



D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení

(Snížení energetické náročnosti budov v nemocnici Nový Bydžov – objekt ZZS)

Investor:	Oblastní nemocnice Jičín a.s. Bolzanova 512, 506 01 Jičín IČ : 26001551, DIČ: CZ26001551
Místo stavby:	Jana Maláta 493, Nový Bydžov
Obsah:	Dokumentace pro stavební řízení v podrobnostech pro provedení stavby
Zpracovatel:	Energy Benefit Centre a.s. Křenova 438/3, 162 00 Praha 6 IČ: 29029210
Datum:	9/2016
Vypracoval:	Ing. Vítězslav Gregar

D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

Obsah:

1)	Seznam použitých podkladů	3
2)	Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popisu a zhodnocení technologie provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	3
3)	Požární posouzení.....	6
4)	Závěr.....	9

1) Seznam použitých podkladů

- /1/ Podklady zadavatele
- /2/ Zákon ČNR č. 133/85 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- /3/ Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- /4/ Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění
- /5/ ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (květen 2009)
- /6/ ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (březen 2011+Změna Z1 červenec 2011)
- /8/ ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (srpen 2016)
- /9/ Požárně bezpečnostní řešení (2005, Poláček)

2) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popisu a zhodnocení technologie provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Navrhované úpravy se týkají budovy záchranky v areálu nemocnice v Novém Bydžově, která se nachází na západní straně města Nový Bydžov. Objekt leží v ulici Jana Maláta 493. Přístupová komunikace vede z ulice Jana Maláta. Pozemek, na kterém se objekt nachází, je rovný. Pozemek, na kterém je dotčená stavba umístěna, je v katastru nemovitostí uveden jako zastavěná plocha a nádvoří. Projekt zohlední podmínky všech dotčených orgánů, které vzniknou během projednání projektové dokumentace, a které jsou doposud známy.

Celkový popis stavby

Jedná se o jeden objekt, který se nachází v areálu nemocnice Nový Bydžov. Objekt je využíván jako budova záchranné služby. Obvodové stěny jsou z CDm tl.375mm 1.NP, ve 2.NP jsou stěny tvořeny děrovanými cihlami tl.400mm. Stěny jsou omítnuté vápenocementovými omítkami. V interiéru jsou omítky na stropěch vápenocementové. Střecha je tvořena železobetonovými a krytinou z asfaltových pásů. Střecha není dodatečně zateplena. Střecha objektu je plochá s odvodněním a spádováním do středu objektu. Výplně otvorů jsou některé staré cca 5let – plastová dvojskla a stávající okna luxfery, která budou vyměněna.

Z hlediska architektonického jde především o nový výraz objektů jako celku, neboť použitím kontaktního zateplovacího systému (ETICS) dojde ke změně výrazu objektu. Na celkový ráz objektu bude mít vliv barevné řešení fasády. Stavebními úpravami se navíc zlepší užitné vlastnosti jednotlivých místností a prodlouží se životnost takto regenerovaného objektu. Technické řešení regenerace vychází z použití současných obvyklých konstrukčních postupů, budou použity kvalitní ověřené materiály a certifikované systémy.

Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

V objektu se nachází parkovací stání pro jedno vozidlo záchranné služby, sociální zařízení, v 1.PP se nachází archívy, elektrorozvodna a archív. V 2.NP se nachází pokoje pro doktory a denní místnosti pro řidiče a záchranáře. Z denní místnosti je možný vstup na terasu, která se nachází nad parkovacím stáním.

Vzhledem k tomu, že se jedná o stávající stavbu a projektová dokumentace řeší dle zadání pouze zateplení objektu a výměnu výplní otvorů případně další související práce, stavební úpravy tedy nemění využití a provoz budovy a nemají tedy vliv na počet uživatelů, pracovníků, velikost a počet funkčních jednotek ani na užitnou plochu.

Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt jako samostatná budova v areálu nemocnice Nový Bydžov, která sousedí s objektem 493, přímo s dvoupodlažní částí objektu původní prádelny. Sousedí jednou fasádou, západní.

Celý areál nemocnice je oplocený. K budově je přístup ze severní i jižní fasády. Z jižní fasády je do objektu umožněn vjezd pro vozidlo záchranné služby po příjezdové rampě. Ze severní fasády je vstup přes schodiště a terasu.

Objekt je situován v areálu nemocnice v západní části města Nový Bydžov. Je v okrajové části města za přejezdem železnice. Vlakové nádraží se nachází v blízkosti areálu.

Návrhem se urbanistické řešení nemění.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení materiálové a barevné řešení

Návrhem se nemění vzhled objektu. Výška objektu bude zvýšena pouze o zateplení a nezbytné zvýšení atiky.

