

# Požárně bezpečnostní řešení stavby

## Investiční údaje a zadání

Stavba:	<b>Požární zbrojnice Dolní Brusnice</b>
Investor (stavebník):	Obec Dolní Brusnice
Místo stavby:	Záměr je navrhován na stavební parcele č. 106 a pozemkové parcele č. 115, 116, 117, 131, 938 a 944 v katastrálním území Dolní Brusnice.
Vypracoval:	Ing. Martin Slovák, Osek nad Bečvou čp. 422 Tel.737 523 134, email: po.slovak@seznam.cz
Zodp. projektant za PBŘS:	Dušan Pala, ČKAIT: 1201830
Datum:	02/2024



**Předmětem požárně bezpečnostního řešení je posouzení stavby požární zbrojnice v obci Dolní Brusnice z hlediska požární bezpečnosti dle ČSN 730802 – nevýrobní objekty, ČSN 730804 – výrobní objekty a dalších příslušných norem.**

Projektovou dokumentaci vypracoval :  
Datum :

Ing. Jan Kábrt  
(01/2024)

### **Podklady a literatura**

ČSN 73 0802 – PBS: Nevýrobní objekty  
ČSN 73 0804 – PBS: Výrobní objekty  
ČSN 73 0821 – PBS: Požární odolnost stavebních konstrukcí  
ČSN 73 0810 – PBS: Společná ustanovení  
ČSN 73 0873 – PBS: Zásobování požární vodou  
ČSN 061008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení  
ČSN 734201 – PBS: Komíny a kouřovody  
ČSN 735710 – Požární stanice a hasičské zbrojnice  
Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle výrobce  
Vyhláška 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb (ve znění pozdějších předpisů)  
Vyhláška 246/2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) (ve znění pozdějších předpisů)  
Zákon 133/1985 o požární ochraně (ve znění pozdějších předpisů)  
Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle výrobce

### **Umístění a popis stavby:**

Obec Dolní Brusnice v současné době využívá pro potřeby požární ochrany dva objekty, které jsou od sebe vzdálené přibližně 275 m a oba jsou svými parametry nedostatečné. Záměrem je přestavět jeden z objektů a vytvořit zázemí pro sbor dobrovolných hasičů v jednom místě, s odpovídajícími prostory pro uložení vybavení a činnosti SDH Dolní Brusnice. Pro tento záměr byla s ohledem na možné rozšíření výstavby zvolena lokalita s objektem na st. p. č. 106. Charakter stavby je tak limitován územím a jeho charakterem, v kterém se stávající objekt nachází. Vzhledem k špatnému technickému stavu stávající garáže, bude tato stavba plně odstraněna. Z pohledu investora se jedná o změnu stávající stavby. Z pohledu stavebního zákona však bude záměr posuzován jako **novostavba**.

Zastavěná plocha:	- SO1	216,4 m <sup>2</sup>
	- SO2	1,68 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	- SO1	1364 m <sup>3</sup>
	- SO2	23 m <sup>3</sup>
Zpevněné plochy:		188,0 m <sup>2</sup>
Užitná plocha:	- 1.NP	173,32 m <sup>2</sup>
	- podkroví	70,76 m <sup>2</sup>
	- celkem	244,08 m <sup>2</sup>

Počet funkčních jednotek:

v objektu nejsou navrhovány prostory pro bydlení ani ubytování

### **Popis stavby – konstrukční řešení:**

Objekt je situován zasazený do svahu podél obslužné místní komunikace. V souladu s charakterem venkovských objektů je objekt navržen s výrazně obdélnou dispozicí zastřešenou sedlovou střechou. Horizontální monotónost je přerušena odstupňováním jižní pohledové fasády procházející i do střešního pláště. Použito je tradičních materiálů, střešní krytina je navržena jako plechová v tmavějších barvách, fasády jsou prosté omítané v kombinaci světlejších barev šedé a bílé. To je doplňováno tradiční (pro jednotky požárního sboru) červenou barvou použitou na doplňkové konstrukce jako jsou výplně otvorů, obložení sušící věže případně klempířské výrobky.

Objekt je jednopodlažní, severní stranou zasazen do terénu. Prostřední část se zázemím je navržena s užitným podkrovím. Sklon střešních rovin je navržen 35°. Střešní roviny jsou jednoduché, prostupují pouze větrací prvky technického zařízení, střešní okna ve středové části. Do budoucna je uvažováno s umístěním fotovoltaických panelů na jižní straně střechy.

### **Svislé konstrukce**

Svislé obvodové konstrukce jsou navrženy z betonových tvárnic ztraceného bednění šířky 250 mm se zateplovacím systémem ETICS o základní tloušťce izolantu 200 mm.

Vnitřní nosné stěny jsou navrženy z pórobetonových tvárnic Porfix P4-600 o tl. 200 a 250 mm. Při zdění rohů, otvorů a dalších detailů bude postupováno dle metodických doporučení výrobce.

Opěrná stěna u vjezdu bude vetknutá do základového pasu a vyzděná z tvárnic ztraceného bednění.

### **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce ve středové části 1.NP je navržena z prefabrikovaných předpjatých železobetonových panelů SPIROLL tl. 250 mm. Sestavy dílců jsou zpracovány ve zvláštním výkrese. Uložení panelů je třeba provádět v souladu s konstrukčními zásadami výrobce.

Překlady nad otvory jsou navrženy ze systémových překladů PREFA a YTONG viz legenda překladů v jednotlivých výkresech půdorysů. Otvory větších světlostí jsou navrženy jako železobetonové monolitické (vyšalované). Návrh vyztužení je součástí stavebně konstrukčního dílu.

Ztužující věnce jsou navrženy ve středové části v úrovni stropní konstrukce (stropní věnec) a v úrovni nad vratovými otvory (objektový věnec). Věnec objektový je proveden do „U“ tvarovek BETONG 250 mm šířky a 200 mm výšky. Věnec stropní je u podélných stěn vyšalován, u příčných stěn jsou použity jako věncovka tvarovky Ytong Klasik 75 mm, výška věnce je 250 mm. Pro uložení horního ramene schodiště je vnitřní nosná stěna ukončena věncem z tvarovek Betong 200 mm. Pro pozednici v jihovýchodní části je navržen věnec do bednění o š. 200 mm a výšky 150 mm.

Pro ztužující věnce a překlady bude použit beton C20/25 XC1. Výztuž je navržena 1x2 R12 (pod panely) a 2x 1 R12 (vedle panelů), třmínky R6 po 250 mm. Ocel B500B (10505R).

Při stavbě bude dodržováno technologických postupů a doporučení výrobce použitého systému.

### **Schodiště**

Schodiště do podkroví je navrženo železobetonové prefabrikované. Schodiště je dvouramenné, levotočivé s mezipodestou. Ramena se skládají ze 7 a 8 stupňů o výšce 166,7 mm, šířka stupnice na výstupní čáře je 260 mm. Sklon schodiště činí 32,1°. Spodní rameno je s mezipodestou uloženou do příčné nosné stěny a podkladní beton. Horní rameno je uloženo na mezipodestu a vnitřní stěnu. Poslední výstupní stupeň je součástí podlahové konstrukce.

Schody na chodbě pro vyrovnání úrovní 1.NP budou podezděné z prefabrikovaných stupňů např. YTONG či PREFA 4 x 187,5 x 270 mm, sklon 34,8°.

Povrchovou úpravou bude epoxidový nátěr se vsypem.

### **Příčky**

Příčky v 1.NP jsou navrženy z pórobetonových příčkových tvárnic Porfix P2-500 tl. 100, 125 a 150 mm zděných na tenkovrstvé lepidlo. Instalační předstěna v úklidové komoře je navržena z pórobetonových příčkových tvárnic Porfix P2-500 tl. 150 mm zděných na tenkovrstvé lepidlo. Příčky budou kotveny do nosných stěn pomocí kapes či drážek nebo zdících spojek.

Příčky v podkroví jsou navrženy jako sádkartonová konstrukce s dvojitým opláštěním deskami tl. 12,5 mm.

Příčky budou zakládány a prováděny dle technologických doporučení výrobce. V mokřích provozech budou použity desky impregnované (např. KNAUF GREEN), tam kde bude požadavek na požární odolnost budou použity desky s protipožární úpravou (např. KNAUF RED).

Rozvody v příčkách budou respektovat technické předpisy a doporučení výrobce použitého systému.

