
„Rekonštrukcia objektov pre vybudovanie tréningového centra SOŠ Hnúšťa a rozvoj komplexného odborného vzdelávania v spolupráci so zamestnávateľmi - vypracovanie projektovej dokumentácie“

Stredná odborná škola Hnúšťa

Október 2024

PS 02 CIVILNÁ OCHRANA - TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah

1. Úvod
2. Charakter územia výstavby
3. Analýza posudzovaného územia
4. Zdôvodnenie ochrannej stavby
5. Obsadenie stavby osobami
6. Vzdialenosť miesta pobytu ukrývaných osôb
7. Zabezpečenie ochrany pred radiačným zamorením a pred preniknutím nebezpečných látok
8. Minimalizácia množstva prác nevyhnutných na úpravu ich priestorov
9. Statické a ochranné vlastnosti
10. Vetranie núteným vetraním vonkajším vzduchom, filtračným a ventilačným zariadením
11. Zásobovanie elektrickou energiou a osvetlenie
12. Označenie priestorov a prevádzkový predpis
13. Dispozičné riešenie JÚBS a technické zariadenia
14. Požiadavky na nadväzujúce profesie

1. Úvod

Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby **Civilná ochrana (prevádzkový súbor PS 02)** rieši civilnú ochranu stavby „Rekonštrukcia objektov pre vybudovanie vzdelávacieho centra SOŠ Hnúšťa a rozvoj komplexného odborného vzdelávania v spolupráci so zamestnávateľmi“, stavebný objekt SO 01 - "Budova SOŠ Hnúšťa vybudovanie vzdelávacieho centra v Rimavskej Sobote".

Posúdenie riešenia civilnej ochrany je v zmysle Zákona NR SR č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane v znení neskorších noviel a Vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebno-technických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany.

Objekt novo navrhovanej školy je rozdelený do 3 pavilónov (blok A,B,C), ktoré sú typologický rozdelené na učebňový, prevádzkový a dielenský pavilón a spolu tvoria pôdorysný tvar písmena „U“. Medzi jednotlivými pavilónmi je navrhované zelené nádvorie pre stretávanie študentov a pre exteriérovú výuku. Kapacita školy je navrhovaná na 105 študentov a 12 učiteľov.

Učebňový pavilón je navrhnutý pozdĺž ulice Mlynská a je zastrešený sedlovou strechou, nachádza sa tu šesť samostatných učební pre odbornú výuku.

V prevádzkovom bloku sú umiestnené šatne so sprchami pre žiakov, kancelárie učiteľov, spoločenská miestnosť, výmenníková stanica, kompresorovňa, miestnosť pre upratovačku a sklady. Dielenský pavilón je určený pre výuku ručného a strojového spracovania kovov, nachádza sa tu zvarovňa kovov, ostriarenie nástrojov, kancelárie pre majstrov odbornej výuky, ručné a strojové dielne. Fasáda objektu je riešená prefabrikovaným stenovým fasádnym systémom z plechových panelov hrúbky 250 mm.

2. Charakter územia výstavby

Parcely sa nachádzajú v širšom centre mesta Rimavská Sobota. Pozemok určený na výstavbu vzdelávacieho centra sa nachádza v južnej časti mesta v blízkosti rieky Rimava.

Opis okolitého územia:

Parcely sú z východu ohraničené ulicou Mlynská, zo severu ulicou Petra Hostinského, zo západnej strany susedí s areálom Gymnázium Ivana Kraska a z južnej strany s voľnočasovým športovým areálom.

Z východnej strany územia je výstavba malopodlažných rodinných domov, zo západnej a severnej strany nadväzuje na výstavbu občianskej vybavenosti.

Hlavný vstup do objektu je na juhovýchodnej strane z ulice Mlynská. Dva bočné vstupy sú orientované na severovýchodnú stranu. Blok A (učebne) sú orientované na juhovýchodnú stranu a dielenská časť Blok C na severnú stranu. Stredová časť Blok B je orientovaný na západnú až juhozápadnú svetovú stranu. Vjazd na pozemok a areálové spevnené plochy sú na východnej strane.