Návrhem se mění barevné řešení, na objektu budou provedeny nové fasády, budou barevné, sokl marmolit.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

V rámci navržených stavebních úprav není uvažováno se změnou provozního řešení a technologií. Provedením rekonstrukce nedojde ke zvýšení počtu personálu v budově. Rekonstrukce se provádí z důvodu zlepšení stávajících tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí.

Základní charakteristika objektů

Architektonicko - stavební řešení

Jedná se o jeden objekt, jednoduchého půdorysu, tvaru obdélníku. Využití je pro zázemí záchranné služby.

Objekt je využíván jako budova záchranné služby. V 1.PP se nachází prostory pro archiv a sklady, v 1.NP je garáž pro vozidlo záchranné služby a sociální zařízení včetně šaten pro záchranáře. Ve 2.NP jsou umístěny pokoje pro doktory, řidiče a záchranáře, včetně denní místnosti. Ani ve 2.NP nechybí sociální zařízení.

Obvodové stěny jsou z CDm tl.375mm 1.NP, ve 2.NP jsou stěny tvořeny děrovanými cihlami tl.400mm. Stěny jsou omítnuté vápenocementovými omítkami. V interiéru jsou omítky na stropěch vápenocementové. Střecha je tvořena železobetonovými a krytinou z asfaltových pásů. Střecha není dodatečně zateplena. Střecha objektu je plochá s odvodněním a spádováním do středu objektu.

Výplně otvorů jsou některé staré cca 5let – plastová dvojskla, zůstanou. Stávající okna -luxfery budou vyměněna.

Vytápění objektu je zajištěno samostatnou plynovou kotelnou pro vytápění a přípravu teplé vody.

návrh řešení – popis

NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

V rámci projektu je navrženo kompletně zateplit obálku budovy (fasáda, sokl, střecha). Dále je navržena výměna výplní otvorů na obálce budovy. V rámci navrhovaných úprav je navržena i úprava zpevněných ploch kolem objektu, která souvisí se zateplením budovy pod úroveň terénu.

Fasáda:

Fasádu objektu vstupu je navrženo zateplit certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tepelnou izolací z EPS tl.160mm ($\lambda=0,039 \text{ W/mK}$). Sokl budovy je navrženo zateplit perimetrickým EPS tl.80mm ($\lambda=0,034 \text{ W/mK}$).

Výplně otvorů:

Okna (luxfery) je navrženo vyměnit za nová plastová, dvojskla.

$U_w = \max. 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Ostatní okenní výplně zůstanou stávající.

Dveře na terasu ve 2.NP budou vyměněny za nové plastové s max. součinitelem prostupu tepla **$U_d = \max. 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$.**

Střecha:

- stávající plochá střecha nad 2.NP je navržena zateplit EPS 100S tl. 260 mm ($\lambda=0,037 \text{ W/mK}$), nová hydroizolace – PVC na separační textilií (skleněné rouno)

- stávající plochá střecha nad 1.NP, terasa, je navržena zateplit z extrudovaného polystyrenu tl. 160 mm ($\lambda=0,038 \text{ W/mK}$), nová hydroizolace – PVC

na separační textilii (skleněné rouno), na vrstvu ochranné textílie bude položena betonová dlažba na nastavitelných terčích.

V obou případech bude původní vrstva asfaltové hydroizolace místně vyspravena a vyrovnána.

-stříšky nad vstupy budou zatepleny zhora EPS 100S tl.100mm ($\lambda=0,037 \text{ W/mK}$), zespodu zatepleno minerální vlnou tl.60mm ($\lambda=0,039 \text{ W/mK}$), krytinou stříšky bude hydroizolace z mPVC na separační textilii

3) Požární posouzení

Stavba bude posouzena dle ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – změny staveb.

Dle ČSN 73 0834 čl.1 – lze normu použít opakovaně, pokud jsou splněny požadavky 3.2.

Norma platí i pro stavby, které byly projektovány podle norem řady ČSN 73 08.. v případě, že se jedná o změnu staveb skupiny I.

Požární výška objektu 3,85 m

- dle ČSN 73 0802 čl.5.2.2. odst.c) podle nejnižší položené úrovně prvního nadzemního podlaží

Konstrukční systém – dle ČSN 73 0810 – úpravami dle 3.1.3 se nemění původní zatřídění druhu konstrukce obvodové stěny a tím ani původní konstrukční systém.

Zateplení je považováno za povrchovou úpravu a lze ji použít v požárních pásech i v pož.nebezpečném prostoru stejného objektu.

V požárně nebezpečném prostoru jiného objektu musí být vnější zateplení provedeno ve třídě reakce na oheň A1 nebo A2.

