

**AKCE : NZM ČÁSLAV - OBJEKT WC PRO VEŘEJNOST
A NAVAZUJÍCÍ PROSTOR ZÁZEMÍ PRO NÁVŠTĚVNÍKY
MÍSTO : AREÁL NZM ČÁSLAV, POZEMEK PARCELNÍ ČÍSLO 397/52 A 397/61
V KATASTRÁLNÍM ÚZEMÍ ČÁSLAV
STAVEBNÍK : NÁRODNÍ ZEMĚDĚLSKÉ MUZEUM PRAHA, KOSTELNÍ 1300/44
170 00 PRAHA 7**

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY.

BENEŠOV , LEDEN 2025

**VYPRACOVAL : ING. BALATA VLADIMÍR
ČKAIT 0001900**

Toto požárně bezpečnostní řešení jsem vypracoval jako autorizovaná osoba v oboru požární bezpečnost staveb a pozemní stavby, vedená v seznamu autorizovaných osob ČKAIT pod číslem 0001900. Osvědčení o autorizaci číslo 6935 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě bylo uděleno ke dni 10.5.1994.

Toto požárně bezpečnostní řešení obsahuje 6 stran včetně strany titulní a 1 výkresovou přílohu.

DŮVOD VYPRACOVÁNÍ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ.

Vypracování požárně bezpečnostního řešení vyplývá z požadavku § 31 odst.1 písm.c) zákona číslo 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a z požadavku vyhlášky o dokumentaci staveb.

Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno podle vyhlášky Ministerstva vnitra číslo 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), kterou se provádějí některá ustanovení zákona číslo 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů.

V závislosti na rozsahu a velikosti stavby je rozsah a obsah požárně bezpečnostního řešení přiměřeně omezen (§ 41 odst.4 vyhlášky o požární prevenci).

ZÁKLADNÍ ÚDAJE.

Novostavbu objektu veřejných WC pro muže a ženy je navrženo situovat do volného prostranství areálu Národního zemědělského muzea na pozemcích parcelní čísla 397/52 a 397/61 v katastrálním území Čáslav. Místo stavby je situováno v severní okrajové části areálu za vstupem.

POPIS STAVBY.

Cílem stavebníka je novostavba jednopodlažního objektu pravidelného půdorysného tvaru celkových rozměrů 12,40 x 5,30 m. Objekt je nepodsklepený jen s jedním užitným nadzemním podlažím. Zastřešení objektu tvoří plochá pultová konstrukce.

Dispozičně jsou v objektu řešeny WC pro návštěvníky areálu, oddělená WC pro muže, ženy a pro osoby tělesně handicapované, starší a s omezenou pohyblivostí. Součástí je úklidová místnost.

Novostavba je navržena ve stěnovém konstrukčním nosném systému se založením na základových pasech z prostého betonu. Obvodové nosné konstrukce jsou navrženy zděné z pohledově štípaných betonových prvků ztraceného bednění tl.300 mm, v horní podstřešní části pak z hladkých prvků tl.200 mm. Vnitřní dělicí konstrukce jsou navrženy z pórobetonových prvků tl.150 mm a v provedení sanitárních příček a prvků z vysokotlakého laminátu. Vnější povrchovou úpravou zdiva bude štípaný povrch prvků, vnitřní povrchové úpravy bude tvořit štuková omítka a keramické obklady. Na zděné konstrukce bude uložena a kotvena ocelová konstrukce se sloupky a nosníky pro pultovou dřevěnou konstrukci zastřešení s plechovou falcovanou střešní krytinou s vykonzolovanými přesahy střechy. Pultová konstrukce zastřešení je řešena s výškou 3,30 - 3,915 m od úrovně podlahy se sklonem střešní roviny 5°. Obvodovou konstrukci nad zděnými stěnami bude lokálně tvořit pás hliníkových oken s izolačními dvojskly. Desky Cetris budou tvořit podhled a opláštění přesahu konstrukce střechy. Vstupní dveře jsou navrženy hliníkové.

Objekt bude vybaven vnitřními rozvody elektroinstalací, vodovodu a kanalizace s napojením na stávající rozvody n.n., vodovodu a kanalizace areálu a veřejné rozvody. Objekt je řešen jen jako sezónní a vytápění ani temperace není navrhována. Ohřev teplé užitkové vody bude zajišťovat elektrický akumulární ohřívač. Větrání je řešeno jen přirozené.

KATEGORIZACE.

Podle vyhlášky č.460/2021 Sb. o kategorizaci staveb je z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva stavba WC pro návštěvníky areálu s požární výškou objektu $h = 0$ m, se zastavěnou plochou 65,72 m² a druhou třídou využití (stavba nebo část stavby, ve které se nenachází prostor určený pro spánek, ani prostor určený pro osoby, jejichž evakuace při požáru je podmíněna asistencí dalších osob, ale může v ní být prostor určený pro veřejnost) zařazena v souladu s §7 do **kategorie I.**

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

Výchozím podkladem pro vypracování požárně bezpečnostního řešení byla zpracovaná projektová dokumentace a doplňující informace a podklady projektanta a provozovatele areálu.

