petr Weissbrod – č. autorizace 1101201  
autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnosti staveb

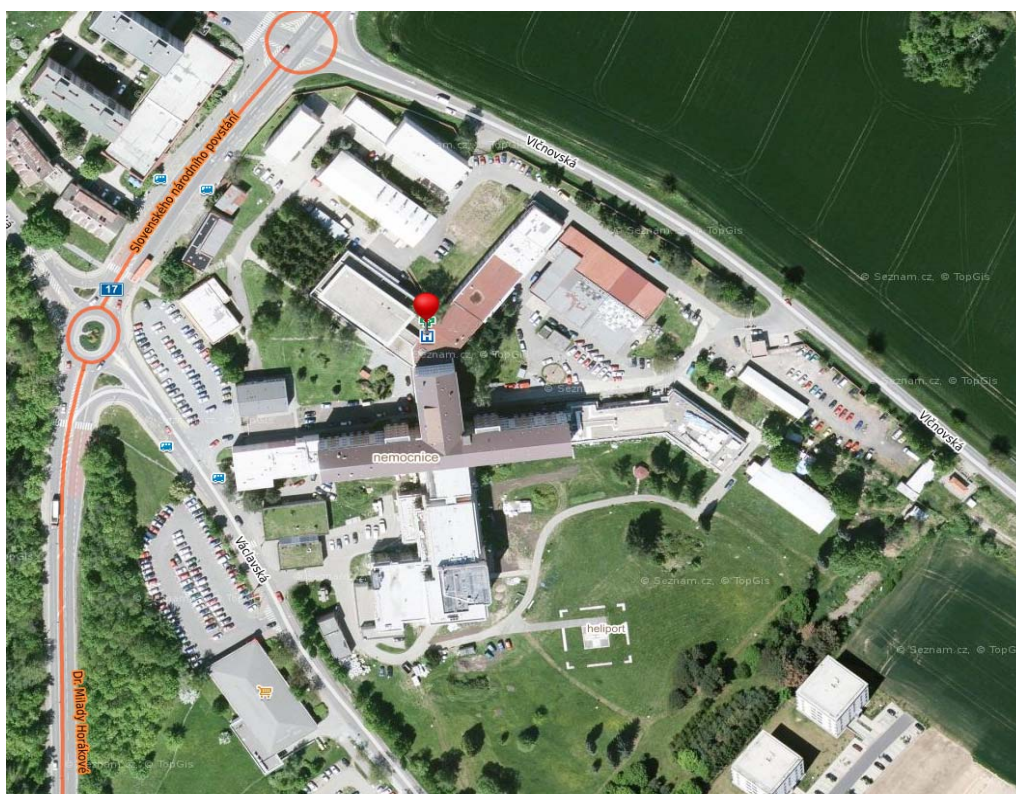
**Datum zpracování :** Únor 2016

**Počet stran :** 8

**Přílohy :** -  
Komplexní služby v oboru požární ochrany, obchodní činnost, poradenství

## OBSAH

<b>ÚVOD</b>	<b>3</b>
<b>Základní údaje</b>	<b>3</b>
<b>Popis zásadních stavebních úprav</b>	<b>4</b>
<i>Zateplení obvodového pláště</i>	<i>4</i>
<i>Výměna vnějších výplní otvorů</i>	<i>5</i>
<i>Oprava střešního pláště</i>	<i>5</i>
<i>Ostatní drobné stavební úpravy</i>	<i>5</i>
<b>Požární parametry</b>	<b>5</b>
<b>POUŽITÉ NORMY</b>	<b>5</b>
<b>POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ</b>	<b>6</b>
<i>Posouzení změny stavby skupiny I</i>	<i>6</i>
<i>Požadavky - Zateplení obvodových stěn</i>	<i>7</i>
<i>Návrh řešení - Zateplení obvodových stěn</i>	<i>7</i>
<i>Návrh řešení - Střešní plášť</i>	<i>7</i>
<i>Zhodnocení ostatních stavebních úprav</i>	<i>7</i>
<b>ZÁVĚR</b>	<b>8</b>



## ÚVOD

Projekt akce: **"Realizace úspor energie - areál NPK, a.s., Budova X - ambulance a vyšetřovny v Chrudimi"** byl řešen po stránce požární bezpečnosti v souladu s požadavky Zákona o územním plánování a stavebním řádu č.183/2006 Sb. (Stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů, Vyhl.č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, a dalších prováděcích vyhlášek ke Stavebnímu zákonu č.499/2006 Sb.-503/2006 Sb., požadavky čl.5.1.1 a 5.1.2 ČSN 73 0802, požadavky Zákona ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, Vyhlášky MV č.246/2001 Sb., o požární prevenci a požadavky Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb - vše při zohlednění možných znění pozdějších předpisů.