Změna užívání prostoru dle čl. 3.2 ČSN 73 0834

Změna užívání prostoru je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno

1) u nevýrobních objektů zvýšením součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nedochází** ;

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započitatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu – **nedochází**;

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu – **nedochází**;

d) 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 - **nedochází**;

e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám - **nedochází**;

Navržené změny v objektu - **nejsou změnou užívání**

NAVRŽENÉ ZMĚNY JSOU ZMĚNOU STAVBY SKUPINY I.

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

- **dle odst.a) úprava stavebních konstrukcí**

Zhodnocení zateplení střešního pláště - plochá střecha (terasa):

Jedná se o střešní plášť, který **se nachází** v požárně nebezpečném prostoru.

Dle vyhl. 23/2008 Sb. v platném znění, §7

- střešní plášť, který se nachází v požárně nebezpečném prostoru - musí být navržen s klasifikací **B_{ROOF} (t3)** (betonová dlažba)

Dle ČSN 73 0810 čl.8.4 - střešní plášť s klasifikací B_{ROOF}(t3) se nemusí dále členit požárními pásy.

Zhodnocení zateplení střešního pláště - plochá střecha (horní střecha):

Jedná se o střešní plášť, který **se nenachází** v požárně nebezpečném prostoru.

Dle vyhl. 23/2008 Sb. v platném znění, §7

- střešní plášť, který se **nenachází** v požárně nebezpečném prostoru - musí být navržen s klasifikací **B_{ROOF} (t1)** (mPVC fólie a skelná rohož)

Dle ČSN 73 0810 čl.8.4 - střešní plášť s klasifikací B_{ROOF}(t3) se nemusí dále členit požárními pásy.

- **dle odst.c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810**

Zhodnocení zateplovacího systému dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3:

- dle 3.1.3 b) **objekt s požární výškou ≤ 12,0m - viz. 3.1.3.2**

- dle 3.1.3.2 :

a) ucelený výrobek třídy reakce na oheň B - **splněno, systém hodnocen třídou reakce na oheň B**

b) tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E - **splněno, tepelně izolační materiál polystyrén - třídy reakce na oheň E**

Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky článku 3.1.3.3 (tj. body a1 nebo b) této normy s výjimkou objektů OB1 podle ČSN 73 0833. – **založení objektu nad terénem do výšky 1m – založení bude provedeno s pruhem min. 900mm s ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 – proveden pruh s min.vatou (třída reakce na oheň A1)**

c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ - **splněno**

d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí - **splněno**

– dle ČSN 73 0810 – dle 3.1.3 - v požárně nebezpečné prostoru jiného objektu musí být vnější zateplení provedeno ve třídě reakce na oheň A1 nebo A2 – část objektu (pohled od severovýchodu) se nachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu – **tato část fasády je realizována s vnějším zateplením navrženým ve třídě reakce na oheň A1 nebo A2 (izolace minerální vata - třída reakce na oheň A1) .**

- dle ČSN 73 0810 čl.3.1.3.7 – při posouzení se postupuje dle ČSN 73 0802 čl. 8.8. a 8.14 – **splněno,**

- **zateplení stropní konstrukce suterénu - izolace minerální vata - třída reakce na oheň A1 a SDK podhled třída reakce na oheň A2**

- **zateplení markýz - izolace minerální vata - třída reakce na oheň A1**

ZMĚNY STAVEB SKUPINY I NEVYŽADUJÍ DALŠÍ OPATŘENÍ, POKUD SPLŇUJÍ POŽADAVKY KAPITOLY 4:

Technické požadavky na změny staveb skupiny I

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují tyto požadavky:

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut - **splněno, nedochází ke změně**

b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají - **splněno, navržený povrchy měněných obkladů stropů sádkokartónové – třída reakce na oheň A2;**

c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost - **splněno, nedochází ke změně; na základě původního požárně bezpečnostního řešení (Poláček, 2005) jsou luxferová okna považována bez požární odolnosti a jsou zcela zahrnuta ve výpočtu odstupových vzdáleností)**

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009 - **splněno, nedochází ke změně, nové prostupy se nenavrhují;**

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F - **splněno, nedochází ke změně;**

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009 - **splněno;** dle bod d)

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.) - **splněno, nedochází ke změně (nedochází k výměně dveřních otvorů na volné prostranství);**

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující požár. úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu) - **splněno, požární úsek se nevytváří – dle ČSN 73 0872 čl.7.4;**

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody; u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasící přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružených norem - **splněno, nedochází ke změně; původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah se nemění; stávající žebřík bude pouze upraven vzhledem k navrženému zateplení**

4) Závěr

Navržené změny z hlediska snížení energetické náročnosti objektu z hlediska požární bezpečnosti splňují výše popsané požadavky a lze je tedy doporučit k realizaci. Provedení navržených opatření nemůže negativně ovlivnit požární bezpečnost stavby.