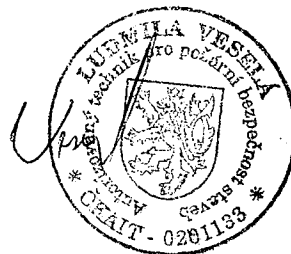


D.1.3

Požárně bezpečnostní řešení stavby

- ♦ stavba: **Hasičárna Dýšina**
- ♦ místo stavby: **k. ú. Dýšina
parc. č. 123/6, 124/5, 124/6 a 125**
- ♦ stavebník: **Obec Dýšina – IČO 00257745
Nám. Míru 30, Dýšina 330 02**
- ♦ projektant PBR: **Ludmila Veselá
č. autorizace: 0201133, IČO 468 54 835
Částkova 74, Plzeň, tel. 603 445 114**
- ♦ datum: **9. 7. 2023**
- ♦ počet stránek: **8 A4 + situace**



T e c h n i c k á z p r á v a

Projektová dokumentace řeší výstavbu objektu hasičské zbrojnice pro dobrovolné hasiče obce Dýšina. Pozemek určený pro stavbu hasičárny (požární zbrojnice) se nachází v centrální části obce Dýšina v lokalitě BVo-S – plochy bydlení. Pozemek je z jižní, západní, severní i východní strany ohraničen sousedními pozemky, z jižní strany dále stávající místní komunikací.

Jako příjezd k objektu bude sloužit stávající přilehlá MK doplněná o dopravní plochu uvnitř areálu.

Nový objekt hasičárny je navržen jako nepodsklepený, přízemní ve tvaru obdélníku a má celkové vnější půdorysné rozměry 38,7 x 15,0 m. Lze jej rozdělit na levou část obsahující garáž s dílnou a na pravou část obsahující zázemí pro hasiče včetně místnosti pro odbornou přípravu. Celková užitná plocha objektu je 509,69 m², přičemž garáž s dílnou mají užitnou plochu 235,65 m².

Stěny objektu budou zděné ze zdiva Ytong, obvodové stěny budou zateplené fasádním zateplovacím systémem s polystyrenem. Zastřešení je dvěma různými střechami. Levá garážová část je zastřešena nízkou sedlovou střechou s nosnou konstrukcí z ocelových svařovaných příhradových vazníků. Pravá část objektu je zastřešena dvěma sedlovými střechami se sklonem s nosnou konstrukcí z dřevěného trámového krovu a nízkou sedlovou střechou vloženou mezi tyto dvě sedlové střechy, kde nosnou konstrukci tvoří trapézový plech. Jako krytina jsou uvažovány plechové tabule z falcovaného plechu v odstínu šedé barvy. Strop ve všech prostorách bude tvořen sádkartonovým podhledem.

Při severovýchodní stěně je navržena věž na sušení hadic. Věž bude provedena jako samostatný ocelový svařovaný přístavek a bude pro ni provedena samostatná PD.

Z hlediska požární bezpečnosti staveb se objekt posuzuje podle zákona o požární ochraně a podle příslušných norem. Podle novely zákona o požární ochraně č. 415/2021 Sb. a vyhlášky o kategorizaci staveb č. 460/2021 Sb. je objekt zařazen jako **stavba kategorie I**.

Zařazení je podle těchto parametrů:

- jedná se o objekt s 1. třídou využití (T1) – stavba není určena pro veřejnost ani pro spánek osob
- zastavěná plocha je 580,5 m², má jedno nadzemní podlaží, sv. výška je 2,8 – 4,1 m
- počet osob je 47, z toho projektované 4 stálé osoby, v místnosti pro odbornou přípravu jsou započítány 43 osoby podle ČSN 730818, ale nejedná se o veřejnost

Z hlediska požární bezpečnosti staveb se objekt posuzuje podle vyhl. č. 246/2001 Sb., č. 23/2008 Sb. a podle příslušných norem. V daném případě jsou použity:

ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 730804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty.

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 730818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami

ČSN 730821 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí
 ČSN 730845 Požární bezpečnost staveb – Sklady
 ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
 ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru
 vzduchotechnickým zařízením
 ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
 ČSN 730875 Požární bezpečnost staveb - Navrhování elektrické požární signalizace
 ČSN 752411 Zdroje požární vody
 ČSN 061008 Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla
 ČSN 650201 Hořlavé kapaliny

V objektu převažují nevýrobní prostory řešené podle ČSN 730802 – šatny, hygienické zařízení, kancelář, místnost pro odbornou přípravu.