## Základní údaje

Předmětem projektové dokumentace je provedení dodatečného zateplení fasády (= provedení kontaktního zateplovacího systému obvodového pláště ETICS), výměna výplní otvorů v obvodovém plášti 1.NP a 2.NP a rekonstrukce ploché střechy - části stávajícího objektu Spojovacího krčku, a to budovy X a části budovy L uvnitř areálu nemocnice v Chrudimi. Součástí zateplení bude i doplňková výmalba některých místností objektu.

Dotčený objekt SO 01 (Spojovací krček budovy X a L) má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Objekt slouží jako průchozí spojení objektů G, B a L. Jedná se o úzký spojovací krček, kde se v 1.NP i 2.NP po obou stranách průběžné chodby nacházejí ordinace, čekárny a vyšetřovací místnosti. V 1.PP je technické zázemí a sklady.

Nejsou navrženy žádné změny v dispozičním a provozním řešení budovy ani žádná změna v užívání. Stávající objekt není kulturní památkou ani se nenachází v památkové rezervaci. Objekt je napojen na stávající inženýrské sítě - nebude dotčeno úpravami. Posuzované stavební úpravy nezasahující do nosných částí objektu.

## Stávající stav

Stávající objekt byl vyprojektován a postaven před rokem 1977. Navržen jako zděný podélný systém z cihel CDm tl. 400 mm na MVC + vnější břízolitová omítka a obklad cihelnými pásky. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny ŽB panely tl. 210 mm, včetně ploché jednoplášťové střechy kryté asfaltovanými pásy. Objekt má jednoduchý obdélníkový půdorys se zalomením. Okraj střechy je tvořen atikou.

## Bourací práce

Budou odstraněny stávající okenní výplně v 1.NP a 2.NP - okna s dřevěným rámem a dojitým zasklením. Vybourání proběhne i u otvoru tvořeného skleněnými tvarovkami v 1.NP.

Ing. Miroslav Sopůšek, Záměstní 29, Slezská Ostrava, 710 00	Požární bezpečnostní řešení	TZ-16-30
--	-----------------------------	----------

Při bourání okenních výplní investor požaduje odstranit dřevěné krycí lišty záclonových garnýží. Z fasády budou odstraněny veškeré krycí větrací mřížky a ocelový žebřík, sloužící k obsluze ploché střechy navazujícího objektu G. Na stávající ploché střeše bude odstraněn stávající střešní plášť až na nosnou stropní konstrukci (ŽB panely). Odstraněno bude oplechování atiky, oplechování elektro rozvodných skříní a oplechování stávajících parapetu. Odstraněno bude i stávající vedení bleskosvodu v místě ploché střechy včetně jímacích tyčí a svislých částí na fasádě. Bude odstraněn původní parabolický betonový světlík se skleněnými kruhovými výplněmi.

### Stavební úpravy

Bude provedeno nové kontaktní zateplení fasády v rozsahu řešeného objektu včetně sanace stávající fasády. Bude provedena výměna okenních výplní. Proběhne kompletní výměna nenosné části střešního pláště včetně příslušného oplechování souvisejících prvků (atika, větrací potrubí, atd.). VZT jednotky budou umístěny na nové podpůrné konstrukce. Bude provedena zpětná montáž všech VZT jednotek a slunolamů na fasádě. Bude provedena oprava stávajícího bleskosvodu, osazení nového střešního světlíku, montáž větracích mřížek, klempířských a zámečnických výrobků na fasádě.