Z hlediska požární bezpečnosti stavby je navržený objekt posuzován dle ČSN 73 0802 ed.2 (nevýrobní objekty z května 2009) a dle navazujících norem požární bezpečnosti včetně všech změn a doplňků a v souladu s vyhláškou č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky číslo 268/2011 Sb. a dalších příslušných ČSN.

V souladu s ČSN 73 0802 čl.5.2.3 se výška objektu měří od podlahy I.NP k podlaze posledního užitného nadzemního podlaží. Objekt je nepodsklepený a má jen jedno užitné nadzemní podlaží s požární výškou $h = 0$ m. Objekt je posuzován jako objekt se smíšeným konstrukčním systémem v souladu s ČSN 73 0802 čl.7.2.8.b).

ROZDĚLENÍ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ.

Objekt není dělen do požárních úseků a tvoří jeden samostatný požární úsek. Hodnoty nahodilého požárního zatížení jsou stanoveny podle přílohy A tab.A.1.

Sanitární příčky výšky 2 m tvoří hliníková konstrukce s výplní kompaktními deskami tl.13 mm z vysokotlakého laminátu. Desky vysokotlakého laminátu mají třídu reakce na oheň B-s1, d0 s hustotou $1,45 \text{ g/cm}^3$ s výhřevností 19 MJ/kg podle ČSN 73 0824. Desky tl.13 mm s celkovou plochou $18,8 \text{ m}^2$ (WC ženy) tvoří stálé požární zatížení $p_s = 18,8 \cdot 0,013 \cdot 1450 / 18,78 = 18,9 \text{ kg/m}^2$. Pro WC mužů pak platí $p_s = 13,1 \cdot 0,013 \cdot 1450 / 17,11 = 14,4 \text{ kg/m}^2$. Do stálého požárního zatížení je pak započítáno i případné provedení plastových oken a dřevěných dveří.

MÍSTNOST	S [m^2]	p_n [kg/m^2]	a_n	p_s [kg/m^2]	a_s	S. p_n	S. p_n . a_n
WC ženy	18,78	5	0,7	5+18,9	0,9	93,90	65,73
WC muži	17,11	5	0,7	5+14,4	0,9	85,55	59,89
WC tělesně postižení	3,87	5	0,7	5	0,9	19,35	13,55
úklid	4,86	10	0,9	5	0,9	48,60	43,74
	44,62	5,54	0,74	18,48	0,9	247,40	182,91

$$p = p_n + p_s = 5,54 + 18,48 = 24,02 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,863$$

$$S_0 = 2 \cdot 0,45 \cdot 1,35 + 14,4 \cdot 0,55 = 9,14 \text{ m}^2$$

$$S_0 \cdot \sqrt{h_0} = 7,29 \text{ m}^{5/2}$$

$$h_0 = 0,66 \text{ m}$$

$$\frac{S_o}{S} = \frac{9,14}{44,62} = 0,205$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{h_o}{h_s} = \frac{0,66}{3,35} = 0,197 \\ \frac{S_o}{S} = 0,205 \end{array} \right\} n = 0,09 \Rightarrow k = 0,116$$

$$\frac{h_o}{h_s} = \frac{0,66}{3,35} = 0,197$$

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot h_o^{1/2}} = \frac{44,62 \cdot 0,116}{7,29} = 0,71$$

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 24,02 \cdot 0,863 \cdot 0,71 \cdot 1 = 14,72 = 15 \text{ kg/m}^2$$

Jednopodlažní požární úsek je zařazen podle ČSN 73 0802 tab.8 do **I. stupně požární bezpečnosti** pro smíšený konstrukční systém objektu.

Půdorysná velikost jednopodlažního požárního úseku $12,40 \times 5,30$ m vyhovuje mezním rozměrům požárního úseku podle ČSN 73 0802 tab.10, které jsou stanoveny na 84×53 m pro součinitel $a = 0,863$.

STAVEBNÍ KONSTRUKCE.

Druhy stavebních konstrukcí objektu a jejich požární odolnosti jsou posuzovány podle ČSN 73 0802 tab.12 pol.12 pro samostatně stojící jednopodlažní objekt v I. stupni požární bezpečnosti.

Stavební konstrukce jsou hodnoceny podle ČSN 73 0810 (požární bezpečnost staveb – společná ustanovení) pro nosnost konstrukce (R), pro celistvost konstrukce (E), pro tepelnou izolaci konstrukce (I), pro hustotu tepelného toku či radiace z povrchu konstrukce (W), pro kouřotěsnost konstrukce (S), pro samozavírací zařízení požárních uzávěrů (C) a pro mechanickou odolnost (M).