### **Podlahy**

Podlahové konstrukce jsou navrženy jako plovoucí podlahy, v souvrství pro teplovodní podlahové vytápění s oddílováním u stěn pomocí pěnového izolačního pásu. Rozvody podlahového vytápění budou zality cementovým potěrem Cemflow dle návrhu skladby podlah. V garážích bude potěr vyztužený kari sítí 150 x 150 x 5 uprostřed vrstvy. Teplovodní trubky fixované do hřebenových lišt (s chráničkou v místě smršťovacích a dilatačních spár). Jako nášlapná vrstva v místnostech provozu je navržen epoxidový nátěr s protiskluzovým vsypem např. Sikafloor 264 N, v místnostech sociálního zařízení je navržena keramická dlažba s protiskluzovými vlastnostmi. V zasedací místnosti je navrženo lepené PVC či vinyl.

Jednotlivé skladby konstrukcí jsou uvedeny ve zvláštním výkrese (D.1.1.b.11 Skladby konstrukcí).

V místě dilatačních spár budou použity dilatační lišty a v místě změn nášlapného materiálu přechodové lišty. Barva a materiál bude zvolena dle požadavků investora. Dilatační úseky cementového potěru budou provedeny po jednotlivých místnostech. Dilatační celky v betonových mazaninách v místnostech temperovaných - chráněných proti mrazu max. 6,0 x 6,0 m. Dilatační úseky v podlahových krytinách budou provedeny v souladu s technologickými předpisy konkrétního dodavatele.

Sokly budou provedeny dle příslušné podlahové krytiny (keramické, respektive z obvodových soklových lišt).

Spáry mezi keramickým soklem a podlahou budou vyplněny silikonovým tmelem v příslušném odstínu.

### **Střecha**

Střešní konstrukce je navržena se zateplením mezi a pod krokvy o celkové tloušťce tepelné minerální izolace 300 mm.

Krytina je navržena jako plechová falcová na dvojitou stojatou drážku z hliníkového bezúdržbového plechu Prefalz v barvě antracit.

Skladba střešní konstrukce je uvedena ve zvláštním výkrese D.1.1.b.11. Odvětrání střešní krytiny bude provedeno v hřebeni. Odvětrání bude provedeno dle technických pokynů výrobce krytiny a použito příslušných systémových detailů (zejména detail u hřebene, detail u okapu).

Konstrukce krovu je zpracována ve zvláštním výkrese, jedná se o vaznicovou vázanou dřevěnou konstrukci na jedné polovině s vrcholovou vaznicí a na druhé polovině se středovými vaznicemi. Vaznice je vynesena sloupky uloženými do vazných trámů a v centrální části do ŽB předpjatých panelů.

V ploše střechy jsou navrženy speciální tvarovky pro odvětrání kanalizačních a větracích potrubí, stožáru a hromosvodu. Trubkový systém zachytávání sněhu bude proveden dle pokynů a výrobního sortimentu dodavatele střešní krytiny, a to na jižní střešní rovině.

### **Vnitřní povrchy konstrukcí**

Na vnitřní pórobetonové stěny bude provedeno stěrkové lepidlo s vloženou výztužnou síťovinou a následně finálním vápenným štukem. Dle technologických předpisů dodavatele bude použito penetračních nátěrů. Na vyspravené betonové stěny bude provedena penetrace a pouze malba. Na WC, úklidové místnosti a umývárně bude proveden keramický obklad, za kuchyňskou linkou bude proveden obklad z keramického obkladu nebo z desky s povrchem z vysokotlakého laminátu. Výška u kuchyňské linky se bude řídit výškou spodních a horních skříněk (standardně 600 mm výška, 800 mm nad podlahou). Výška obkladu v úklidové místnosti a WC bude na výšku dveří a v umývárně na výšku celé místnosti. Rohy a ukončení budou řešeny pomocí příslušných lišt dle výběru investora nebo štukovým náběhem.

Na konstrukci střechy je navržen sádrokartonový podhled 1x GKB 12,5 mm. V umývárně a vlhkých provozech bude podhled z desek impregnovaných 1xGKBi 12,5 mm. V případě požadavku dílu PBŘ bude použito požárně izolačních desek.

Řešení obkladů bude před prováděním konzultováno a odsouhlaseno investorem.

### **Venkovní povrchy konstrukcí**

Obvodové stěny jsou zatepleny systémem ETICS s tepelný izolantem EPS 70 F o základní tl. 200 mm. Na zateplovací systém je navržena základní stěrková vrstva s vloženou sklotextilní síťovinou, penetrace a finální silikonová nebo silikátová omítka Webber či Baumit. V otvorech budou použity příslušné výztužné lišty (rohové, s okapničkou, apod.). Na stěrkovou vrstvu se provede penetrace. Finální omítka je navržena v kombinaci světlého odstínu (bílá) a světle šedého odstínu viz výkres pohledů.

V soklové části je provedeno zateplení ETICS s deskami Fibran XPS 300L, v tl. 140 mm, které je opatřeno stěrkou s výztužnou mřížkou a soklovou omítkou šedé barvy (např. marmolit). Navrženy jsou omítky s nízkým difúzním odporem, aby skladba konstrukce byla směrem k exteriéru difúzně otevřená. Stěna pod terénem bude chráněna drenážní nopovou fólií s geotextilií DEKDREN G8 a OSB 3 deskou tl. 15 mm.

Omítky budou provedeny dle metodických - technologických pokynů pro provádění zateplovacích systémů a příslušných povrchových úprav.

### **Nátěry**

Veškeré dřevěné konstrukce budou opatřeny nátěrem proti dřevokaznému hmyzu, plísním a houbám. U pohledových konstrukcí bude použito nátěru transparentního. Dřevěné venkovní konstrukce budou opatřeny šedou lazurou, případně barevným odstínem dle požadavků investora.

Případné ocelové konstrukce budou opatřeny 1x základním a 2x ochranným emailovým nátěrem.

### **Malby**

Malby vnitřních omítaných a betonových stěn a stopů budou provedeny 2x bílým nátěrem např. Primalex, Het, Remal apod. V koupelně a WC se použije např. Remal protiplísňový.

### **Okna**

Okna jsou navržena plastová s vícekomorovým profilem, zasklená izolačním trojsklem. Stavební šířky cca 84 mm,  $U_w=0,70\text{W/m}^2\text{K}$ .

Okna budou s rámem v červené barvě. Okna jsou navržena otvíravá, vyklápěcí, jednokřídlá i s pevným zasklením. Způsob otvírání je vyznačen ve výkrese pohledů.

Okna budou na stěny napojeny pomocí parotěsných a paropropustných pásek určených pro připojovací spáry.

Venkovní ostění je hloubky 200 mm a je tvořeno tepelnou izolací stěny přetaženou přes připojovací spáru o min. 30 mm.

Vnitřní okna jsou navržena jako průhledová. Pevná s jednoduchým bezpečnostním zasklením.

V podkroví jsou navrženy 6 ks plastových střešních oken Fakro PTP – V U5 78x98 ( $U_w=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) s Thermo lemováním. Třešní okna jsou navržena v barvě bílá/antracit.

### **Dveře**

Vstupní (venkovní) dveře jsou navrženy plastové s výplní PERITO s HPL a částečným prosklením (trojsklo), ve shodném dezénu jako u oken.  $U_w=0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Vnitřní dveře v 1.NP jsou navrženy s ocelovou zárubní. Vnitřní dveře v podkroví jsou navrženy s obložkovou zárubní (dveřní otvory budou připraveny o 100 mm širší a 50 mm vyšší, než jsou světlé rozměry dveří). Dveřní křídla budou plná případně s prosklením dle požadavků investora. Vnitřní dveře budou dřevěné hladké (závěsy TKZ), s polodrážkou, bez dorazu u prahu. Materiálově se bude jednat o dveře s povrchovou úpravou s HPL (vysokotlaký laminát) s vyšší odolností.

Výšky a šířky jsou standardní dle ČSN (600, 700, 800 / 1970 mm). Dveře do vlhkého prostředí nebo do prostorů s rozdílnou teplotou budou provedeny v klima kategorii II. Otvírání dveřních křídel je patrné z výkresu půdorysů.

Vrata do garáží jsou navržena jako průmyslová automatická sekční vrata se zateplenými a s prosklenými lamelami (dodavatel např. LOMAX), s větrací mřížkou. Ovládání vrat dálkově tlačítkem i spínačem z vnitřních prostor.

Barva zárubní, dveří a vrat bude červená.