Objekt nebyl postaven dle současného kodexu předpisů PO a není dosud dělen do požárních úseků. V rámci navrhovaných úprav nebude nijak zasahováno do nosných konstrukcí objektu, ani do stávajících velikostí požárně otevřených ploch v obvodovém plášti objektu, ani nedojde ke kvalitativnímu snížení stávajícího stavu únikových cest z objektu. V objektu se nevyskytuje shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 73 0831, ale vyskytuje se zde zdravotnické zařízení ve smyslu ČSN 73 0835 – skupiny AZ2 = ambulantní zdravotnické zařízení. K žádné funkční změně v užívání nedochází.

### **Popis zásadních stavebních úprav**

#### **Zateplení obvodového pláště**

Řešení dodatečného zateplení obvodového pláště objektu vychází z principů některého z certifikovaných zateplovacích systémů (ETICS).

Zateplení obvodových stěn (nad úroveň soklu) je navrženo kontaktním systémem s tepelnou izolací výhradně z nehořlavé fasádní minerální vaty – z minerálních vláken s kolmou orientací (třídy reakce na oheň A1-A2 dle ČSN EN 13501-1) v tloušťce do 180 mm + silikonová omítka na perlince.

Soklová část (do 500 mm pod úroveň terénu) bude zateplena nenasákavým extrudovaným polystyrénem (třídy reakce na oheň E dle ČSN EN 13501-1) tl. do 160 mm + obklad z nehořlavých keramických pásků.

Na objektu se nevyskytují vodorovné plochy, které by byly dodatečně zateplovány.

Ing. Miroslav Sopůšek, Žamostní 29, Slezská Ostrava, 710 00	Požární bezpečnostní řešení	TZ-16-30
--	-----------------------------	----------

Tepelně izolační desky budou připevněny na stávající fasádu objektu lepením originálním lepidlem a mechanicky kotvením hmoždinkami. Dále bude na tyto desky natažena síť z plastiku a skelných vláken opatřená penetračním nátěrem. Finální povrchovou úpravu bude tvořit tenkovrstvá omítka (krycí vrstva bude z hmot třídy reakce na oheň A1) respektive na části fasád objektu včetně celého soklu bude proveden mrazuvzdorný obklad z nehořlavých keramických pásků imitujících cihelný obklad.

### **Výměna vnějších výplní otvorů**

Bude provedena výměna výplní otvorů - oken v obvodovém plášti (za nové do původních otvorů). Nová okna jsou navržena z plastových profilů s ocelovou výztuží v místě původních a v původních velikostech.

Nový kruhový světlík (nad chodbou) bude z hliníkové nosné konstrukce vyplněné pouze nehořlavým minerálním sklem = z materiálů třídy reakce na oheň A1 dle ČSN EN 13501-1 (v souladu s čl.6.3.2 ČSN 73 0835).

### **Oprava střešního pláště**

V rámci opravy střešního pláště bude na odhalený stropní ŽB panel nad 2.NP provedena nová skladba jednopláštové neprovětrávané střechy - pojistná hydroizolace z asfaltového SBS modifikovaného pásu + tepelná izolace z polystyrénu tl. 200 mm + hydroizolace ze střešní folie v minimální tloušťce 1,5 mm na bázi PVC-P vyztužená polyesterovou mřížkou a se stabilizací proti UV záření.

### **Ostatní drobné stavební úpravy**

Další úpravy spočívají v demontáži stávajících venkovních parapetních plechů a jejich náhrady novými, okolo objektu bude proveden nový okapový chodník, budou provedeny vybrané nové klempířské, zámečnické a plastové výrobky, provedena úprava hromosvodu apod.

### **Požární parametry**

Požární výška řešeného objektu dle ČSN 73 0802 činí: h = 6 m (1 PP + 2 NP), konstrukční systém nehořlavý (DP1).

## **POUŽITÉ NORMY**

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty  
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení  
ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů os.  
ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb  
ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdrav. zařízení  
ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezp. značky  
ČSN EN 13501-1+A1- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-  
Část 1:Klasifikace podle výsledků zk. reakce na oheň  
ČSN EN 13501-2+A1- Pož. klasifikace st. výrobků a kon. staveb-  
Část 2:Klasifikace podle výsledků zk. požární odolnosti

Dokumentace pro stavební povolení a provedení stavby	Realizace úspor energie - areál NPK, a.s., Budova X - ambulance a vyšetřovny v Chrudimi	Stránka 5
---	--	-----------