Skutečné požární odolnosti stavebních konstrukcí a jejich druh pak doloží příslušnými doklady dodavatel ke kolaudaci stavby.

Požární stěny a požární uzávěry v požárních stěnách a střepech nejsou řešeny. Rovněž tak nejsou řešeny požární pásy.

KONSTRUKCE	POŽADAVEK ČSN 73 0802	SKUTEČNOST ČSN 73 0821
Obvodové stěny - zděné konstrukce z betonových prvků ztraceného bednění tl.300 mm a tl.200 mm - ocelová konstrukce oboustranně opláštěná cementotřískovými deskami deskami Cetriz tl.12 mm s výplní meziprostoru minerální izolací min. tl.60 mm a min, 50 kg/m ³	REW 15'DP1 EW 15'DP1	REI 180'DP1 EI 45'DP1

Desky Cetriz vykazují třídu reakce na oheň A2-s1, d0.

Na ostatní stavební konstrukce nejsou požadavky na požární odolnost, jejich druh a stupeň hořlavosti hmot stanoveny.

Stavební konstrukce jsou považovány za vyhovující.

ÚNIKOVÉ CESTY.

Z celého objektu jsou řešeny jen nechráněné únikové cesty. Počet unikajících osob je stanoven souhrnně z celého objektu podle ČSN 73 0818.

$$E_{CELK} = 17 \cdot 1,3 = 22,10 = 22 \text{ osob}$$

Podle ČSN 73 0802 čl.9.10.2 se u místnosti nebo funkčně ucelené skupiny místností určené nejvýše pro 40 osob, s podlahovou plochou nejvýše 100 m² a s největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností 15 m, délka nechráněné únikové cesty měří od osy východu z této místnosti nebo skupiny místností. Úniková cesta tak začíná na vstupech do prostorů WC.

Mezní délka jedné nechráněné únikové cesty je stanovena podle ČSN 73 0802 tab.18 pro $a=0,863$ na 31 m při jedné nechráněné únikové cestě.

Požadovaný počet únikových pruhů je stanoven podle čl.9.11.3 pro $a=0,863$ pro jednu nechráněnou únikovou cestu po rovině na $u = E.s/K = 22.1/73 = 0,30 < (1,5 \text{ u})$. Pro únik osob tak vyhovuje jedna nechráněná úniková cesta s šířkou dveří 800 mm (1,5u)

Délky i šířky nechráněných únikových cest jsou bez dalšího průkazu výpočtem považovány za vyhovující.

DVEŘE NA ÚNIKOVÝCH CESTÁCH.

Dveře na únikových cestách musí být opatřeny kováním (včetně uzavíracího mechanismu), které umožňuje jejich snadné otevření. Dveře sanitárních příček budou vybaveny kováním, které umožňuje v případě nouze otevření zajištěných dveří z vnější strany.

Osoby s omezenou schopností pohybu se v objektu budou vyskytovat pouze jednotlivě.

Dveře jimiž prochází úniková cesta musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabránit zachycení oděvu a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek. Dveře na únikových cestách nebudou opatřeny speciálními zámky.

Únikové cesty musí tvořit trvale volné komunikační prostory, vedoucí k východu na volné prostranství před objektem. Volnost únikových cest pak bude pravidelně kontrolována a udržována podle provozního řádu.

OSVĚTLENÍ A ZNAČENÍ ÚNIKOVÝCH CEST.

V souladu s ČSN 73 0802 čl.9.16 se v objektech, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, musí směr úniku zřetelně označit podle ČSN ISO 3864 ; bezpečnostní značky, tabulky apod. musí být zejména v místech, kde se mění směr úniku. Rovněž v místech se sníženou viditelností se doporučuje doplnit značení směru úniku značkami ze svítících barev, s vnitřním zdrojem světla nebo jinou obdobnou úpravou.

Prostory mají denní osvětlení okny a umělé elektrické osvětlení. Nouzové osvětlení není navrhováno.

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI.

Odstupová vzdálenost se měří jako kolmá vzdálenost od požárně otevřené plochy k hranici požárně nebezpečného prostoru, kde končí nebezpečí přenesení požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukce hořícího objektu.

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny podle ČSN 73 0802 příloha F od požárně otevřených ploch obvodové konstrukce, které tvoří dveře a okna.

Pro výpočet odstupových vzdáleností je stanoveno výpočtové požární zatížení s navýšením pro smíšený konstrukční systém objektu na $p_v = 15 + 5 = 20 \text{ kg/m}^2$. Střecha objektu není podle ČSN 73 0802 článek 8.15.4 považována za požárně otevřenou plochu.