### **Tepelné a zvukové izolace**

Zdivo nadzemní části je zatepleno tepelnou izolací EPS 70 F v tl. 200 mm. Soklová část zdiva je zateplena tepelnou izolací Fibran XPS 300L v tl. 140 mm. V podlaze na terénu v garáži je navržena tepelná izolace Fibran XPS 300L v celkové tl. 140 mm. V ostatních částech 1.NP je navržena tepelná izolace EPS 100 Z v tl. 170 mm. V podlaze podkroví je navržena zvuková izolace EPS RIGIFLOOR 4000 o tl. 20 mm. V podhledu 1.NP je navržena minerální tepelná izolace Isover Domo v tl. 50 mm.

Ve střešní konstrukci je navržena minerální tepelná izolace ve dvou vrstvách 180 a 120 mm (v šikmé části) a 200 a 100 mm (ve vodorovné části) Isover UNI.

V sádkartonových příčkách bude vložena minerální izolace Isover UNI dle tl. Konstrukce 50, 60, a 100 mm.

### **Izolace proti radonu, vodě a vlhkosti**

Proti zemní vlhkosti je navržen 2x modifikovaný asfaltový pás Polyelast tl. 4,0 mm s PE vložkou, příp. Elastodek 40 Special Mineral . Tato izolace slouží i jako ochrana proti pronikání radonu z podloží. Pás je navržen na podkladní beton, u nějž budou vyspraveny a zatmeleny veškeré trhliny, a bude opatřen asfaltovým penetračním nátěrem. Pás je vytažen (zpeřný spoj) na obvodové konstrukce do úrovně 300 mm nad upravený terén. V kontaktu se zeminou bude pás ochráněn proti poškození tepelnou izolací. Za dostatečné protiradonové opatření se považuje provedení všech kontaktních konstrukcí v 1. kategorii těsnosti, tzn. s protiradonovou izolací, která plní zároveň i funkci hydroizolace (2 in 1). Za protiradonovou izolaci se považuje v souladu s ČSN 73 0601 každá relativně kvalitnější hydroizolace s dostatečně dlouhou životností a se stanoveným součinitelem difuze radonu. Uvedená izolace musí být položena spojitě v celé ploše kontaktní konstrukce, tj. i pod stěnami (obvodové a vnitřní nosné zdivo). Zvláštní pozornost je třeba věnovat vzduchotěsnému provedení všech prostupů instalací protiradonovou izolací. O výsledné účinnosti opatření rozhoduje především kvalita montáže protiradonové izolace. Navržená izolace má stanovený radonový odpor  $R_{rn}$  větší než 281 Ms/m.

$R_{rn,min}$  dle tab. 3 normy ČSN 73 06 01 = 68 /45 /34 mS/m.

Radonová izolace vyhovuje.

Vzhledem k tomu, že se nenacházejí v kontaktním podloží žádné obytné ani jiné místnosti, kde by se dlouhodobě zdržovali lidé, je provedení izolace z ohledem na protiradonovou ochranu na stranu bezpečnou. Požární zbrojnice je navržena bez stále posádky, která se tam dlouhodobě nezdržuje.

V místnostech s WC a v umývárně na podlaze a na stěně za sprchovým koutem je navržena hydroizolační stěrka, např. Cemix – koupelnová izolace. Napojení stěny na podlahu bude provedeno pomocí speciální bandáže.

V konstrukci podlah je navržena na vrstvu tepelné izolace PE folie proti zatečení cementové směsí.

Ve střešním souvrství je navržena parozábrana JUTAFOL REFLEX N 150 včetně spojovacích a těsnících komponent. Jako doplňková hydroizalace je navržena difúzně otevřená kontaktní membrána Tyvek Soft případně Jutadach super. Na kvalitu a celistvost provedení parozábrany je kladen maximální důraz. Zejména v detailech, spojích a prostupech instalačních a jiných prvků. Nekvalitní provedení způsobí kondenzaci proniklé vodní páry na vnitřních ochlazovaných površích uvnitř konstrukcí a bude následně příčinou degradace materiálů, zejména zabudovaných dřevěných prvků.

### **Klempířské konstrukce**

Krytina je navržena jako plechová falcová na dvojitou stojatou drážku z hliníkového bezúdržbového plechu Prefalz v barvě antracit. Klempířské prvky (okapy, žlaby, svody, závětrné lišty, venkovní parapety, apod.) jsou navrženy z hliníkového plechu případně lze použít i titanizinku tloušťky 0,7 mm. V ploše střešní konstrukce bude použitý odstín shodný s krytinou, klempířské prvky v ploše fasád budou v přírodní barvě nebo světle šedé.

Na jižní straně střešní konstrukce budou osazeny trubkové zachytávače sněhu, dle technického předpisu dodavatele krytiny.

Střešní konstrukce rovněž bude připravená na osazení fotovoltaickými panely.

### **Zámečnické a truhlářské konstrukce**

Na střešní konstrukci bude přichycen pozinkovaný stožár, který ponese hlásič zvukové signalizace, komunikační a případně TV/SAT antény. Schodiště do podkroví bude opatřeno nerezovým madlem.

Sjezdová šachta bude opatřena nerezovou tyčí průměru 180 - 200 mm. Tyč bude kotvená pomocí patky do podlahové konstrukce a v úrovni podhledu do ocelového uzavřeného příčného profilu kotveného do stěn šachty. U nástupu ke sjezdu bude provedeno proti nechtěnému pádu ochranné otvíravé zábradlí.

### **Podhledy**

Navržené podhledy budou ze sádkartonových desek tl. 12,5 mm kotvených do ocelové konstrukce s CD profily nebo talířových úchytek kotvených do stropní konstrukce. V umývárně (respektive ve vlhkých provozech) budou použity impregnované SDK desky.

### **SO-02 – sušící věž**

Sušící věž – sušící věž bude provedena jako ocelová čtyřboká prostorová příhradová konstrukce o půdorysných rozměrech 1200 x 1200 mm. Věž bude smontována ve výrobě a dovezena jako celek (případně ze dvou částí), které budou na místě ukotveny do základové konstrukce. Uvnitř věže bude umístěn motorový vrátek pro vytahování závěsu na hadice vzhůru k vrcholu věže.

### **Fotovoltaická elektrárna - FVE**

Na střeše bude osazena fotovoltaická elektrárna s instalovaným výkonem 9,2 kWp.

Bude osazeno 21 ks panelů a bateriový set 12,0 kWh. Instalace bude 3 fázová.

Požadavky pro realizaci FVE a stavební připravenost dle dodavatele bude řešeno v dokumentaci DPS.

Realizátor FVE je povinen zajistit při provozu zálohovaných okruhů ze záložního zdroje bezpečné odpojení od distribuční sítě nikdy se nesmí dostat záložní napětí do distribuční sítě.

Technologie a baterky budou umístěny v místnosti 104 pod schody.

### **Rozdělení na požární úseky**

Předmětem požární bezpečnostního řešení je posouzení projektové dokumentace, která řeší změnu novostavby hasičské zbrojnice **dle ČSN 730802, ČSN 730804**. Objekt bude tvořit čtyři požární úseky.

#### **Požární úseky:**

**N 1.01 Garáž**

**N 1.02/N2 Zázemí hasičů**

**N 1.03 Garáž**

**N1.04 Technologie FVE (střídač, měnič a rozvaděč)** – tento požární úsek bude umístěn v místnosti 104.

#### **Stanovení stupně požární bezpečnosti:**

**N 1.01 Garáž** je dle výpočtu viz. příloha stanoven do **I.SPB**

**N 1.02/N2 Zázemí hasičů** je dle výpočtu viz. příloha stanoven do **II.SPB**

**N 1.03 Garáž** je dle výpočtu viz. příloha stanoven do **I.SPB**

**N1.04 Technologie FVE** je stanovena do **III.SPB**

#### **Posouzení velikosti požárních úseků:**

Mezní velikost požárních úseků je posuzována dle ČSN 73 0802, ČSN 730804 a každý požární úsek vyhovuje požadavkům viz. přílohy, výpočtová část.

#### **Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů:**

Skutečná požární odolnost konstrukcí je stanovena protokoly o certifikaci a výpočtem. Požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí byly stanoveny dle ČSN 730802 tab. 12 a ČSN 730804 tab. 10 pro I., II. a III. stupeň požární bezpečnosti takto:

#### **A. Požární stěny**

Požadavek -	v nadzemním podlaží	REI 45/30 – nosné	EI 45/30 - nenosné
	v posledním nadzemním podlaží	REI 30/15 – nosné	EI 30/15 – nenosné

Nosné požární stěny mezi požárními úseky – v objektu viz. projektová dokumentace z pórabetonových bloků min. tl. 250 mm je požární odolnost stanovena dle katalogového listu výrobce – REI 180 DP1 - **vyhovuje**.