Ing. Miroslav Sopůšek, Záměstní 29, Slezská Ostrava, 710 00	Požární bezpečnostní řešení	TZ-16-30
--	-----------------------------	----------

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2:  
 Obecná zatížení - Zatížení konstr. vystavených účinkům požáru  
 Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozd. předp.  
 Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., kt. se provádějí ustan. z. o PO,  
 ve znění pozdějších předpisů  
 Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb, ve  
 znění pozdějších předpisů  
 Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve  
 znění pozdějších předpisů  
 Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,  
 ve znění pozdějších předpisů  
 R. Zoufal a kol. - Hodnoty požární odolnosti stav. konstrukcí  
 podle Eurokódů

## POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

Řešené stavební úpravy (viz popis v úvodu) byly zaříděny dle dotčené ČSN 73 0834 mezi:

- **změny stavby skupiny I** - s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti (viz čl. 3.3 ČSN 73 0834).

### Posouzení změny stavby skupiny I

V souladu s čl. 3.3 ČSN 73 0834 u změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu (viz 3.2) a jejich předmětem je pouze:

- a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;
- b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu; v rámci výměny, záměny nebo obnovy (a to i v případě, kde uvedená zařízení nebo prostory jsou umístěny v nástavbě nebo přístavbě objektu) může být nově vybudována:
  - 1) strojovna osobních výtahů;
  - 2) osobní výtahy u objektů OB2 s požární výškou do 30 m;
  - 3) vnější osobní nebo lůžkový výtah;
  - 4) strojovna vzduchotechnického zařízení, pokud rozsah stávajícího vzduchotechnického rozvodu není při obnově rozšířen, nebo bez ohledu na rozšíření, jde-li o jednopodlažní výrobní, skladové a zemědělské objekty;
  - 5) kotelna, která nemá celkový jmenovitý tepelný výkon vyšší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém tepelném výkonu jednoho kotle do 70 kW včetně;
  - 6) hygienické zařízení s nahodilým požárním zatížením nejvýše 5 kg·m<sup>-2</sup>;
  - 7) vodovod, kanalizace, ústřední vytápění;
  - 8) solární panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů (zpravidla nad stojany LPG a PHM), pokud jejich požární zatížení je do 5,0 kg·m<sup>-2</sup> a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (solární panely umístěné mimo stavební objekty se požárně nehodnotí);
- c) **dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810:2009;**
- d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1 podle ČSN 73 0833, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy, nebo zvýšení požární výšky budovy OB1; stavební úpravy mohou být i u budov OB2 jako např. přístavba před vstupem do budovy na ochranu před deštěm a jde-li o prostor bez požárního rizika apod.;
- e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;
- f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výrob a provozů 4 až 7 (podle ČSN 73 0804) místnosti o podlahové ploše větší než 100 m<sup>2</sup>; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m<sup>2</sup> však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího.

Ing. Miroslav Sopůšek, Žámostní 29, Slezská Ostrava, 710 00	Požární bezpečnostní řešení	TZ-16-30
--	-----------------------------	----------

Za změny staveb skupiny I se nepovažují jakékoliv stavební úpravy shromažďovacích prostorů ve výškovém pásmu VP2 a VP3 podle ČSN 73 0831, jakož i úpravy objektů s více než 20 užitnými nadzemními podlažími, nebo s požární výškou přes 60 m.

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4.

**POZNÁMKA** - Kromě případů řešených podle kapitoly 4 se doporučuje u ostatních změn staveb skupiny I využít ustanovení této normy v návrzích úprav podle 3.3 (např. jde-li o kabely podle 5.6.24 bod c)). Při určení požárního zatížení solárních fotovoltaických panelů se započítávají všechny výrobky třídy reakce B až F, včetně volně vedených kabelů; pokud není nehořlavý povrch střešního pláště, na kterém jsou vedeny tyto kabely, musí být užit kabely třídy reakce na oheň B2<sub>ca,s1,d0</sub> a ty se pak do požárního zatížení nezapočítávají. Kabely propustující požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny v souladu 6.2 ČSN 73 0810:2009.

### **Požadavky - Zateplení obvodových stěn**

V souladu s čl. 6.3.3 ČSN 73 0835 na dodatečné zateplení objektů zdravotnických zařízení skupiny AZ2 nesmí být použito jako izolantu materiálů třídy reakce na oheň F až B.

