**T E C H N I C K Á Z P R Á V A**

Projekt v úrovni pro stavební povolení řeší požární ochranu části 4.NP objektu Národního zemědělského muzea v Praze 7 – Holešovicích, Kostelní č.p. 133/44 v souvislosti s umístěním gastro-cvičného pracoviště.

**1.SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ**

Pro zpracování požárně bezpečnostního řešení byly použity tyto podklady

- zákon č.133/1985 Sb. v platném znění

- vyhláška MV č. 246/2001 Sb.

- vyhláška MV č. 23/2008 Sb.ve znění vyhl.MV č. 268/2011

- ČSN 730802, ČSN 730810, ČSN 730818, ČSN 730821/ed2 a příručka PAVUS-Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, ČSN 730834, ČSN 730873, ČSN 730875 a normy navazující

- stavební část PD v úrovni pro stavební povolení

- informace zástupců o provozu

- osobní prohlídka objektu.

**2.stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě**

Objekt č.p. 1300 z roku 1941 je samostatně stojící, půdorysně do tvaru L situovaný mezi ulicemi Kostelní a Letohradskou. Objekt má 4 nadzemní a 2 podzemní podlaží, požární výška nadzemní části je 14,8 m.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý, nosný železobetonový skelet s železobetonovými sloupy a trámovými stropy, vnitřní i obvodové stěny zděné, schodiště, výtahové šachty rovněž železobetonové, střecha rovná.

**Předmětem projektu** jsou úpravy v části 4.NP v jižním křídle, kde se v části výstavních prostorů se stálou expozicí zřizuje gastro-cvičné pracoviště.

Nově upravované prostory s výstavním sálem zaujímají polovinu plochy v jižním křídle a jsou přístupné z centrálního schodiště.

Z výstavního sálu je další vstup do jižního únikového schodiště.

Stavební úpravy nezasahují do nosných konstrukcí objektu, provedou se pouze lehké sádrokartonové příčky, podhled nový sádrokartonový.

V upravované části – cvičném pracovišti bude provedeno dřevěné podium (masivní dřevěná konstrukce s kročejovou izolací) - úroveň podlahy se zvýší o 0,35 m, svislá vzdálenost mezi stropem a spodní plochou podlahy bude menší než 0,25 m. Hmotnost dřevěné konstrukce podia je započtena do stálého dodatkového požárního zatížení.

Navržené úpravy ve 4.NP objektu posuzujeme podle ČSN 730834 jako **změnu stavby skupiny II** s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti.

Jedná se o změnu užívání prostoru, podle ČSN 730834 čl. 3.2 dochází ke změně užívání prostoru z výstavního sálu na stravovací zařízení.

**3.rozdělení stavby do požárních úseků**

Posuzované prostory ve 4.NP budou tvořit jeden požární úsek zahrnující stávající výstavní sál se stálou expozicí a vestavěné gastro-cvičné pracoviště.

N4.1 .... výstavní sál, gastro-cvičné pracoviště ....... 538,74 m2

**4.stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků**

Požární riziko výstavních prostorů posuzujeme podle ČSN 730802, nahodilé požární zatížení stanovíme podle tabulky A pol. 3.8 hodnotou pn = 60 kg.m-2 při an = 1,15. Pro kuchyni uvažujeme pn = 30 kg.m-2 při an = 0,9, pro šatnu pn = 50 kg.m-2 při an = 1,0.

Do stálého dodatkového požárního zatížení v prostorech podia je započtena hmotnost dřevěné konstrukce.

ps dod = Mi.K/S = 30,9 kg.m-2 Mi = 2530 kg; K = 1; S = 82 m2

Podrobný výpočet požárního rizika je uvedený v přiložené výpočtové části.

N4.1 ..... pv = 57,70 kg.m-2 ...IV.st.PB

podle ČSN 730834 snižujeme na .......... **III.stupeň PB**

Max. dovolené rozměry požárního úseku nejsou překročeny.

**5.zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti**

Požární odolnost stavebních konstrukcí a třídu reakce na oheň stavebních výrobků a hmot určuje ČSN 730802 a upřesňuje ČSN 730810.

**Posouzení stavebních konstrukcí.**

(podle ČSN 730821/ed.2 a příručky PAVUS-Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů)

Požární stěny a stropy: požadavek pro III.st.PB v posl. nadz. podlaží je 30 minut.

Požární stěny jsou zděné na tl. 100-300 mm – podle tab.6.1.1 a 6.1.2 klasifikace skutečné požární odolnosti min. REI 60 DP1.

Strop železobetonový trámový - podle ČSN 730834 čl.5.5.7 je klasifikace skutečné požární odolnosti REI-45 DP1.

Požární uzávěry: požadavek pro III.st.PB v posl. nadz. podlaží je 15 DP3. Kritérium izolace I2 ;

Na vstupu do únikového schodiště se osadí požární uzávěr typu EI 15(30) DP3 se samozavíračem.