3. Analýza posudzovaného územia

Závažné priemyselné havárie

V okolí mesta Rimavská Sobota sa nachádzajú podniky spadajúce pod Zákon NR SR č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Informácie získané z "Informačného systému prevencie závažných priemyselných havárií"
<https://app.sazp.sk/SevesoPublic/>, meranie z <https://www.google.sk/maps/>

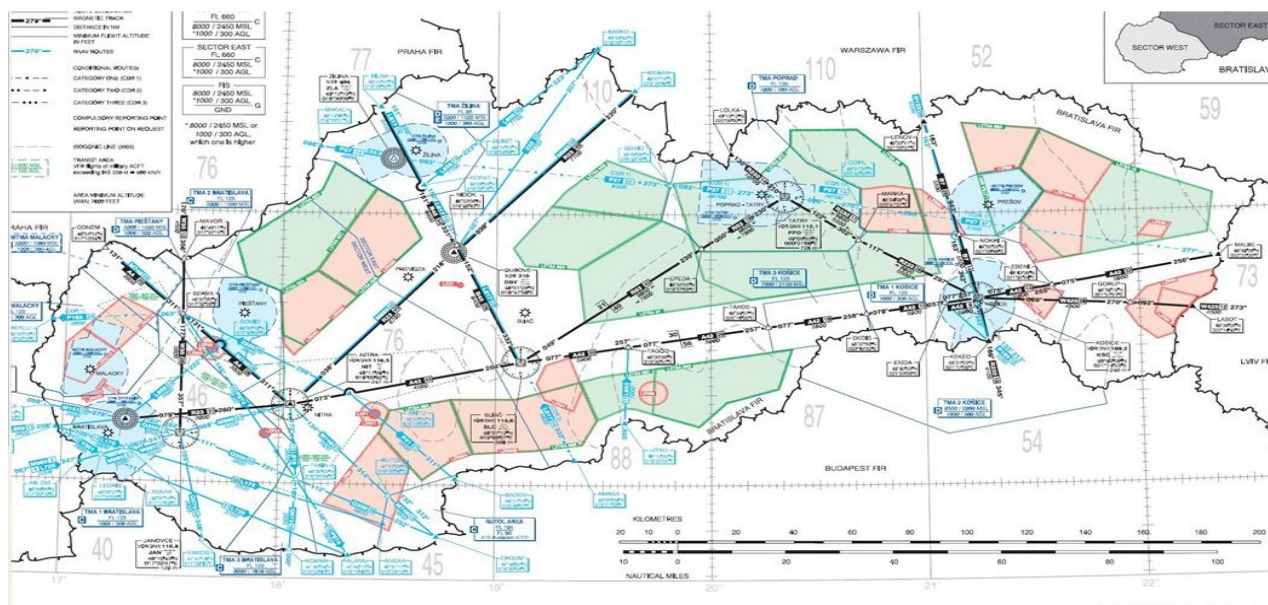
Poradové číslo	Názov podniku	Adresa podniku	Kategorizácia podniku	Vzdialenosť v km
1	DETOX s.r.o.	závod Rimavská Sobota	B	~ 2
2	TRANSPETROL, a.s. Prečerpávací stanica č. 3	Rimavská Sobota	A	
3	Adient Slovakia s.r.o.	odštepny závod Lučenec	A	~ 27

Seizmicita územia

Z hľadiska seizmicity (príloha 1 STN 73 0036) patrí posudzované územie do oblasti s intenzitou 5° - 6° M.C.S.

Letecký koridor

Nad mestom sa nenachádza letecký koridor.



4. Zdôvodnenie ochrannej stavby

Z dôvodu možnosti vzniku mimoriadnej udalosti v danej lokalite sa navrhuje pre stavebný objekt SO 01 - "Budova SOŠ Hnúšťa vybudovanie vzdelávacieho centra v Rimavskej Sobote" **jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne (JÚBS)** s kapacitou **294** ukryvaných osôb, umiestnený na 1. nadzemnom podlaží objektu SO 01.

Uvedenie jednoduchého úkrytu do prevádzky bude do 24 hodín po zvýšení ochranných vlastností. V úkryte je potrebné zabezpečiť podmienky pre krátkodobý pobyt ukrývaných osôb minimálne na 2 dni.

Spohotovenie jednoduchého úkrytu bude pozostávať z utesnenia vstupných dverí / zasklených stien, utesnenia okien, vyčlenenia / označenia sociálnych priestorov, vyčlenenia / označenia priestorov na kontaminované šatstvo, vytvorenia zásoby vody, označenia vstupu do úkrytu a východu z úkrytu, zabezpečenia zdravotníckeho materiálu a prostriedkov individuálnej ochrany.