### **Návrh řešení - Zateplení obvodových stěn**

Na zateplení fasády objektu (bude dokladováno od realizační firmy) musí být použit pouze certifikovaný ucelený výrobek = zateplovací systém, který je zaříděn jako konstrukce třídy reakce na oheň A1-A2 podle ČSN EN 13501-1 (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti) a dále jeho povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene:  $i_s = 0$  mm.min<sup>-1</sup>. Zateplované horizontální konstrukce se nevyskytují.

Použitý dodatečný certifikovaný zateplovací systém (ETICS) na posuzovaném objektu sestává z těchto vrstev:

- lepící stěrková hmota,
- izolace tl. do 160 mm ze samozhášivého extrudovaného polystyrénu - kotveno přídatným upevněním plastovými talířovými hmoždinkami + povrchový obklad z nehořlavých keramických pásků - sokl,
- izolace tl. do 180 mm z nehořlavé fasádní minerální vaty - kotveno přídatným upevněním plastovými talířovými hmoždinkami + povrchová tenkovrstvá omítka na armovací vrstvě ze sklovláknité perlinkové tkaniny - zbytek fasády,

**Třída reakce na oheň certifikovaných tepelněizolačních desek z minerální plsti musí činit: A1-A2.**

**Povrchová vrstva certifikované zateplovací technologie musí mít dle zkoušky index šíření plamene:  $i_s = 0,00$  mm.min<sup>-1</sup> – nehořlavá omítka respektive nehořlavé keramické pásy.**

### **Návrh řešení - Střešní plášť**

Nová střešní krytina musí být provedena v klasifikaci pro navrhovaný sklon (hydroizolace ze střešní folie na vrstvě polystyrénu):

- v pásu širokém 4,9 m od sousedního objektu "B" - **B<sub>ROOF</sub> (t3)**
- zbývající plochy střechy - **B<sub>ROOF</sub> (t1)**

### **Zhodnocení ostatních stavebních úprav**

Z hlediska PO nevznikají pro ostatní navrhované stavební úpravy související s řešenou sanací žádné další nové nároky nad rámec stávajících, pouze je nutno dodržet dále v textu popsané požadavky.



Jakékoliv ucpávky případně prováděných instalací (nejsou v PD řešeny) nebo utěsnění průrazů v konstrukcích (přes jakékoliv stěny a stropy) musí být důsledně zazděny nebo zabetonovány na celou tloušťku konstrukce.

V rámci zateplení dojde k částečné opravě svodů jímacího vedení hromosvodu. Před zateplením se svody demontují a po provedení zateplení se nově namontují na nové konzoly. Uzemnění zůstane stávající vč. zemního spojení. Následně bude provedena jeho revize.

V průběhu sanačních prací musí být zabezpečen únik osob z objektu do volna - musí být zabezpečen východ v nezúžené šířce minimálně jedněch dveří přímo z hlavní únikové cesty a dále musí být zabezpečen přístup pro požární techniku ve směru hlavního vstupu.

Zařízení staveniště musí být vybudováno mimo zateplovaný objekt a oceloplechový sklad materiálu musí být situován min. 6,5 m od fasády posuzovaného obytného objektu.

Zbývajících stavebních úpravami objektu popsanými v úvodu se nezhoršuje jeho stávající stav z hlediska jeho požární bezpečnosti.

## **ZÁVĚR**

Za předpokladu respektování všech ustanovení tohoto projektu PO (PBR), vyhoví uvažovaná akce všem dotčeným ČSN z oboru PO a ustanovení Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb.

Každá materiálová změna, jež se týká požární bezpečnosti (tepelně izolační materiály, povrchová úprava) musí být znovu projednána. V případě jakýchkoliv změn oproti tomuto projektu (PBR) či v případě jakýchkoliv pochybností nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem požárního zabezpečení stavby.

Uvažovaná akce vyhoví všem dotčeným ČSN z oboru PO za předpokladu respektování všech těchto požadavků:

- ❑ zajištění, aby byly předloženy revizní zprávy vyhrazených zařízení,
- ❑ zajištění, aby byly předloženy platné atesty a certifikáty všech použitých materiálů na stavbě – izolační hmoty, zateplovací systém, střešní plášť apod. ("prohlášení o shodě").