Objekt má podle ČSN 730802 jedno nadzemní užitné podlaží, konstrukční systém je smíšený – DP2. Podle ČSN 730810 tomuto zařazení odpovídá i kontaktní zateplovací systém tl. 150 mm s reakcí na oheň B, kde bude použita tepelná izolace (polystyren) s reakcí na oheň max. E.

Objekt je rozdělen na tři požární úseky:

- N 1.1 – garáž
- N 1.2 – dílna
- N 1.3 – veškeré zázemí

N 1.1

Garáž se i daném objektu posuzuje podle ČSN 730804 a musí být v objektu samostatným požárním úsekem. Jsou zde umístěna čtyři stání bez vzájemného oddělení, ale každé s vlastním vjezdem.

Podle ČSN 730804, příl. I se jedná o garáž volně stojící, řadovou skup. 2 se čtyřmi stáními – budou zde dodávková vozidla a nákladní s cisternou, nejsou zařazena jako speciální vozidla. Výjezd je pouze v 1. řadě.

Podle ČSN 730804, čl. I.3.12 může být v garáži uloženo max. 80 litrů kapalných pohonných hmot a 20 l olejů na jedno stání a dále zde může být jedna sada náhradních pneumatik. Nebudou zde skladovány vyjeté oleje.

Podle ČSN 730804, čl. I.4.2 se garáže zařazují do 4. skupiny provozů.

Podle ČSN 730804, tab. I.1 může mít požární úsek max. 18 stání. Navržený požár. úsek tedy vyhovuje.

Požární riziko je stanoveno podle ČSN 730804, příl. G.1 na $T_{aue} = 45$ minut.

Pro $T_{aue} \times k_8 = 45 \times 0,583 = 26,2$ se PÚ dle tab. 8 zařazuje do **II. stupně požární bezpečnosti**.

Stavební konstrukce

se posuzují dle ČSN 730804, tab 10, pol. pro poslední nadzemní podlaží, dále podle ČSN 730810 a podle Eurokódů:

- požární stěny – požad. EI 15 a REI 15 – jedná se o stěnu k sousednímu PÚ dílny a k zázemí hasičů, jsou zděné Ytong tl. 150 a 300 mm – vyhovují, stýkají se s požárním stropem
- požární strop - požad. EI 15 – jeho funkci bude plnit sádkartonový podhled s atestem

- požární uzávěry – požad. alespoň EW 15 DP3 – C - jedná se o dveře do sousední dílny a do šatny – bude doložen atest, předběžně je počítáno se stejným požárním uzávěrem i do věže pro sušení hadic
- obvodové stěny - požad. REW 15 – zděné stěny tl. 300 mm vyhovují. Sestava zateplení (zateplení se hodnotí jako celek včetně upevňovacích prvků) bude s třídou reakce na oheň alespoň „B“, přičemž tepelně izolační materiál musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E – na reakci na oheň bude doložen atest. Ucelená sestava zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou. Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ – bude doložen atest. Zateplení bude začínat pod terénem. Požární pásy nejsou požadovány.
- střešní plášť – požární odolnost není požadovaná, zároveň není požadavek na členění požárními pásy, jeho plocha je menší než 1500 m^2 a neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu

Úniková cesta

se podle ČSN 730804, čl. I.6.1 u řadových garáží neposuzuje, východ je přímo na volné prostranství.

Odstupy

jsou určeny výpočtem podle ČSN 730804. Nutný odstup je:

- 7,0 m od jižní stěny s vjezdy
- 2,6 m od okna západní stěně
- 2,4 m od okna v severní stěně

Uvedený požárně nebezpečný prostor nezasahuje jiný objekt ani mimo hranice stavebního pozemku.

Odstupy:

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Doba p. τ_e [min]	Pr.in. t toku [kW/m ²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	4	16,5	46,86	71,00	50,00		7,03	
stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	1	6	6,00	100,00	50,00	114,12	2,60	0,73
	2. odstup	1	4,5	4,50	100,00	50,00	114,12	2,39	0,73

Střešní plášť není podle ČSN 730802, čl. 8.15.4 b1) považován za požárně otevř. plochu, je nad požárním stropem. Sklon střešního pláště je menší než 45° , nedochází tedy k padání hořících částí.

Zateplení stěn bude provedené certifikovaným systémem tř. reakce na oheň B tl. 150 mm, tj. do 200 mm, potom se podle ČSN 730810, čl. 3.1.3 nejedná o požárně otevřené plochy.

V opačném směru jsou odstupy rovněž vyhovující, v blízkosti není jiný objekt.

N 1.2

Dílňa se posuzuje podle ČSN 730804 a je samostatným požárním úsekem. Sloužit bude pro menší opravy požárních vozidel. Provoz je zařazen do skup. 4 srovnatelně s opravami motorových vozidel.

Požární riziko je stanoveno podle ČSN 730804 na $T_{aue} = 45$ minut srovnatelně se sousední garáží a požární úsek se zařazuje opět do **II. stupně požární bezpečnosti**. Velikost požárního úseku vyhovuje.

V dílně se předpokládá používání např. čistidel apod., které jsou hořlavými kapalinami ve smyslu ČSN 650201. Podle ČSN 650201, čl. 1.1 může být v posuzovaném požárním úseku bez dalších opatření uloženo max. 250 l hořl. kapalin, z toho max. 50 l kapalin I. třídy nebezpečnosti. Uvedené množství nebude překročeno.

Stavební konstrukce

Požadovaná požární odolnost konstrukcí je 15 minut stejně jako v sousedním požárním úseku garáže. Konstrukce vyhovují.

Úniková cesta

Plocha požár. úseku je menší než 100 m², vnitřní vzdálenost k východu je menší než 15 m a není zde provoz skup. 5 - 7, potom je začátek únik. cesty počítán od východu do sousední garáže podle ČSN 730804, čl. 10.12.3. Dále pokračuje úniková cesta nechráněná ke dveřím, která vedou na volné prostranství, po stavbě věže pro sušení hadic povede tato ÚC přes uvedenou věž.

Odstupy

jsou určeny výpočtem podle ČSN 730804. Nutný odstup je 1,8 m od okna v zadní stěně. Uvedený požárně nebezpečný prostor nezasahuje jiný objekt ani mimo hranice stavebního pozemku.

Odstupy:

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Doba p. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW/m ²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	1	2,1	2,10	100,00	50,00	114,12	1,80	0,68

Střešní plášť není podle ČSN 730802, čl. 8.15.4 b1) považován za požárně otevř. plochu, je nad požárním stropem. Sklon střešního pláště je menší než 45°, nedochází tedy k padání hořících částí.

Zateplení stěn bude provedené certifikovaným systémem tř. reakce na oheň B tl. 150 mm, tj. do 200 mm, potom se podle ČSN 730810, čl. 3.1.3 nejedná o požárně otevřené plochy.

V opačném směru jsou odstupy rovněž vyhovující, v blízkosti není jiný objekt.

N 1.3

Všechny ostatní místnosti, kde převažuje zázemí hasičů, jsou jedním požárním úsekem, který je posouzen podle ČSN 730802. Přes tuto část je hlavní vstup do objektu.

Požární riziko v tomto PÚ je stanoveno podle ČSN 730802 na max. 30 kg/m² (převažuje nahodilé požární zatížení 25 kg/m² podle místnosti pro odbornou přípravu – posluchárna).

Požární úsek je potom zařazen do **I. stupně požární bezpečnosti**.

Velikost požárního úseku vyhovuje.

Stavební konstrukce

se posuzují podle ČSN 730802, tab.12, pol. pro poslední nadzemní podlaží, dále podle ČSN 730810 a podle Eurokódů:

- požární stěny – požad. REI 15 – jedná se o stěnu k sousednímu PÚ garáží – vyhovují, stýkají se s požárním stropem
- požární strop - požad. EI 15 – jeho funkci bude plnit sádkartonový podhled s atestem
- požární uzávěry – požad. alespoň EW 15 DP3 – C - jedná se o dveře do garáže – bude doložen atest
- obvodové stěny - požad. REW 15 – zděné stěny tl. 300 mm vyhovují. Sestava zateplení (zateplení se hodnotí jako celek včetně upevňovacích prvků) bude s třídou reakce na oheň alespoň „B“, přičemž tepelně izolační materiál musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E – na reakci na oheň bude doložen atest. Ucelená sestava zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou. Povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ – bude doložen atest. Zateplení bude začínat pod terénem. Požární pásy nejsou požadovány.
- nosné konstrukce v PÚ – požad. R 15 – jedná se o vnitřní nosné stěny ze zdiva Ytong – vyhovují, dále o dřevěné prvky krovu v místnostech, bez dalších opatření vyhovují svislé prvky minim. průřezu 120/120 mm a vodorovné nebo šikmé 80/120 mm nebo 100/100 mm, ocelové nosné prvky budou nad požárním stropem
- nenosné konstrukce – požární odolnost není požadovaná
- střešní plášť – požární odolnost není požadovaná, zároveň není požadavek na členění požárními pásy, jeho plocha je menší než 1500 m² a neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu

Evakuace

Obsazení osobami je stanoveno podle ČSN 730818 na 4 stálé osoby = 4 x 1,5 = 6 osob. Místnost pro odbornou přípravu bude sloužit pro celý sbor obce Dýšina. Jsou započítány 43 osoby podle ČSN 730818. Celkem 47 osob. Pro tento počet osob postačuje jedna úniková cesta nechráněná.

Její mezní délka pro $a = 1,0$ je 25 m, skutečná délka vyhovuje přes zádveří. Jedním únikovým pruhem po rovině lze evakuovat 60 osob. Jako šířka únikové cesty tedy postačuje jeden únik. pruh = 0,55 m, u dvoukřídlových dveří jedno křídlo o šířce 1,5 únik. pruhu = 0,8 m.

Odstupy

jsou určeny výpočtem podle ČSN 730802. Nutný odstup je:

- 3,15 m od vstupních dveří, 1,7 m od okna vlevo od vstupu, 6,4 m vpravo od vstupu
- 4,35 m od východní stěny
- 3,1 m od zadní severní stěny

V tomto požárně nebezpečném prostoru neleží jiný objekt a nezasahuje mimo hranice stavebního pozemku.

Odstupy:

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p _{vp} [kg.m ⁻²]	Pr.in. toku [kW/m ²]	Odst. d [m]	Odst. d. [m]
stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,55	3	7,65	100,00	35,00	95,03	3,15	1,25
	2. odstup	1	2,4	2,40	100,00	35,00	95,03	1,69	0,58
	3. odstup	2,55	6,3	16,07	100,00	35,00	95,03	6,41	2,58

stavební objekt dle přílohy normy	1. odstup	3	14	26,77	63,75	35,00		4,35	
	2. odstup	3	13	18,30	46,92	35,00		3,11	

Střešní plášť není podle ČSN 730802, čl. 8.15.4 b1) považován za požárně otevř. plochu, je nad požárním stropem. Sklon střešního pláště je menší než 45° , nedochází tedy k padání hořících částí.

Zateplení stěn bude provedené certifikovaným systémem tř. reakce na oheň B tl. 100 mm, tj. do 200 mm, potom se podle ČSN 730810, čl. 3.1.3 nejedná o požárně otevřené plochy.

V opačném směru jsou odstupy rovněž vyhovující, nejbližším objektem je stávající požární zbrojnice, proluka je cca 7,5 m.

Technická zařízení

V rámci stavby bude provedeno připojení na rozvody EN a nová vodovodní přípojka a nová kanalizační přípojka.

Veškeré instalace a rozvody budou provedeny dle platných norem a předpisů, včetně prostupů požárními stěnami mezi oběma požárními úseky, platí ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730810, čl. 6.2. Prostupy budou utěsněny certifikovanými hmotami s reakcí na oheň A1 nebo A2, s požární odolností EI 15.

Vytápění objektu bude elektrické. Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 061008 a předpisy výrobce

Objekt bude mít hlavní vypínač el. energie v souladu s ČSN 730848, který bude umístěný za vstupem do zádveží.

Jako vzduchotechnická zařízení jsou navrženy ventilátory pro větrání místností bez dostatečného přirozeného větrání. Rozvody jsou o průřezu do $40\,000\text{ mm}^2$, vedou v jednom požárním úseku a odpovídají ČSN 730872. Odtah je do fasády nebo nad střechem.

Požární voda

Podle ČSN 730873 je potřeba požární vody stanovena na 6 l/s z hydrantu ve vzdál. max. 150 m, který může být nahrazen požární nádrží o obsahu 22 m^3 nebo jiným vodním zdrojem podle ČSN 752411 do vzdál. 600 m. V daném případě bude požární voda hrazena ze zdrojů obce.

Podle ČSN 730873 není požadován hadicový systém pro první zásah.

Protipožární zásah

Přístupové komunikace jsou podle ČSN 730804 požadovány alespoň do vzdálenosti 10 m od vjezdu do garáží. Požadovaná šířka komunikace je š. 3 m.

Navržený příjezd vyhovuje, je dán příjezdem pro hasičská auta do garáží.

Přenosné hasicí přístroje

Bude osazen jeden PHP s hasicí schopností 183B v garáži, 3 PHP s hasicí schopností 21A v požárním úseku se zázemím, z toho jeden přímo v místnosti pro odbornou přípravu. Vzájemně jsou dostupné. Vyhovující jsou PHP práškové.

Požárně bezpečnostní zařízení

jako je elektrická požární signalizace, samočinné stabilní hasicí zařízení a samočinné odvětrací zařízení nejsou podle ČSN 730802, ČSN 730804 a ČSN 730875 požadována.

Tabulky

Příslušnými tabulkami podle ČSN ISO 3864-1 budou označena elektrická zařízení a uzávěry energií.

Úniková cesta nemusí být značena, v objektu nebudou cizí osoby.