5. Obsadenie stavby osobami

SO 01 - Budova SOŠ Hnúšťa vybudovanie vzdelávacieho centra v Rimavskej Sobote

Pre výpočet osôb v stavbe sa vychádzalo z STN 92 0241 Požiarne bezpečnosť stavieb, Obsadenie stavieb osobami.

Počet evakuovaných osôb v zmysle STN 92 0241:

Tabuľka obsadenia jednotlivých priestorov stavby osobami

Miest.	Názov miestnosti	Si [m ²]	Položka	Počet osôb
1.01	Zádverie	17,00	-	0
1.02	Chodba	198,72	-	0
1.03	Pracovisko vyuč. silnoprád. techniky	89,03	2.2.3	29,7
1.04	Pracovisko vyuč. automat. techniky	85,24	2.2.3	28,4
1.05	Pracovisko vyuč. elektric. meraní	89,32	2.2.3	29,8
1.06	Dielenská odborná učebňa	71,01	2.2.3	23,7
1.07	Odbor. učebňa technických meraní	64,15	2.2.3	21,4
1.08	Dielenská učebňa výp. tech. s CNC	66,90	2.2.3	22,3
1.09	Vrátnica	5,54	1.1.1	0,6
1.10	Kancelária majstrov	17,86	1.1.3	3,6
1.11	Chodba	10,37	-	0
1.12	Kancelária majstrov	15,68	1.1.3	3,1
1.13	Predsieň WC ženy	2,60	-	0
1.14	WC ženy	1,56	-	0
1.15	Predsieň WC muži	2,60	-	0

1.16	WC muži	1,56	-	0
1.17	Predsieň chlapci	15,08	-	0
1.18	WC chlapci	14,46	-	0
1.19	Sprchy chlapci	10,04	-	0
1.20	Šatne chlapci	41,51	-	0
1.21	WC imobilný	4,39	-	0
1.22	Chodba	5,29	-	0
1.23	Upratovačka	2,51	-	0
1.24	Sklad	13,07	12.1	1,3
1.25	Šatne dievčatá	8,91	-	0
1.26	Predsieň dievčatá	2,13	-	0
1.27	WC dievčatá	1,10	-	0
1.28	Sprchy dievčatá	4,68	-	0
1.29	Kuchynka spoloč. miestnosť	21,02	-	0
1.30	Výmenníková stanica	10,70	11.2	1,3
1.31	Kompresorovňa	7,03	11.2	1,3
1.32	Chodba	39,43	-	0
1.33	Zvarovňa	63,04	2.2.3	21,0
1.34	Ostriareň nástrojov	21,81	2.2.3	7,3
1.35	Kancelária majstrov	21,82	1.1.3	4,4
1.36	Kancelária majstrov	21,60	1.1.3	4,3
1.37	Dielne - ručné spracovanie	144,96	2.2.3	48,3
1.38	Dielňa - strojové obrábanie kovov	125,74	2.2.3	41,9
Σ = 294				

6. Vzdialenosť miesta pobytu ukryvaných osôb

Jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne (JÚBS) sa bude budovať v prvom nadzemnom podlaží v bloku A a v časti bloku B.

Uvedený JÚBS bude slúžiť pre osoby nachádzajúce sa v objekte SO 01 - "Budova SOŠ Hnúšťa vybudovanie vzdelávacieho centra v Rimavskej Sobote".

Vzdialenosť miesta pobytu ukryvaných osôb je navrhnutá tak, aby sa mohli v prípade ohrozenia včas ukryť. Dochádzková vzdialenosť je menej ako 500 m.

7. Zabezpečenie ochrany pred radiačným zamorením a pred preniknutím nebezpečných látok

Utesnenia vstupných dverí / zasklených stien, presklených otvorov - okien, vyhotovenie deliacej tesniacej steny (oddeľujúcej CO-kryt od ostatnej časti objektu) a prepnutie vzduchotechniky výlučne pre CO-kryt. Utesnenie sa vykoná pomocou lepiacej tesniacej pásky, montážnou penou, silikónovým tmelom a pod.