Nenosné požární stěny mezi požárními úseky z pórabetonových bloků tl. 150 mm je požární odolnost stanovena dle katalogových listů výrobce - EI 90 DP1 – **vyhovuje**.

#### **B. Požární stropy**

Požadavek -	v nadzemním podlaží	REI 45/30 – nosné	EI 45/30 - nenosné
	v posledním nadzemním podlaží	REI 30/15 – nosné	EI 30/15 – nenosné

Strop nad 2.NP (zázemí hasičů) – střešní konstrukce, na kterou bude zavěšený odhled D152 a ty mají dle výrobce odolnost min. REI 15 (zhotovení a konstrukční řešení musí být provedeno dle katalogových listů výrobce) – **vyhovuje**.

Strop nad 1.NP (zázemí hasičů) – betonové panely Spiroll tl. 250 mm je katalogových listů výrobce stanovena na REI 90 DP1 – **vyhovuje**.

Strop nad místností 104 (požární úsek N 1.04) tvoří železobetonové prefabrikované schodiště, požární odolnost je stanovena dle katalogových listů výrobce REI 90 DP1 – **vyhovuje**.

#### **C. Obvodové konstrukce zajišťující stabilitu**

Požadavek -	v nadzemním podlaží	REI 30 – nosné	EI 30 - nenosné
	v posledním nadzemním podlaží	REI 15 – nosné	EI 15 – nenosné



Nové obvodové stěny budou ze ztraceného bednění tl. 250 mm (na celou výšku) dle katalogových listů je požární odolnost stanovena na REI 180 DP1 – **vyhovuje**.

#### **D. Požární uzávěry otvorů**

Dveře mezi požárními úseky (viz. výkres PBR) s požární odolností min EI 15 DP3 (při kolaudaci budou doložena atestem od výrobce).

Tyto dveře budou opatřeny samozavírečem dle čl.9.7.1 ČSN 730804, aby se samočinně uzavíraly bezprostředně po každém otevření.

Dále dveře vedoucí do samostatného PÚ N1.04 budou s požární odolností EI 30 DP3 /bez samozavírače, kde se předpokládá trvalé uzavření/ dle tab. 10, pol. 2 b) ČSN 73 0804 (požadavek je splněn – EI 30 DP3).

Všechny případné prostupy rozvodů stěnami/stropem – musí být zatěsněny schváleným systémem, například PROMAT, INTUMEX a dalšími. K provedeným ucpávkám musí být doloženo prohlášení o vlastnostech a prostupy musí být opatřeny kontrolními štítky. Prostupy (jejich zatěsnění) musí být provedeny podle podmínek čl. 6.2 ČSN 73 0810.

#### **E. Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu**

Požadavek -	v nadzemním podlaží	REI 30 – nosné	EI 30 - nenosné
	v posledním nadzemním podlaží	REI 15 – nosné	EI 15 – nenosné

Strop nad 1.NP (zázemí hasičů) – betonové panely Spiroll tl. 250 mm je katalogových listů výrobce stanovena na REI 90 DP1 – vyhovuje.

Nosné vnitřní stěny z pórobetonových bloků tl. 250 mm dle katalogových listů je požární odolnost stanovena na REI 180 DP1 – vyhovuje.

Viditelné dřevěné konstrukce – nosník v garáži rozměr 180/280 mm - požární odolnost dle katalogu PAVUS Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů tab. 5.1.4 je **R30 – vyhovuje**.

Viditelné dřevěné konstrukce – sloupek (do 2,6m) v garáži rozměr 140/140 mm - požární odolnost dle katalogu PAVUS Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů tab. 5.2.1a je **R15 – vyhovuje**.

Ostatní nosné konstrukce jsou chráněny SDK (viz. požární stropy).

#### **F. Nosné konstrukce střech a střešní plášť**

Dle ČSN 780802 čl. 8.7.2 bodu a) 1) nosné konstrukce střech nemusí vykazovat požární odolnost (viz. položka B – požární strop).

Dle ČSN 730802 čl. 8.15.1 a) střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost (viz. položka B – požární strop).

Dle ČSN 730802 čl. 8.15.4 1) se střešní pláště nepovažují za požárně otevřenou plochu (protože střešní plášť splňuje ČSN 730802 čl. 8.15.1 a) ).

Dle ČSN 780804 čl. 9.8.3 bodu a) 1) nosné konstrukce střech nemusí vykazovat požární odolnost.

Dle ČSN 730804 čl. 9.14.2 a) střešní plášť nemusí vykazovat požární odolnost.

Dle ČSN 730804 čl. 9.14.5 b) se střešní pláště nepovažují za požárně otevřenou plochu.

#### **G. Nosné konstrukce vně požárního úseku**

Nevyskytují se.

#### **H. Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku**

Dle tab. 10 ČSN 730804 pl.9 – bez požadavku na požární odolnost.

## **I. Konstrukce schodiště**

Požadavek - v posledním podlaží

R 15 – nosné

Schodiště je železobetonové prefabrikované – vyhovuje pro odolnost R 15 DP1 (skutečná požární odolnost REI 90 DP1).

## **J. Konstrukce komínů a kouřovodů**

Nevyskytují se.

**Stavba bude provedena z hmot třídy reakce na oheň podle ČSN EN 13 501- 1 (respektive příloha A ČSN 730810):**

A1 – beton, vrstvy podlah, pórobetonové bloky, střešní plášť

A2 – SDK

D – s2, d0 – konstrukční a obkladové dřevo

A1, A2 – tepelná izolace

Všechny použité stavební hmoty ve stavebních konstrukcích splňují všechny normové požadavky.

## **Únikové cesty**

Z požárních úseků vedou nechráněné evakuační cesty po rovině na volné prostranství. Délky nepřesahují povolené hodnoty (podrobnosti viz. příloha výpočtová část). Únikové cesty a únikové východy budou označeny dle platných ČSN.

Objekt bude vybaven nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení bude realizováno pomocí vestavěných akumulátorových svítidel s automatickým přepnutím v případě výpadku elektrické energie - doba funkčnosti 60 minut.

## **Odstupy**

### **Odstup od otvorů (okna a venkovní dveře):**

U požárních úseků musí být vymezen požárně prostor a stanovená odstupová vzdálenost dle českých technických norem.

### **Stavební otvory**

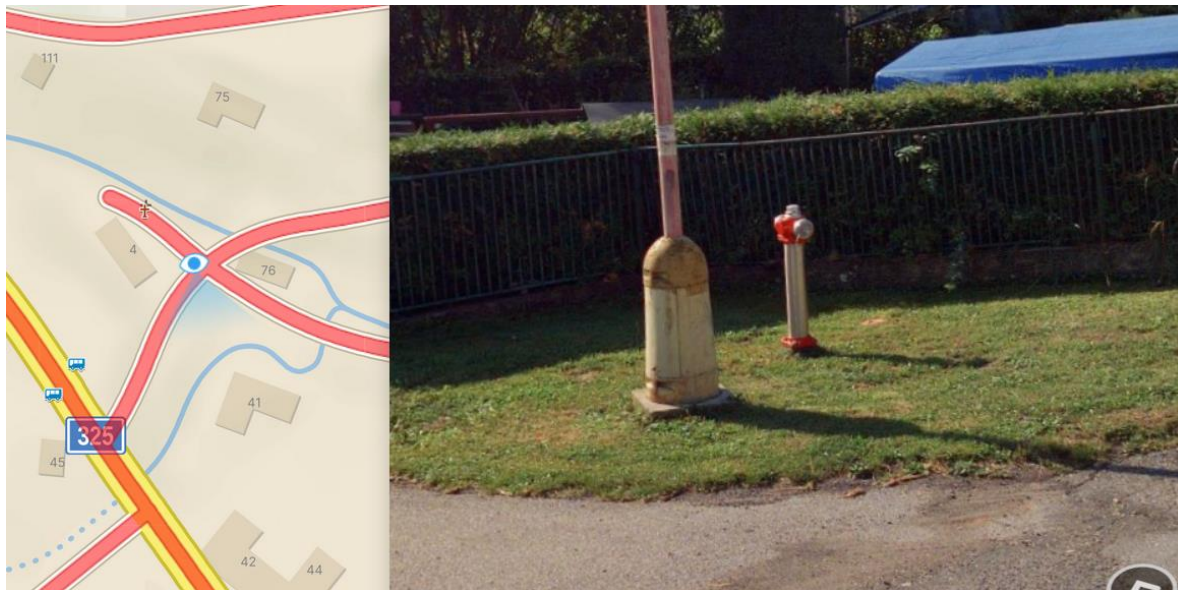
Odstupová vzdálenost je určena od jednotlivých požárně otevřených ploch (POP), stanovených z přílohy ČSN 730804 výpočtem.