TABULKA ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ.

SMĚR ODSTUPU	p_v [kg/m ²]	h_u [m]	l_u [m]	P_o [%]	ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST	POZNÁMKA
S	20	0,70	4,90	100	1,25 m	pás oken
J	20	0,70	4,90	100	1,25 m	pás oken
Z	20	0,00	12,40	0,00	0,00 m	zadní strana
V	20	0,70	12,40	100	1,30 m	vstupní strana

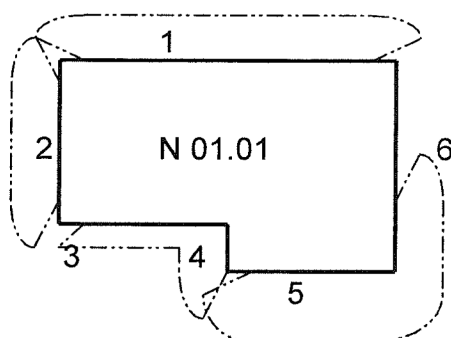
Požárně nebezpečný prostor objektu, který je dán odstupovými vzdálenostmi, zasahuje pouze do volného prostranství na pozemcích stavebníka.

Nejbližším objektem je severně situovaný objekt depozitáře v nejmenší vzdálenosti od přesahu střechy 2,60 m, který byl realizován na základě projektové dokumentace z roku 2008. K objektu nebyly dohledány odstupové vzdálenosti a odstupové vzdálenosti jsou dopočítány pro skutečnou polohu a velikost požárně otevřených ploch a max. $p_v = 180 \text{ kg/m}^2$.

SMĚR ODSTUPU	p_v [kg/m ²]	h_u [m]	l_u [m]	P_o [%]	ODSTUPOVÁ VZDÁLENOST	POZNÁMKA
JZ	180	3,85	4,80	42	4,70 m	štitová strana
JZ	180	1,50	4,80	75	4,00 m	štitová strana
JV	180	7,10	1,80	40	3,30 m	podélná strana
JV	180	4,45	1,80	54	3,50 m	podélná strana

Dalším nejbližším objektem je zděná vrátnice na pozemku parcelní číslo st.3307 v

nejmenší vzdálenosti 8,10 m. Odstupové vzdálenosti od vrátnice jsou převzaty z projektové dokumentace, kterou doložil stavebník, s největší odstupovou vzdáleností 2,9 m od strany 5.



ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI VRÁTNICE.

Dalším nejbližším objektem je původní vojenská klubovna na pozemku parcelní číslo st.3305 v nejmenší vzdálenosti 13 m. Objekt je nepodsklepený jen s jedním užitným podlažím a tvoří ho nosná ocelová konstrukce. Objekt je v současnosti vyklizený a nevyužívaný. Odstupová vzdálenost je považován bez dalšího průkazu za vyhovující.

Odstupové vzdálenosti jsou zakresleny do celkové situace stavby a jsou považovány za vyhovující.

ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH.

Příjezd požárních vozidel do areálu a k posuzovanému objektu je v případě vypuknutí požáru umožněn po místních zpevněných průjezdných komunikacích a plochách

Nástupní plochy, vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou v souladu s ČSN 73 0802 čl.12.4.4., čl.12.5.1. a čl.12.6.2 navrhovány.

Pro řešení objekt nejsou navrhována v souladu s ČSN 73 0873 čl.4.4.b) vnitřní odběrní místa požární vody (součin $p.S = 24,02.44,62 = 1073 < 9000$).

Jako vnější zdroj požární vody jsou uvažovány stávající podzemní požární hydranty na vodovodní síti.

Do prostorů WC je navrženo osadit zavěšením na věšák na přístupném a dobře viditelném místě jeden přenosný hasicí přístroj v souladu s ČSN 73 0802 ve vazbě na vyhlášku číslo 23/2008 Sb. se stanovením počtu hasicích jednotek.

$$n = 0,15.(S.a.c_3)^{1/2} = 0,15.(44,62.0,863)^{1/2} = 0,931 \Rightarrow n_{HJ} = 6.0,931 = 5,58 = 6$$

Podle tabulky 1 vyhlášky číslo 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb připadá na objekt jeden přenosný hasicí přístroj s hasicí schopností nejméně 21A. Hasicí schopnosti 21 A odpovídá například jeden hasicí přístroj práškový s obsahem hasiva 6 kg. Hasicí schopnost hasicího přístroje je uvedena na štítku každého přístroje. Hasicí přístroj bude umístěn ve střední společné vstupní části.

ZÁVĚR.

Posuzovaný objekt splňuje při dodržení výše uvedených opatření, zejména stavebně konstrukčního řešení, základní požadavky požární bezpečnosti.

Případné změny a odchylky od projektu musí být znovu posouzeny i s ohledem na požární bezpečnost stavby.