8. Minimalizácia množstva prác nevyhnutných na úpravu priestorov

Poradové číslo	Názov otvoru	Vlastnosti	Počet ks	Spôsob uzavretia, utesnenia
1	vstupné a výstupné dvere / zasklené steny na 1. nadzemnom podlaží	mechanická odolnosť	2	ručné uzatvorenie, priestor medzi telesom dverí a zárubňou vyplniť montážnou penou, alebo silikónovým tmelom, prípadne lepiacou tesniacou páskou
2	okná	mechanická odolnosť	24	ručné uzatvorenie, priestor medzi telesom okien a rámom vyplniť montážnou penou alebo silikónovým tmelom, prípadne lepiacou tesniacou páskou
3	deliaca tesniaca stena interiérová	mechanická odolnosť	1	deliaca tesniaca stena (predeľuje priestor CO-krytu od ostatnej časti objektu)
4	požiarna klapka na 1. nadzemnom podlaží	požiarna a mechanická odolnosť	neurčené	požiarna klapka na potrubíach sa uzavrie a funkčné ostanú iba potrubia, ktoré budú slúžiť pre CO-kryt

9. Statické a ochranné vlastnosti

Navrhovaný objekt SO 01 - "Budova SOŠ Hnúšťa vybudovanie vzdelávacieho centra v Rimavskej Sobote" má navrhnuté 1 nadzemné podlažie, postavený bude na rovinatom pozemku.

Pôdorysné rozmery objektu sú:

BLOK A : 27,685 × 20,68 m

BLOK B : 33,385 × 11,73 m

BLOK C : 31,625 × 14,68 m

Nosné zvislé konštrukcie

Nosnú konštrukciu tvorí montovaný skelet s oceľových stĺpov C profilov 360×300 mm a 300×250 mm. Konštrukčná výška všetkých podlaží objektu je 3,7 m. Modulová skladba objektu je v rozpätí 4,5 až 5,7 m v štítových častiach a v styku jednotlivých hál je rozmer upravený podľa technologických parametrov výrobcu nosnej konštrukcie. Po odvode a v strednom poli sú jednotlivé trakty objektu stužené stužidlami, kolmo na priečle pozdĺžneho nosného systému skeletu. Obvodový plášť je predsadený zo sendvičových panelov hrúbky 250 mm. Systém panelov je ukladaný na nosný rektifikačný rošt z pozinkovaných oceľových profilov.

Z interiérovej strany bude obvodová konštrukcia opláštená.

Vodorovné nosné konštrukcie

Nosné konštrukcie hál tvorí priehradový rám, zostavený z tenkostenných, za studena tvarovaných, otvorených profilov zo žiarovo pozinkovaných pásov plechu. Konštrukčné spoje sú výhradne skrutkované. Nosné prvky sú vyrobené z konštrukčnej ocele S350GD, HX420LAD, HX500LAD a S355.

Nenosné zvislé konštrukcie

Všetky priečky v priestoroch školy budú vyhotovené suchou montážou z SDK dosiek a nosnej konštrukcie z pozinkovaných profilov. Priečky sa budú realizovať ešte pred montážou podlahových vrstiev po aplikácii hydroizolácie proti zemnej vlhkosti. Priečky medzi učebňami budú montované v hrúbke 150 mm s dvojitém opláštením s SDK doskou s vyššou pevnosťou a zvýšenou mechanickou odolnosťou s hrúbkou dosky 12,5 mm.

Priečky oddelujúce učebne a chodby budú z rámového preskleného systému hr. 80 mm osadeného na hliníkových profiloch, horizontálne delenie skla AL profilom 25 mm. Zasklenie je tvorené 2x bezpečnostným lepeným sklom (VSG 33/2).

Vodorovné nenosné konštrukcie

V priestoroch učební, chodieb, kancelárií a v hygienických priestoroch bude podhľad z akustických dosiek v hrúbke 25 mm zavesených na nosný rošt z pozinkovaných profilov. V bloku a je strop zateplený izoláciou o hrúbke 340 mm, ktorá je ukladaná do nosného roštu z pozinkovaných oceľových profilov.

Strešná konštrukcia

Strešná konštrukcia v časti učební (blok A) je navrhovaná šikmá so sklonom 14°, strešná krytina je plechová.

Strecha bloku B-C je riešená ako plochá jednoplášťová s extenzívnou zeleňou. V rámci strechy budú osadené fotovoltické panely a vzduchotechnická jednotka.

Skladba strechy bude tvorená titanzinkovou strešnou krytinou s dvojitou stojatou drážkou vo svetlosivom odtieni. Strešná krytina bude uložená na celoplošnom drevenom záklope s poistnou hydroizoláciou. Zateplenie objektu bude nad stropnou konštrukciou vrchného podlažia.

Plochá strecha bude riešená ako jednoplášťová s vrchnou vrstvou z extenzívnej zelene. Strecha bude zateplená izoláciou na báze minerálnej vlny v celkovej hrúbke 340 mm. Hydroizolačná vrstva bude z PVC fólie odolnej voči prerastaniu korenkov s minimálnou hrúbkou 1,8 mm.

Výplne otvorov

Vonkajšie okenné konštrukcie sú navrhované ako hliníkové s izolačným trojsklom. Všetky okenné výplne osádzať pri montáži na vnútornú a vonkajšiu tesniacu pásku. (vnútorná parotesná, vonkajšia paropriepustná)!!

Vstupné dvere do objektu sú navrhované ako bezpečnostné a zároveň musia spĺňať parametre prestupu tepla ako obvodová konštrukcia. Vstupné dvere sú presklené.

Ochranné vlastnosti úkrytu proti rádioaktívnemu žiareniu sa vyjadrujú ochranným súčiniteľom stavby K_0 , ktorý udáva koľkokrát je dávka rádioaktívneho žiarenia v úkryte menšia, ako je dávka rádioaktívneho žiarenia vo výške 1 m nad odkrytým terénom.

Predpísaná hodnota ochranného súčiniteľa stavby K_0 pre jednoduchý úkryt budovaný svojpomocne v stavebnom objekte SO 01 - "Budova SOŠ Hnúšťa vybudovanie vzdelávacieho centra v Rimavskej Sobote" je minimálne 50.

Ochranné vlastnosti budú splnené použitím plynutesných tesnení plášťa objektu, prípadne náterom.

10. Vetranie núteným vetraním vonkajším vzduchom, filtračným a ventilačným zariadením

Nútené vetranie sa zabezpečuje v úkrytoch s kapacitou nad 50 ukryvaných osôb.

Na zabezpečenie núteného vetrania bude využité vzduchotechnické zariadenie.

Vzduchotechnické zariadenie bude napojené na mobilný náhradný zdroj elektrickej energie.

Množstvo privádzaného vonkajšieho vzduchu bude 10 až 14 m³ / 1 osobu / 1 hodinu (10 m³ bude pri teplote vonkajšieho vzduchu do 23 °C a 14 m³ bude pri teplote vonkajšieho vzduchu nad 23 °C).

11. Zásobovanie elektrickou energiou a osvetlenie

Núdzové osvetlenie musí mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie najmenej z dvoch nezávislých zdrojov, ktorý má každý taký výkon, aby pri prerušení dodávky z jedného (hlavného) bola dodávka zabezpečená z druhého zdroja (mobilný dieselaagregát). Prepnutie na druhý (náhradný) zdroj sa navrhuje uskutočniť automaticky.

Jednotlivé miestnosti posudzovaného objektu budú osvetlené prirodzene denným svetlom, alebo umelým osvetlením. Priestory únikovej cesty budú vybavené núdzovým osvetlením:

- a) osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia budú mať vlastný autonómny elektrický zdroj
- b) minimálna doba činnosti núdzového osvetlenia na únikových cestách je najmenej na dobu 30 minút

12. Označenie priestorov a prevádzkový predpis

Pre JÚBS musí byť vypracovaný Prevádzkový predpis – Režim života a správania sa v úkryte.

13. Dispozičné riešenie JÚBS a technické zariadenia

Nástup do JÚBS

Vstup do JÚBS je umiestnený na 1. nadzemnom podlaží, m.č. 1.01 z juhovýchodnej strany.

Dekontaminačná predsieň

Na dekontamináciu bude slúžiť miestnosť 1.01 na 1. nadzemnom podlaží v bloku B s plochou 12,11 m². V miestnosti budú umiestnené nádrže na vodu s výpustným ventilom k zabezpečeniu dekontaminácie osôb a 50 litrová nádrž na odkladanie použitých dekontaminačných utierok alebo tampónov.

Čiastočná špeciálna očista

Na čiastočnú špeciálnu očistu bude slúžiť miestnosť 1.01A na 1. nadzemnom podlaží v bloku B s plochou 4,34 m². Táto miestnosť bude vytvorená oddelením od miestnosti 1.01 deliacou priečkou s integrovanými dverami.

Sklad zamorených odevov

Zamorené odevy sa budú ukladať do PE vriec, ktoré sa následne uskladnia v 1. nadzemnom podlaží v bloku B v miestnostiach č. 1.09 a 1.10 - vyznačených v pôdoryse béžovou farbou a uvedených v legende "Sklad zamorených odevov" s celkovou plochou 20,90 m².

Miestnosti pre úkryt

Priestory pre úkryt budú na 1. nadzemnom podlaží v bloku A a budú ich tvoriť priestory vyznačené v pôdoryse modrou farbou a spísané v legende "Miestnosti pre úkryt" s celkovou plochou 328,69 m².

Sociálne zariadenia

Sociálne zariadenia pre ukrývané osoby budú umiestnené na 1. nadzemnom podlaží v bloku B a budú zabezpečené s ohľadom na počet ukrývaných osôb.

Požiadavka je :

- 1 záchodová misa max. pre 75 žien (skutočnosť je 2 záchodové misy)
- 1 záchodová misa a 1 pisoár pre max. 150 mužov (skutočnosť je 3 záchodové misy a 5 pisoárov)
- 2 chemické WC (rezerva) umiestnené v dvoch WC vyčlenených pre CO-kryt

Sociálne zariadenia budú tvoriť priestory vyznačené v pôdoryse 1. nadzemného podlažia zelenou farbou a spísané v legende " Sociálne zariadenia" s celkovou plochou 22,69 m².

Množstvo pitnej vody

Náhradné zásobovanie pitnou vodou pre ukrývané osoby treba zabezpečiť pitnou vodou s objemom zodpovedajúcim potrebe min. 2 litre/osoba/deň, t.j.:

Podlažie	Počet osôb	Minimálne litrov / deň	Celkové množstvo vody na 2 dni
1. nadzemné podlažie	294	588 litrov	1176 litrov

Voda bude uskladnená v 24 ks 50 litrových PVC nádržiach s výpustným ventilom.

Množstvo dekontaminačnej vody

Na dekontamináciu bude slúžiť 1000 litrov vody (500 l/deň), umiestnenej v 10 ks 100 litrových PVC nádržiach s výpustným ventilom.

Základné plošné a objemové ukazovatele a technické riešenie JÚBS

Poradové číslo	Údaje k CO-krytu / požiadavky	Legislatívne požiadavky	Projektové riešenie
1	Počet ukrývaných osôb		294
2	miest na ležanie (20%)		60
3	miest na sedenie		234
4	Podlahová plocha miestnosti pre ukrývaných 1,0 ÷ 1,5 m ² / 1 osobu	predpísaná plocha 294 - 441 m ²	priestory na 1.NP plocha 328,69 m ²

5	Obostavaný priestor 2,0 ÷ 4,0 m ³ / 1 osobu	588 - 1176 m ³	1231 m ³
6	Minimálna svetlá výška	2,1 m	~ 3,6 m
7	Priestory na sociálne zariadenia, záchodová misa pre max. 75 žien; 1 záchodová misa a 1 pisoár pre max. 150 mužov;	294 osôb	2 WC pre ženy, 3 WC + 5 pisoárov pre mužov
8	Priestor pre uloženie zamorených odevov	predpísaná plocha – 0,07 m ² / 1 osobu t.j. 294×0,07=20,6 m ²	20,9 m ²
9	Miesto na čiastočnú špeciálnu očistu osôb	min. 1,4 m ²	m.č. 1.01A - 4,34 m ²
10	Zásoba pitnej vody 2 litre/osoba a deň (celkovo – 2 dni)	min. 1176 litrov	1200 litrov
10	Zásoba úžitkovej vody 4 litre/osoba a deň	min. 2352 litrov	2400 litrov
12	Zásoba vody na dekontamináciu v množstve 500 l / 1 deň	500 litrov	1000 litrov
13	Nútené vetranie: množstvo privádza-ného vonkajšieho vzduchu 10 až 14 m ³ /1 osobu/1 hodinu (10 m ³ pri teplote vonkajšieho vzduchu do 23 °C; 14 m ³ pri teplote vonkajšieho vzduchu nad 23 °C.	Nútené vetranie 10 m ³ až 14 m ³ .h ⁻¹ / 1 osobu (294×10=2940m ³ .h ⁻¹) až (294×14=4116m ³ .h ⁻¹)	Podľa návrhu projektu VZT min. 4116 m ³ /h

14. Požiadavky na nadväzujúce profesie

Zdravotechnika:

- určiť odborné miesto vody z verejnej vodovodnej siete,
- bude zabezpečené napojením objektu na verejný vodovod
- zabezpečiť havarijnú zásobu pitnej vody, ktorá bude umiestnená vo vyčlenenom priestore na jej uskladnenie v m.č. 1.12 pre všetkých ukrývaných v celkovom množstve $Q_{V\text{ CELK}} = \text{min. } 1200$ litrov v 24 ks 50 litrových PVC nádržiach s výpustným ventilom,
- zabezpečiť havarijnú zásobu úžitkovej vody, ktorá bude umiestnená vo vyčlenenom priestore na jej uskladnenie v m.č. 1.12 pre všetkých ukrývaných v celkovom množstve $Q_{V\text{ CELK}} = \text{min. } 2400$ litrov v 48 ks 50 litrových PVC nádržiach s výpustným ventilom,
- zabezpečiť havarijnú zásobu vody na dekontamináciu, ktorá bude umiestnená vo vyčlenenom priestore na jej uskladnenie v m.č. 1.01 v celkovom množstve $Q_{V\text{ CELK}} = \text{min. } 1000$ litrov v 10 ks 100 litrových PVC nádržiach s výpustným ventilom.
- na sociálne zariadenia budú využité existujúce WC s umývadlami

Vetranie:

- vetrací systém s dodávkou vzduchu min. 14 m³ . h⁻¹ na osobu t.j. – $V_{L\text{ CELK}} = 4116 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ a jeho čiastočným ošetrením použitím firmovej vložky alebo uhlíkového filtra
- nútené vetranie bude zabezpečené, nakoľko úkryt má kapacitu nad 50 ukrývaných osôb
- na zabezpečenie núteného vetrania bude využité vzduchotechnické zariadenie

- d) vzduchotechnické zariadenie bude možné napojiť aj na mobilný náhradný zdroj elektrickej energie
- e) projektant vzduchotechniky určil celkové skutočne naprojektované množstvo vzduchu podľa navrhnutého druhu a typu zariadenia. Ventilátor bude možné napojiť aj na náhradný mobilný zdroj elektrickej energie. K tomu je potrebné navrhnuť príslušný výkon náhradného zdroja elektrickej energie a príslušný rozvádzač na jeho pripojenie k spotrebičom, ktoré budú plniť funkciu v ochrannej prevádzke pri úprave určeného priestoru na JÚBS.
- f) vlastník zabezpečí ku kolaudácii spracovanie prevádzkového predpisu pre spohotovenie a prevádzku filtračného a ventilačného zariadenia pre ochrannú prevádzku.

Elektroinštalácia:

- a) zásobovanie elektrickou energiou je navrhnuté z verejnej siete. Pre prípad výpadku elektrickej energie bude napojenie vzduchotechnického zariadenia, núdzového osvetlenia v JÚBS na náhradný zdroj elektrickej energie (mobilný dieselagregát - PS 01). Náhradný zdroj v čase mimoriadnej situácie bude zabezpečovať dodávku elektrickej energie len pre funkciu zariadení inštalovaných v priestoroch určených pre ukrytie a potrebných zariadení pre zabezpečenie ochrannej funkcie jednoduchého úkrytu budovaného svojpomocne,
- b) priestor navrhovaného JÚBS vybaviť slaboprúdovým rozvodom k pripojeniu aspoň jedného telefónneho prístroja.
- c) vlastník objektu zabezpečí ku kolaudácii spracovanie prevádzkového predpisu pre spohotovenie elektrického a elektroinštaláčného zariadenia pre ochrannú prevádzku.

Ochrana pred požiarom:

- a) priestory JÚBS je potrebné vybaviť požiarnymi zariadeniami v zmysle projektu Riešenie protipožiarnej bezpečnosti.