Odstupová vzdálenost bude určena dle hustoty tepelného toku pro jednotlivé otvory viz. příloha výpočtová část.

Požárně nebezpečné prostory (PNP) u požárně otevřených ploch v jednotlivých průčelích navrhovaného objektu **nepřesahují hranice stavebního vymezených pozemků.**



Zdrojem vnější požární vody je nadzemní hydrant v obci Dolní Brusnice, která se nachází po trase dojezdu ve vzdálenosti 50 m od posuzovaného objektu. Splňuje parametry viz. přílohy\_výpočet.



#### **Vnitřní odběrné místo:**

Vnější odběrná místa dle čl. 4.4.b)1 ČSN 730873 nemusí být zřízeny, viz. příloha výpočtová část.

#### **Ruční hasicí přístroj:**

Hasicí přístroje v požárním úseku budou umístěny na trvale přístupném a dobře viditelném místě u vchodu do požárního úseku, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti od hmotnosti hasicího přístroje (rukojeť max. 1,5m nad podlahou).

Počet RHP a hasících jednotek pro jednotlivé požární úseky:

**N 1.01 Garáž** - dle přílohy

**N 1.02/N2 Zázemí hasičů** – dle přílohy

**N 1.03 Garáž** - dle přílohy

#### **Pozn.**

ČSN 38 9100, P-práškový hasicí přístroj s práškem ABC, V – vodní hasicí přístroj, Pě – pěnový hasicí přístroj, H – halonový hasicí přístroj

**N1.04 Technologie FVE** bude 1 x PHP s hasící schopností 21 A

Hasicí přístroj bude na volně přístupném a dobře viditelném místě, v místě pravděpodobného vzniku požáru, zajištěný proti pádu s výškou rukojeti maximálně  $1,5 \pm 0,05$  m nad podlahou. Doporučuje se umístit PHP s náplní CO<sub>2</sub>.



## **Příjezdové komunikace**

Asfaltová komunikace únosné pro požární techniku viz. obrázek (p.č. 944, vl. Obec Dolní Brusnice).



Přístupové komunikace pro požární techniku odpovídají požadavkům příslušných norem (min. rozměry šířky 3,5m a výška 4,2m pro požární techniku budou splněna).

## **Nástupní plochy**

Dle čl. 13.4.4.b) ČSN 730804 nemusí být u objektu zřízeny nástupní plochy.

## **Zásahové cesty**

Dle ČSN 730804 čl. 13.5.1 nemusí být zřízeny vnitřní zásahové cesty.

Dle ČSN 730804 čl. 13.7.1 nemusí být objekt vybaven vnějšími zásahovými cestami – požární žebříky, lávky.

## **Technické zařízení objektu**

### **Elektroinstalace**

Veškerá elektroinstalace a hromosvody budou provedeny v příslušném stupni krytí a na všechna elektrozařízení bude provedena revize.

### **Požadavky ČSN 73 5710 (Požární zbrojnice)**

Navrhovaná stavba je stavbou požární ochrany - hasičská zbrojnice SDH JPOV.

Prostory musí být vybaveny poplachovým a nouzovým osvětlením - doba funkčnosti 60 minut (jedná se o prostory, v nichž se předpokládá pohyb hasičů po vyhlášení poplachu jednotce).

Kabelové trasy musí být (vyhl. 268/2011 §9 a bod 28 – příloha 1 vyhl. 23/2008) navrženy dle ČSN 730848 tak ,aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí el. energie. V objektu není zařízení, jehož funkčnost je nutná při požáru. V případě požáru musí být dle ČSN 730848 umožněno vypnutí všech zařízení – TOTAL STOP. Toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému a nechtěnému použití. Vypínací prvky pro TOTAL STOP musí být umístěny tak, aby byly snadno přístupné v případě požáru (u vstupu do objektu). Vypínací prvek **TOTAL STOP (hlavní vypínač)** je navržen u domovního rozvaděče.

V souladu s ČSN 73 0848 bude instalováno zařízení Total STOP FVE (označení v požárním výkrese: TOTAL STOP FVE), které umožní vypnutí všech zařízení FVE.

TOTAL STOP FVE bude umístěno u vstupu do objektu v 1.NP (viz požární výkres 1.NP) a kabely vedoucí k TOTAL STOP FVE budou navrženy s vykazující třídou funkčnosti P30-R - kabely B2caS1d0.

Toto musí být chráněno proti neoprávněnému nebo nechtěnému použití.

U vstupních dveří do objektu bude instalováno tlačítko TOTAL STOP FVE, které umožní v případě potřeby oddělit instalaci FVE od stávající elektroinstalace objektu. Tlačítko TOTAL STOP FVE zajistí odpojení střídače od rozvaděčů RFV na sekci DC. Propojení tlačítka TOTAL STOP s měničem FVE je navrženo kabelem např. Prafladur 2x1,5 jako kabelová trasa s funkční integritou P30-R.

Tlačítko TOTAL STOP FVE bude viditelně označeno nápisem "TOTAL STOP FVE" s dodatkovou tabulkou "Vypnutí fotovoltaické elektrárny". Na skříň HDS bude umístěna bezpečnostní tabulka "Pozor, pod napětím z jiného zdroje". V rozvaděči NN bude umístěna bezpečnostní tabulka "Pozor, pod napětím i při vypnutém hlavním jističi". Na rozvaděčích R-FV bude umístěna bezpečnostní tabulka "Pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači". Budou označeny věcné prostředky požární ochrany.

### **Větrání**

Větrání je navrženo přirozené okenními otvory. Otevíravé okenní otvory umožňují okno nastavit v poloze mikroventilace. Garáže jsou navrženy s přirozeným odvětráním pro automobily skupiny 2 a 3 s větracími otvory o ploše min 0,045 m<sup>2</sup>. Přívodní ovor do garáží je navržen ve vratech o velikosti DN 200 mm s protidešťovou žaluzií se sítí proti hmyzu. Průtočná plocha otvoru mřížkou může být snížena max. o 25%. Odváděcí otvor bude proveden pod stropem zateplenou trubkou o DN 200 mm vyvedenou pomocí střešní tvarovky nad střešní rovinu.

Pro hygienické prostory (WC) bude provedeno nucené větrání osazením malého ventilátoru vyvedeného nad střešní rovinu. Ovládání ventilátoru je navrženo samostatnými tlačítky a doběh zajištěn časovým relé osazeným v přístrojové krabici pod tlačítkem. Ventilátory s rozvody budou umístěn v prostoru podhledu a v místě průchodu nevytápěným prostorem dostatečně izolovány systémovou izolací.

Vytápění objektu a příprava TUV je navržena tepelným čerpadlem systému vzduch voda. Pro tepelné čerpadlo je navržen přívod z rozvaděče RO kabelem CYKY 3Cx2,5. Rozdělovače podlahového topení se rovněž napojí samostatným vývodem z RB kabelem CYKY 3Cx1,5. Napojení prostorových termostatů bude kabely CYKY 3Dx1,5, popř. CYKY 5Cx1,5. Jejich umístění je navrženo dle projektu vytápění a může být změněno dle požadavku montážní firmy. Prostorové termostaty jsou součástí dodávky projektu ÚT a budou shodné typové řady jako navržené přístroje (vypínače, zásuvky). Požadavky na propojení budou koordinovány s profesí ÚT (dodavatelem tepelného čerpadla). Požadavky pro realizaci tepelného čerpadla v kombinaci s FVE a stavební připravenost dle dodavatele – bude řešeno v dokumentaci DPS.

### **Komíny a kouřovody, instalace tepelných zařízení, vytápění**

Vytápění objektu a příprava TUV je navržena tepelným čerpadlem systému vzduch voda. Pro tepelné čerpadlo je navržen přívod z rozvaděče RO kabelem CYKY 3Cx2,5. Rozdělovače podlahového topení se rovněž napojí samostatným vývodem z RB kabelem CYKY 3Cx1,5. Napojení prostorových termostatů bude kabely CYKY 3Dx1,5, popř. CYKY 5Cx1,5. Jejich umístění je navrženo dle projektu vytápění a může být změněno dle požadavku montážní firmy. Prostorové termostaty jsou součástí dodávky projektu ÚT a budou shodné typové řady jako navržené přístroje (vypínače, zásuvky). Požadavky na propojení budou koordinovány s profesí ÚT (dodavatelem tepelného čerpadla). Požadavky pro realizaci tepelného čerpadla v kombinaci s FVE a stavební připravenost dle dodavatele – bude řešeno v dokumentaci DPS.