Na vstupu do haly s centrálním schodištěm se osadí požární uzávěr EW 15(30) DP3.

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu: požadavek pro III.st.PB v posl. nadz. podlaží je 30 minut.

Nosným prvkem obvodových stěn jsou železobetonové sloupy o min. rozměru 580 mm. Podle tab. 2.1 je klasifikace skutečné požární odolnosti 30 minut již při min. rozměru sloupu 300 mm a osové vzdálenosti výztuže 27 mm.

Obvodové stěny – parapetní zdivo jsou zděné s omítkou na tl. 300 mm – podle tab.6.1.2 klasifikace skutečné požární odolnosti REW 180 DP1.

Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu: nevyskytují se.

Nosné konstrukce střech: požadavek pro III.st.PB je 30 minut.

Dtto požární stropy.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu: požadavek pro III.st.PB v posl. nadz. podlaží je 30 minut.

Železobetonové sloupy o min. rozměru 580 mm. Podle tab. 2.1 je klasifikace skutečné požární odolnosti 30 minut již při min. rozměru sloupu 300 mm a osové vzdálenosti výztuže 27 mm.

Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu: nevyskytují se.

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu: nevyskytují se.

Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku: pro III.st.PB se požadavek nestanoví.

Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest: nevyskytují se.

Výtahové a instalační šachty: nevyskytují se.

Střešní plášť: nevyskytuje se.

Prostupy: Nové prostupy ve stávajících požárně dělících konstrukcích budou utěsněny podle ČSN 730810 čl.6.2.1. Konstrukce ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce nesmí dojít ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce.

Šíření požáru hmotou potrubí a vnitřním prostorem potrubí musí být zajištěno podle čl. 6.2.2 ČSN 730810.

Utěsnění prostupů instalací v požárních stěnách a stropech musí být provedeno certifikovanými materiály a odbornými firmami s oprávněním v ČR dle požadavků ČSN 730810 čl.6.2.1.

Požární pásy: požární pásy vodorovné o šíři 900 mm jsou dodržené.

Svislý požární pás v severní obvodové stěně mezi únikovým schodištěm a výstavním sálem o šíři 750 mm se nemění.

Podle ČSN 730834 čl.5.5.2 se obvodové stěny neposuzují. Nezhoršuje se druh konstrukcí – zůstává DP1, nezvětšují se rozměry požárně otevřených ploch ani se nezmenšuje šířka požárního pásu, nejedná se o nástavbu ani přístavbu, nevznikají nové požadavky na svislé požární pásy.

Stávající únikové schodiště se nemění, požárně dělící stěna a konstrukce obvodové stěny zůstává beze změny.

**6.Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)**

Použité stavební hmoty vyhoví z hlediska hořlavosti požadavkům ČSN PBS.

Navržené konstrukční části jsou druhu DP1 nebo DP2 – zdivo, sádrokarton. Hmotnost dřevěné konstrukce podia je započtena do stálého dodatkového požárního zatížení.

Na povrchové úpravy konstrukcí posuzovaného požárního úseku nejsou kladeny žádné požadavky - podle čl. 8.14.2 ČSN 730802 požární úsek není zařazený do skupiny U1 ani U2 – plocha na 1 osobu je větší než 5 m2.

Povrchová úprava vnitřních stěn v posuzovaném prostoru bude omítkou, stropy budou omítnuté se sádrokartonovým podhledem.

**7.Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

Z posuzovaných prostorů je možný únik dvěma směry – do únikového schodiště v západní části jižního křídla nebo do haly s centrálním schodištěm v jižním křídle.

Plocha stávajícího výstavního sálu je 540,7 m2 tj. podle ČSN 730818 započteno pro únik 94 osob. Podle přiložené výpočtové části je celkový počet unikajících osob 109 osob. Navýšení je o 15 osob tj. méně než 20% osob na únikovou cestu. Posuzujeme únikové cesty v posuzovaném požárním úseku.

**7.1 Počet osob podle ČSN 730818:**

Podle přiložené výpočtové části

výstavní sál ... 2;10 m2/os ......... 86 osob

Gastro-cvičné pracoviště ............ 23 osob ....... 109 osob

**7.2 Posouzení únikové cesty:**

Podle přiložené výpočtové části ... lmax = 33,5 m; skutečnost 29 m

umin = 1,5 úp; skutečnost 3 úp

Z uvedeného vyplývá, že úniková cesta z posuzovaného prostoru

**vyhovuje.**

**8.stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům**

Při změně stavby skupiny II se podle čl. 5.9 ČSN 730834 odstupové vzdálenosti posuzují pouze v případech, kde se zvětšuje obestavěný prostor objektu (nástavbou nebo přístavbou), pokud jsou zde požárně otevřené plochy; nebo se oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch zvětšují o více než 10%; nebo se zvyšuje součin (p.c) o více než 30 kg.m-2.

Tyto podmínky nejsou splněny – rozměry požárně otevřených ploch se nezvětšují, součin (p.c) 65 kg.m-2 < 70 kg.m-2 pro výstavní sál ... odstupové vzdálenosti se neposuzují.

**9.určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně Rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení Jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako HASEBNÍ LÁTKU**

**9.1 Vnitřní odběrní místa:**

V objektu jsou vnitřní odběrní místa instalovaná – hadicový systém se zploštitelnou hadicí j.s. 52 mm je v hale s centrálním schodištěm. Další hadicový systém s tvarově stálou hadicí j.s. 25 mm je ve výstavním sále na sloupu ve středu dispozice.

**9.2 Vnější odběrní místa:**

Podzemní hydrant je na křižovatce ulic Letohradské a Nad Štolou ve vzdálenosti 50 m od vstupu do objektu – únikového schodiště.

**10.Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku**

K objektu Národního zemědělského muzea je příjezd z ulice M. Horákové ulicí Nad Štolou.

V objektu – v západní části jižního křídla, kde se nacházejí posuzované prostory, je únikové schodiště s přímým odvětráním okny. V severním křídle je schodiště - CHÚC A. Podle ČSN 7308034 čl.5.10.3 může vnitřní zásahovou cestu tvořit CHÚC A.

**11.Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

Podle přiložené výpočtové části nr = 3,7 ... v posuzovaných prostorech budou osazeny 4 ks přenosných hasicích přístrojů práškových s hasicí schopností 21A.

**12.Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění a pod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

V posuzovaných prostorech nejsou vedeny rozvody hořlavých látek – zemní plyn.

Vytápění je ústřední – plynová kotelna pro celý objekt je v 1.PP.

Vzduchotechnické zařízení není instalované – místnosti mají přímé odvětrání okny.

**13.Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí není požadované – stávající konstrukce vyhovují požadované požární odolnosti pro III.st.PB.

**14.Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby**

**14.1 Způsob a důvod vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními, určení jejich druhů, popřípadě vzájemných vazeb**

*a) elektrická požární signalizace.*

V posuzovaných prostorech je EPS instalovaná;

*b) zařízení dálkového přenosu.*

Není instalované, v objektu je stálá služba 24 hodin;

c) *zařízení pro detekci hořlavých plynů a par.*

Není instalované, není požadované;

*d) stabilní a polostabilní hasicí zařízení.*

Není instalované, není požadované;

*e) automatické protivýbuchové zařízení.*

Není instalované, není požadované;

*f) zařízení pro odvod kouře a tepla.*

Není instalované, není požadované;

*g) požární klapky.*

Nejsou instalované.

**14.2 Vymezení chráněných prostor**

Není požadované.

**14.3 Určení technických a funkčních požadavků na provedení vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení, včetně náhradních zdrojů pro zajištění jejich provozuschopnosti.**

EPS zajišťuje – vypnutí provozní vzduchotechniky

- uzavírání požárních uzávěrů

- vyhlášení poplachu akustickým signálem

Podle ČSN 730848 čl. 4.5 v případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí všech el. zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru – **CENTRAL STOP,** ale zároveň musí být zachována dodávka el. energie požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, které musí být funkční v případě požáru, a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

V případě potřeby musí být umožněno vypnutí všech zařízení v objektu nebo jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení – **TOTAL STOP,** toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití.

**14.4 Stanovení druhů a způsobu rozmístění jednotlivých komponentů, umístění řídících, ovládacích, informačních, signalizačních a jistících prvků, trasa, způsob ochrany elektrických, sdělovacích a dalších vedení, zajištění náhradních zdrojů apod.**

Instalovaná EPS je napojena na stávající ústřednu EPS ve vrátnici v 1.NP kde je stálá služba 24 hodin.

Pro kabeláž el. rozvodů, které zajišťují chod zařízení ovládaných EPS, ovládání vypínacích prvků **CENTRAL STOP** a **TOTAL STOP**  jsou navrženy kabely splňující třídu funkčnosti a požadavky na třídu reakce na oheň B2ca s1,d0 tj. požární odolností vyhovující čl. 12.9.2 ČSN 730802 a druhy a vlastnosti kabelů budou vyhovovat příl. 2 vyhl. 23/2008 Sb. a ČSN 730848 – druh kabelu III (funkční při požáru).

Napájení bude zálohované přes náhradní zdroj – UPS umístěný v 1.NP.

**14.5 Výpočtová část.**

Výpočtová část byla zpracovaná a je uvedená v příloze TZPO.

**14.6 Stanovení požadavků na obsah podrobnější dokumentace.**

Bude zpracovaný projekt na úpravu instalace EPS podle nového dispozičního řešení.

**15.Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní Zařízení**

Pro posuzované prostory se požaduje umístění označení směru úniku.

Vypracovala: Prošková J.