### **Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Pro posuzovaný objekt není požadováno zvýšení odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.

### **Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

EPS, SHZ, ZOKT není požadováno.

### **Rozsah a rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek**

Pro potřeby požární bezpečnosti budou označeny výstražnými a bezpečnostními tabulkami - „TOTAL STOP - Hlavní vypínač el. proudu“ , „ hlavní uzávěr vody „ dle §11, odst. 2, písm. f) vyhlášky MV č.246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Veškeré skříně el. zařízení musí být opatřeny předepsaným bezpečnostním značením. Dále bude posuzovaný objekt vybaven BZ a tabulkami dle požadavků §10 odst. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb. (únikový východ a směr úniku).

Pro potřeby požární bezpečnosti budou označeny výstražnými a bezpečnostními tabulkami, v provedení dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb., resp. dle ČSN-EN 3864-1 a dle ČSN 33 2000-7-712:

- „Hlavní vypínač FVE – TOTAL STOP FVE“
- „Solární DC – Živé části mohou zůstat po odpojení pod napětím“ - každé přístupové místo k živé části na DC straně, jako je rozvaděč a slučovací box, musí mít trvalé označení upozorňující, že živá část může být po odpojení stále napájena.

Pro zajištění bezpečnosti osob, bude dána výstraha označující přítomnost fotovoltaické instalace v areálu - označení tabulkou dle ČSN 33 2000-7-712 - Fotovoltaické (PV) systémy.

Tato bezpečnostní tabulka bude umístěna např.:

- u hlavního vstupu do objektu
- tlačítko TOTAL STOP FVE
- měniče nebo střídače
- schéma objektu s vyznačením jednotlivých částí fotovoltaické elektrárny,
- zjednodušené schéma s postupem vypínání FVE včetně kontaktu na odpovědnou osobu

### **Závěr**

**Navrhovaný objekt vyhovuje požadavkům na požární bezpečnost staveb.**

# Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.1 Garáž

## Zadané údaje:

Počet užít. podl. v objektu .....	1 [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu .....	1 [-]
Materiál konstrukce .....	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	nevýrobní objekt
Koef. $k_4$ .....	1,00 [-]
Koef. $k_7$ .....	1,00 [-]
Skupina výrob a provozů .....	typ 1
Poloha úseku - podlaží.....	nadzemní
Koeficient c .....	1

## Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	p <sub>1</sub> [e.r.]	p <sub>2</sub> [e.r.]	Koef. k <sub>p1</sub> [-]	Koef. k <sub>p2</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
Garáž	118,16	4,60	40,00	0,00	5,00	1	0,2	0,9	1	15,61/3,05	1	0,00	10.2.a
Dílňa	16,63	4,80	45,00	0,00	5,00	1	0,2	0,9	1	8,10/2,05	1	0,00	10.2.b
WC	7,31	2,50	5,00	0,00	2,00	1	0,03	0,9	1	/-	1	0,00	14.2

## Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\tau$ .....	28,38 [min]
Ekvivalentní doba požáru $\tau_e$ .....	41,12 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	I
Teplota v hořícím prostoru .....	981,47 [°C]
Plocha požárního úseku S .....	142,10 [m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub> .....	23,71 [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub> .....	2,71 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	4,52 [m]
Průměrné požární zatížení $\bar{p}$ .....	39,03 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení p .....	43,63 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub> .....	34,91 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Maximální plocha pož.úseku .....	5 437,65 [m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	2,66 [min]
Parametr odvětrání F <sub>0</sub> .....	0,076
Parametr odvětrání F <sub>1</sub> .....	0,076
Parametr odvětrání F <sub>2</sub> .....	0,076
Koeficient k <sub>3</sub> .....	3,61
Koeficient k <sub>4</sub> .....	1,00
Koeficient k <sub>5</sub> .....	1,00
Koeficient k <sub>6</sub> .....	1,40
Koeficient k <sub>7</sub> .....	1,00
Koeficient k <sub>8</sub> .....	0,583
Koeficient K .....	1,00
Rychlost odhořívání v <sub>m</sub> .....	0,00
Rychlost odhořívání v <sub>v</sub> .....	1,38
Součinitel $\gamma$ .....	5,03
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P <sub>1</sub> .....	1,00 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P <sub>2</sub> .....	38,05 [e.r.]

## Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP .....	3 (přesně 2,38)
Počet hasicích jednotek .....	18
Zadáno hasicích jednotek .....	18
Třída požáru .....	A

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:



Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
3	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti ..... **od objektu/mezi sebou**

- hydrant ..... **150/300(300/500)** [m]
- výtokový stojan ..... **600/1200** [m]
- plnicí místo ..... **2500/5000** [m]
- vodní tok nebo nádrž ..... **600** [m]
- Potrubí DN ..... **100** [mm]
- Odběr Q pro 0,8 m.s<sup>-1</sup> ..... **6** [l.s<sup>-1</sup>]
- Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **12** [l.s<sup>-1</sup>]
- Obsah nádrže požární vody ..... **22** [m<sup>3</sup>]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=6 199,87).

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	10/0/0	1. úsek	rovina	12,00	0,90	93,65	0,55	3,00	0,55	2,66	ano

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ <sub>e</sub> [min]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N1.1 Garáž	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	3,50	3,50	12,25	100,00	46,12	110,10	4,37	1,85
		2. odstup	1,40	1,20	1,68	100,00	46,12	109,56	1,61	0,70
		3. odstup	2,40	1,00	2,40	100,00	46,12	110,10	1,86	0,85
		4. odstup	1,90	1,50	2,85	100,00	46,12	110,10	2,10	0,93

## Požární úsek dle ČSN 73 0804: N1.3 Garáž

### Zadané údaje:

Počet užít. podl. v objektu .....	<b>1</b> [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu .....	<b>1</b> [-]
Materiál konstrukce .....	<b>smíšený DP1-3</b>
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	<b>nevýrobní objekt</b>
Koef. $k_4$ .....	<b>1,00</b> [-]
Koef. $k_7$ .....	<b>1,00</b> [-]
Skupina výrob a provozů .....	<b>typ 1</b>
Poloha úseku - podlaží.....	<b>nadzemní</b>
Koeficient c .....	<b>1</b>

### Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	p <sub>1</sub> [e.r.]	p <sub>2</sub> [e.r.]	Koef. k <sub>p1</sub> [-]	Koef. k <sub>p2</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
Garáž	117,78	4,80	40,00	0,00	5,00	1	0,2	0,9	1	20,53/2,76	1	0,00	10.2.a

### Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\tau$ .....	<b>27,42</b> [min]
Ekvivalentní doba požáru $\tau_e$ .....	<b>38,94</b> [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	<b>I</b>
Teplota v hořícím prostoru .....	<b>971,25</b> [°C]
Plocha požárního úseku S .....	<b>117,78</b> [m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub> .....	<b>20,53</b> [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub> .....	<b>2,76</b> [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	<b>4,80</b> [m]
Průměrné požární zatížení $\bar{p}$ .....	<b>40,25</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení p .....	<b>45,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub> .....	<b>36,00</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Maximální plocha pož.úseku .....	<b>5 199,88</b> [m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	<b>2,74</b> [min]
Parametr odvětrání F <sub>0</sub> .....	<b>0,074</b>
Parametr odvětrání F <sub>1</sub> .....	<b>0,074</b>
Parametr odvětrání F <sub>2</sub> .....	<b>0,074</b>
Koeficient k <sub>3</sub> .....	<b>3,94</b>
Koeficient k <sub>4</sub> .....	<b>1,00</b>
Koeficient k <sub>5</sub> .....	<b>1,00</b>
Koeficient k <sub>6</sub> .....	<b>1,40</b>
Koeficient k <sub>7</sub> .....	<b>1,00</b>
Koeficient k <sub>8</sub> .....	<b>0,583</b>
Koeficient K .....	<b>1,00</b>
Rychlost odhořívání v <sub>m</sub> .....	<b>0,00</b>
Rychlost odhořívání v <sub>v</sub> .....	<b>1,47</b>
Součinitel $\gamma$ .....	<b>5,07</b>
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P <sub>1</sub> .....	<b>1,00</b> [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P <sub>2</sub> .....	<b>32,98</b> [e.r.]

### Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP .....	<b>3 (přesně 2,17)</b>
Počet hasicích jednotek .....	<b>18</b>
Zadáno hasicích jednotek .....	<b>18</b>
Třída požáru .....	<b>A</b>

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
3	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti ..... **od objektu/mezi sebou**

- hydrant ..... **200/400(300/500)** [m]
  - výtokový stojan ..... **600/1200** [m]
  - plnicí místo ..... **3000/6000** [m]
  - vodní tok nebo nádrž ..... **600** [m]
- Potrubí DN ..... **80** [mm]  
Odběr Q pro 0,8 m.s<sup>-1</sup> ..... **4** [l.s<sup>-1</sup>]  
Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **7,5** [l.s<sup>-1</sup>]  
Obsah nádrže požární vody ..... **14** [m<sup>3</sup>]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=5 300,10).

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	10/0/0	1. úsek	rovina	8,30	0,90	93,65	0,55	3,00	0,44	2,74	ano

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ <sub>e</sub> [min]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N1.3 Garáž	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	1,20	2,20	2,64	100,00	43,94	106,90	1,95	0,73
		2. odstup	3,50	3,50	12,25	100,00	43,94	106,90	4,29	1,80
		3. odstup	2,50	1,20	3,00	100,00	43,94	106,90	2,07	0,95

## Požární úsek dle ČSN 73 0802: N1.2 Zázemí pro hasiče

### Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu.....	2 [-]
Výška objektu h .....	2,50 [m]
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....	2 [-]
Materiál konstrukce .....	smíšený DP1-3
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	nevýrobní objekt
Počet podlaží úseku z.....	2 [-]
Výšková poloha hp.....	0,00 [m]
Koeficient c .....	1
SM .....	automaticky

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
Chodba	17,22	2,50	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	1.10
Technické zázemí	8,45	2,50	20,00	2,00	0,00	0,900	0,90		1	0,00	1.8
Šatna čistá	15,16	2,50	15,00	5,00	0,00	0,700	0,90	1,00/1,00	1	0,00	14.1.a
Sprchy	12,61	2,50	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
Šatna špinavá	16,32	2,50	15,00	2,00	0,00	0,700	0,90	/-	1	0,00	14.1.a
Sklad	18,74	2,50	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.7.a
Schodiště	10,96	2,50	5,00	5,00	0,00	0,800	0,90	1,12/0,80	2	0,00	1.10
Chodba	12,87	2,50	5,00	0,00	0,00	0,800	0,90	/-	2	0,00	1.10
WC ženy	5,64	2,50	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
WC muži	12,53	2,50	5,00	5,00	0,00	0,700	0,90	1,12/0,80	1	0,00	14.2
Technická místnost	6,82	2,50	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90	/-	1	0,00	1.1
Kuchyňka	20,00	2,50	30,00	5,00	0,00	0,950	0,90		1	0,00	7.1.4
Kancelář velitele	21,17	2,50	40,00	5,00	0,00	1,000	0,90	1,12/0,80	1	0,00	1.1
Sklad	1,75	2,50	75,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	1.7.a
Denní místnost	51,08	2,50	20,00	5,00	0,00	0,900	0,90	2,24/0,80	1	0,00	1.8

### Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p <sub>vp</sub> .....	34,27 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) .....	II
Plocha požárního úseku S .....	231,32 [m <sup>2</sup> ]
Koeficient n .....	0,025
Koeficient k.....	0,054
Plocha otvorů pož.úseku S <sub>o</sub> .....	9,72 [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h <sub>o</sub> .....	0,86 [m]
Parametr odvětrání F <sub>o</sub> .....	0,015
Průměrná světlá výška pož.úseku h <sub>s</sub> .....	2,50 [m]
Požární zatížení p.....	26,57 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Nahodilé požární zatížení p <sub>n</sub> .....	22,82 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Součinitel a pro nahodilé požární zatížení a <sub>n</sub> .....	0,928
Koeficient a.....	0,924
Koeficient b .....	1,40
Koeficient c.....	1,00
Normová teplota T <sub>N</sub> .....	861,64 [°C]
Čas zakouření t <sub>e</sub> .....	2,14 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	54,54 [m]
Maximální šířka pož.úseku .....	37,27 [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	2 032,49 [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží z.....	4,09

### Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP .....**3 (přesně 2,19)**  
 Počet hasicích jednotek.....**18**  
 Zadáno hasicích jednotek.....**18**  
 Třída požáru .....**A**

Hasicí přístroje dle vyhlášky č.23/2008 Sb.:

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
3	PG6	6	21A,113B

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti ..... **od objektu/mezi sebou**

- hydrant ..... **150/300(300/500)** [m]
- výtokový stojan ..... **600/1200** [m]
- plnicí místo ..... **2500/5000** [m]
- vodní tok nebo nádrž ..... **600** [m]
- Potrubí DN ..... **100** [mm]
- Odběr Q pro 0,8 m.s<sup>-1</sup> ..... **6** [l.s<sup>-1</sup>]
- Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **12** [l.s<sup>-1</sup>]
- Obsah nádrže požární vody ..... **22** [m<sup>3</sup>]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa

Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p\*S=6 145,73).

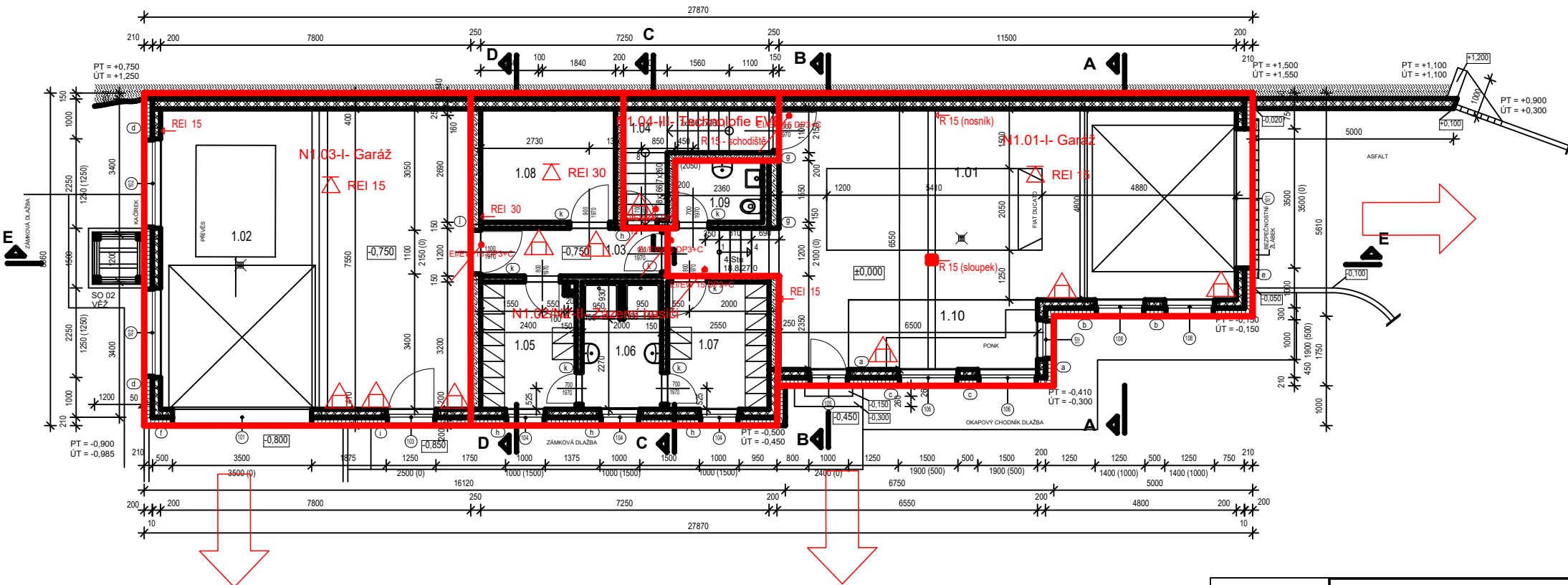
Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	10/0/0	1. úsek	rovina	5,00	0,90	28,78	0,55		0,24	2,14	ano
			2. úsek	dolů 35	6,00	0,90				0,32	2,14	ano
			3. úsek	rovina	8,00	0,90				0,30	2,14	ano
			Součet:		19,00	0,90				0,86		ano








Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0802






PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. p <sub>vvp</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
N1.2 Zázemí pro hasiče	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	1,00	1,00	1,00	100,00	39,27	99,80	1,17	0,50
		2. odstup	0,80	1,40	1,12	100,00	39,27	100,90	1,23	0,45



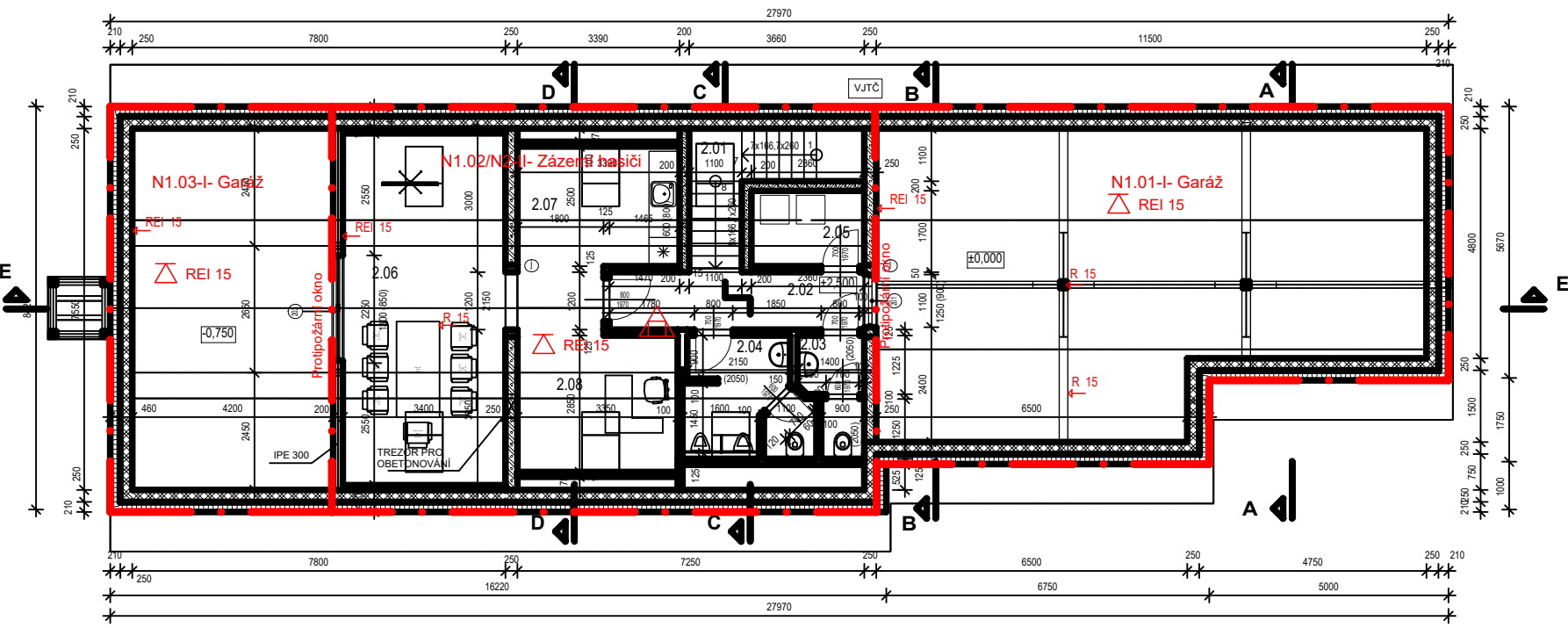
## LEGENDA MATERIÁLŮ

-  NOSNÉ ZDIVO Z TVÁRNIC ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ  
Š. 250 MM, KOMBINACE VÝŠEK 200 A 250 MM
-  NOSNÉ ZDIVO Z TVÁRNIC ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ  
Š. 200 MM, KOMBINACE VÝŠEK 200 A 250 MM
-  ZDIVO Z POROBETONOVÝCH TVÁRNIC  
YTONG STATIK Š. 200 a 250 MM, TENKOSTĚNNÁ MALTA
-  PŘÍČKY Z POROBETONOVÝCH TVÁRNIC  
YTONG KLASIK Š. 150, 100 MM, TENKOSTĚNNÁ MALTA
-  TEPELNÁ IZOLACE, ZATEPLENÍ ETICS, EPS F 70, 200 MM
-  TEPELNÁ IZOLACE, ZATEPLENÍ SPODNÍ ČÁSTI, XPS, 140 MM
-  HYDROIZOLACE - MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 2x TL. 4.0 MM  
S PE VLOŽKOU

## LEGENDA VÝKRESU PBŘ (dle ČSN 01 3495)

-  Hranice požárního úseku
-  P1.01/N2-II Odstupová vzdálenost /hranice požárně nebezpečného prostoru
-  EI 30 Požadovaná požární odolnost konstrukce
-  RHP PG 10 (hasící schopnost 34A, 183B)
-  EI/EI+ 15 DP3+C Požární uzavěr

0,000 = 355,85			
odpovědný projektant:			
		Ing. Jan Kábrt	
vypracoval:		Ing. Jan Kábrt	
investor / objednatel:		Obec Dolní Brusnice	
stupeň pd:		formáty A4: 2	měřítko: 1:75
Dokumentace pro společné povolení		datum: 02.2024	revize: 00
DOLNÍ BRUSNICE PŘESTAVBA STÁVAJÍCÍ GARÁŽE PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU NA POŽÁRNÍ ZBOJNICI		název díla:	díl:
			D.1.1
PŮDORYS 1.NP		název výkresu:	číslo výkresu:
			D.1.1.b.2



LEGENDA MATERIÁLŮ

- NOSNÉ ZDIVO Z TVÁRNIC ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ  
Š. 250 MM, KOMBINACE VÝŠEK 200 A 250 MM
- ZDIVO Z POROBETONOVÝCH TVÁRNIC  
YTONG STATIK Š. 200 a 250 MM, TENKOSTĚNNÁ MALTA
- PŘÍČKY A PŘEDSTĚNY Z SDK KONSTRUKCE  
150, 125, 100 MM
- TEPELNÁ IZOLACE, ZATEPLENÍ ETICS, EPS F 70, 200 MM
- TEPELNÁ IZOLACE, ZATEPLENÍ SPODNÍ ČÁSTI, XPS, 140 MM
- HYDROIZOLACE - MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 2x TL. 4,0 MM  
S PE VLOŽKOU

LEGENDA VÝKRESU PBŘ (dle ČSN 01 3495)

- Hranice požárního úseku
- P1.01/N2-II Odstupová vzdálenost /hranice požárně nebezpečného prostoru
- EI 30 Požadovaná požární odolnost konstrukce
- RHP PG 10 (hasiči schopnost 34A, 183B)

0,000 = 355,85	Ing. Jan Kábrt	
odpovědný projektant:		
vypracoval:	Ing. Jan Kábrt	
investor / objednatel:	Obec Dolní Brusnice	
stupeň pd:	formáty A4: 2	měřítko: 1:75
Dokumentace pro společné povolení	datum: 02.2024	revize: 00
DOLNÍ BRUSNICE PŘESTAVBA STÁVAJÍCÍ GARÁŽE PRO POŽÁRNÍ TECHNIKU NA POŽÁRNÍ ZBROJNICI		díl: D.1.1
PŮDORYS PODKROVÍ		číslo výkresu: D.1.1.b.3

**STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY**  
**Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA**

Název stavby: Hasičská zbrojnice

Místo stavby: na stavební parcele č. 106 a pozemkové parcele č. 115, 116, 117, 131, 938 a 944 v

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie I **K I T1**  
TRÍDA VYUŽITÍ: první třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE  
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb. --

**JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU: ANO**

**Základní údaje o stavbě, která netvoří budovu**

Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a): --  
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu: --  
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha: --  
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů: -- Objem: m<sup>3</sup>  
Silniční nebo železniční tunel: -- Délka: m  
Tunel metra nebo stanice metra: --  
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: -- Množství: kg  
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK: -- Množství: m<sup>3</sup>

**Základní údaje o stavbě (budově)**

Zastavěná plocha stavby: 215,00 m<sup>2</sup> Počet nadzemních podlaží (NP): 2  
Výška stavby: 0,00 m Počet podzemních podlaží (PP): 0  
Světlá výška podlaží: 2,50 m <= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.  
Navrhovaný počet osob: 10 osob  
Počet ubytovaných osob: 0 osob  
Počet osob vyžadujících asistenci: 0 osob

**Stanovení třídy využití**

Prostory určené ke spánku: NE  
Prostory určené pro veřejnost: NE  
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: NE

**Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby**

Budova, která je kulturní památkou: NE  
Stavba určena výhradně k bydlení: NE  
Pobytové místnosti v podzemním podlaží: NE  
Hořlavé kapaliny ve stavbě: NE Množství: m<sup>3</sup>  
Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE Objem: l  
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky: NE  
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: NE Množství: kg  
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: NE  
Sklad střeliva: NE Množství: ks  
Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE