A. Sprievodná správa

1. Identifikačné údaje stavby

1.1. Stavba

Názov stavby: **Novostavba voštináreň**
Charakter stavby: novostavba hospodárska budova
Miesto stavby: SOŠ Pod Bánošom 80, Banská Bystrica
parc. č 2364/19, kat. územie Sásová

1.2. Stavebník

Stavebník: **Banskobystrický samosprávny kraj**
SOŠ Pod Bánošom
Pod Bánošom 80, Banská Bystrica

2. Spracovateľ projektovej dokumentácie

Hlavný projektant: ARCHITECTURAL & BUILDING MANAGEMENT s.r.o.
Ing. arch. Ján Tvrdoň autorizovaný architekt SKA 1944 AA,
Podhorská 12, Modra
tel. 0905 415 138
e-mail – jano.tvrdon@gmail.com

Projektanti odborných profesií :

Stavebná časť: Ing. Jakub Hanzl
Bodrocká 32, 821 07, Bratislava

Požiarna ochrana: Ing. Michael Ftorek, Probest s.r.o.
Pribinova 10/2, 901 01 Malacky

Statika objektu: Ing. Robert Kadar, PK ISA group, s.r.o.
Jégého 8, 82 108, Bratislava

Zdravotechnika, vodovod, kanalizácia: Ing. Robert Rus, LEDEX s.r.o
Šumperská 27/9, 971 01 Prievidza

Elektro silnoprúd-slaboprúd: Mgr. Erik Németh, ELUNITA s.r.o.
Romanova 1679/27, 851 02, Bratislava

3. Základné údaje o stavbe

3.1. Východiskové podklady

- architektonický návrh (08/2020);
- polohopisné a výškopisné zameranie územia s existujúcimi inžinierskymi sieťami
- kópia katastrálnej mapy
- inžiniersko-geologický prieskum (11/2020 -)

3.2. Zdôvodnenie stavby

Podľa požiadaviek investora bola navrhnutá dispozícia školského výcvikového objektu pre spracovanie a uskladnenie včelích voštín pre SOŠ za účelom študentskej praxe v odbore včelárstvo. Hospodársky objekt je prízemný, otvorený s členením na dva priestory, uzatvorený chladený sklad včelích voštín a prestrešený priestor pre spracovanie včelích voštín. Spĺňa požiadavky na študentskú prax a má technické parametre v súlade s platnými normami.

4. Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory

Stavba pozostáva z jediného stavebného objektu : SO 04 – **Novostavba voštináreň**

5. Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu

Stavba má väzby na okolitú výstavbu:

- komunikácie a areálové rozvody inžinierskych sietí
- existujúce objekty areálu školy

6. Celková doba výstavby, zahájenie a ukončenie stavby

Predpokladaná celková doba výstavby	24 mesiacov
Zahájenie stavby	máj 2021

7. Ekonomické hodnotenie

Podrobná cenová kalkulácia bude predmetom samostatného rozpočtu. Predpokladaný odhad celkových nákladov stavby je 133 803,53 €.

B. Súhrnná technická správa

Obsah

A. Sprievodná správa....1
1. Identifikačné údaje stavby....1
2. Spracovateľ projektovej dokumentácie....1
3. Základné údaje o stavbe....2
4. Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory....2
5. Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu....2
6. Celková doba výstavby, zahájenie a ukončenie stavby....2
7. Ekonomické hodnotenie....2
B. Súhrnná technická správa....3
1. Charakteristika územia výstavby....4
2. Urbanistické a architektonické riešenie....4
3. Zemné práce....5
4. Podzemná voda....6
5. Kanalizácia....6
6. Zásobovanie vodou....6
7. Vykurovanie....6
9. Stavebno-technické riešenie....6
10. Požiarna bezpečnosť....8
11. Statika....17
12. Elektroinštalácie....18

1. Charakteristika územia výstavby

Stavba je situovaná v areáli školy na rovinatej časti pozemku, ktorý tvorí jedna parcela. Na stavbu vymedzená časť pozemku je v súčasnosti prístupná z areálovej komunikácie a sú na nej umiestnené mobilné skladové bunky bez základových konštrukcií. Objekty je pred začiatkom výstavby potrebné odstrániť. Nie je potrebný výrub drevín. Terén nemá zosuvový charakter a v minulosti pri výstavbe školských budov nebola zistená ani zvýšená hladina spodnej vody. Susediace objekty nemajú väzbu na navrhovanú novostavbu. Navrhovaný objekt priamo susedí s budovou dielní, prevádzkovo sa ale bude jednať o dva samostatné objekty s vlastnými vstupmi. Novostavba má obdĺžnikový tvar 6 x 16 m s pultovou strechou a je osadená s orientáciou pozdĺžnej osi severovýchod - juhozápad. Svojimi plošnými nárokmi zodpovedá požiadavkám investora a veľkosti voľnej plochy čiastočne zastavanej parcely. Osadenie objektu rešpektuje okolitú zástavbu, územné regulatívy schválené pre pozemok a svetlotechnické podmienky. Uzavretý chladený sklad voštín je umiestnený v kontakte s budovou existujúcich dielní, prestrešený otvorený priestor sa pultovou strechou otvára smerom k obslužnej areálovej komunikácii.

1.1. Údaje o prieskumoch, mapových a geodetických podkladov

- polohopisné a výškopisné zameranie územia s existujúcimi inžinierskymi sieťami v dotyku so stavbou zameranie skutkového stavu;
- kópia katastrálnej mapy.
- Inžiniersko-geologický prieskum (11/2020 -)

1.2. Príprava územia pre výstavbu

Pozemok nevyžaduje špeciálnu úpravu, je potrebný odvoz mobilných kontajnerových skladov. Výstavba nevyžaduje výrub drevín, bezprostredné okolie objektu nebude vyžadovať terénne úpravy.

2. Urbanistické a architektonické riešenie

2.1. Urbanistické riešenie

Z urbanistického hľadiska bude osadenie objektu rešpektovať susedné existujúce objekty a regulatívy územného rozhodnutia pre danú oblasť.

2.2. Architektonické a dispozičné riešenie

Vzhľadom na to, že sa jedná o jednoduchý hospodársky objekt s funkciou výcvikového strediska pre študentov včelárstva je návrh koncipovaný ako jednoduchá prízemná, kubusová hmota s pultovým zastrešením. V obdĺžnikovom priestore sa nachádza samostatný priestor chladeného skladu a samostatný prestrešený, ale otvorený priestor pre prácu s voskom. Objekt je prízemný, strecha so sklonom 20° je otvorená k prístupovej komunikácii po celej dĺžke 16 m. Objekt má 3 vstupy (dva otvorené do otvoreného priestoru k práci s voskom a jeden skrz dverný otvor do chladeného skladu), zvislé konštrukcie tvoria murované steny, oceľové zvárané rámy a zavetrovacie steny, ktoré uzatvárajú oceľový skelet na dlhších (pozdĺžnych) stranách na kratších (priečnych/čelných) stranách objektu sú múry navrhnuté po stropnú konštrukciu podstrešného priestoru, následne sa nad múry vytyčuje / pokračuje oceľová rámová konštrukcia .

2.3. Navrhované kapacity

- zastavaná plocha ..... 96 m^2
- obostavaný priestor ..... 432 m^3
- **celková čistá úžitková plocha..... 81,58 m^2**

2.4. Požiadavky na dopravu

Objekt sa nachádza v nadväznosti na existujúcu areálovú komunikáciu, výstavbou nevzniknú požiadavky na stacionárnu dopravu.

2.5. Úprava plôch a priestranstiev

Pred výstavbou bude potrebné odstránenie existujúcich mobilných skladových jednotiek. Nie sú potrebné žiadne sadové úpravy parcely.

2.6. Starostlivosť o životné prostredie

2.6.1. Odpady

- Pri výstavbe objektu vznikne odpad z výstavby, nie je predpoklad vzniku nebezpečného odpadu. Odpady ktoré budú vznikať je možné triediť v zmysle vyhlášky 284/2001 Zb. Pri prevádzke vznikne komunálny odpad, na odvoz a likvidáciu ktorého má škola uzavretý zmluvný vzťah s príslušnou miestnou organizáciou, ktorá je oprávnená vykonávať túto činnosť. Zmluvu predloží stavebník v termíne do kolaudácie.

- Počas výstavby objektu nie je predpoklad vzniku nebezpečného odpadu. Odpady, ktoré budú vznikať je možné zatriediť v zmysle vyhlášky 284/2001 Zb. /katalóg odpadov/ nasledovne:

Kat.číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Množstvo /odhad/
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	0	170 kg
15 01 02	obaly z plastov	0	170 kg
15 01 04	obaly kovu	0	10 kg
17 01 07	zmesi betónu, tehál, obkladačiek a keramiky	0	20 kg
17 02 01	drevo	0	25 kg
17 04 05	železo a oceľ	0	30 kg
17 04 07	zmiešané kovy	0	5 kg
17 02 03	plasty	0	10 kg
17 07 11	káble	0	10 kg
07 05 06	výkopová zemina neznečistená nebezpečnými látkami	0	1,5 t

3. Zemné práce

Rozhodujúce zemné práce budú súvisieť s výkopom základových pásov, pätiek a prípojok inžinierskych sietí. Objekt je nepodpivničený.

4. Podzemná voda

Na pozemku bol robený inžiniersko-geologického prieskum, ale podľa existujúcej okolitej zástavby, sa ustálená hladina podzemnej vody nachádza v dostatočnej hĺbke pod základovou čiarou. Pri zakladaní nie je predpoklad pre potrebu jej odčerpávania. Viď. IGP.

5. Kanalizácia

5.1. Splaškové vody:

Objekt nebude napojený na areálovú splaškovú kanalizáciu.

5.2. Dažďové vody:

Dažďové vody zo strechy budú odvádzané vonkajšími dažďovými odpadmi cez lapače strešných splavenín na terén.

6. Zásobovanie vodou

Objekt bude zásobovaný studenou pitnou vodou z areálového rozvodu vody na ktorý bude napojený v existujúcej vodomernej šachte.

7. Vykurovanie

Objekt nebude vykurovaný.

8. Elektroinštalácia

8.1. Elektrická prípojka

Projekt nerieši elektrickú prípojku, stavba bude napojená na existujúci areálový elektrický rozvod s potrebným navýšením kapacity.

9. Stavebno-technické riešenie

9.1 Zakladanie

Objekt je založený na monolitických základových pásoch šírky 800mm, základových rebrách šírky 450mm a základových pätkách 1400x1400mm zo železobetónu STN EN 206-1-C25/30-XC2, s hĺbkou 1000mm spolu Základová škára je v hĺbke 1270 mm pod terénom. Základy sú liate do výkopov. Potrebu štrkového lôžka určuje vykonaný inžiniersko-geologický prieskum. Pod všetky Základové konštrukcie sa umiestňuje 50mm prostého betónu.

9.2 Zvislé konštrukcie

9.2.1. Nosné zvislé konštrukcie

Nosnými zvislými konštrukciami je kombinácia murovanej steny hr. 200 mm a oceľovej rámovej konštrukcie z HEB 140 otvorených profilov. Povrchové ochranné nátery oceľovej konštrukcie sa budú vyhotovovať až po jej vztýčení. Farebná úprava oceľovej konštrukcie – RAL 7016

9.2.2. Nenosné zvislé konštrukcie

Deliace konštrukcie – v objekte navrhované nie sú.

9.3 Vodorovné konštrukcie

Vodorovná nosná konštrukcia je tvorená dreveným trámovým stropom so záklopom, ktorý je pokladaný na oceľovú rámovú konštrukciu. Rozmery prierezu drevených stropných trámov je 80x150mm. Na drevený trámový strop sa zakotví OSB doska hr. 30mm.

9.4 Konštrukcie zastrešenia

Zastrešenie pultovou strechou s keramickou krytinou BRAMAC Tegalit protector a poistnou hydroizoláciou TYVEK soft antireflex. Strechu tvorí sústava stojatej stolice s krokvami s osovou vzdialenosťou 0,625 m a uloženými na oceľovej konštrukcii rámu. Zaťaženie je prenášané pomocou sústavy oceľového rámu a obvodové steny do základových konštrukcií objektu. Priestor pod strechou je neobytný, bez zateplenia, prístupný z exteriéru zo strany obslužnej komunikácie po celej šírke.

9.5 Hydroizolácie

Vodorovná hydroizolácia proti zemnej vlhkosti a korózii stĺpov je riešené ako hydroizolácia EKOPLAST 806. V strešnom plášti použiť pod keramickú skladanú krytinu poistnú hydroizoláciu fóliu TYVEK SOFT ANTIREFLEX.

9.6 Tepelné izolácie

Objekt nevyžaduje vykurovanie, ani zateplenie. Izoláciou z EPS hr. 100 mm budú obložené steny chladeného skladu, hr. 200mm bude obložený strop chladeného skladu a hr. 30mm zateplená podlaha.

9.7 Výplne otvorov

Pre vstup do chladeného skladu budú osadené do predpripraveného dverného otvoru dvere dvojkrídlové so šírkou 1500 mm a výškou 2250mm. Ostatná časť objektu je otvorená alebo bez nutnosti osádzania dverných či okenných otvorov.

9.8 Omietky

Objekt je omietaný z exteriérovej aj interiérovej strany omietkami BAUMIT NANOPORTOP s farebným odtieňom 0016. Soklová časť objektu bude omietnutá BAUMIT omietkou MOSAIKTOP z pestrých kamienkov s farebným tónom M330.

9.9 Obklady

Zavetrovacie steny výšky 1250 mm na oboch pozdĺžných stranách sú obkladané dreveným obkladom spolu s vytvorením dreveného parapetu. Horná časť severozápadnej štítovej steny bude vyplnená drevenými fošňami.

9.10 Maľby a nátery

Drevené konštrukcie je nevyhnutné ošetriť ochranným náterom proti napadnutiu drevokazných húb a hmyzu a kovové konštrukcie povrchov je nevyhnutné ošetriť dvojvrstvovým pozinkovaním a následne farebnou úpravou RAL.

9.11 Podlahy

Nášľapná vrstva v chladenom sklade je keramická protišmyková dlažba vrátane soklov. V otvorenom priestore voštinárne je podlaha realizovaná ako liata polyuretánová podlaha.
Pri realizácii podláh je nutné dodržať ustanovenia STN 74 4505.

10. Požiarna bezpečnosť

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracované pre stavbu pod názvom „**Novostavba Voštináreň**“, ktorá sa nachádza na parc. č. 2364/19 v katastrálnom území Sásová.

Podľa požiadaviek investora bola navrhnutá dispozícia školského výcvikového objektu pre spracovanie a uskladnenie včelích voštín pre SOŠ za účelom študentskej praxe v odbore včelárstvo. Hospodársky objekt je prízemný, otvorený s členením na dva priestory, uzatvorený chladený sklad včelích voštín a prestrešený priestor pre spracovanie včelích voštín. Spĺňa požiadavky na študentskú prax a má technické parametre v súlade s platnými normami.

Predmetom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby je najmä:

1. Požiarnotechnická charakteristika stavby
2. Určenie požiarneho zaťaženia a požiarneho rizika požiarnych úsekov
3. Technické podmienky protipožiarnej bezpečnosti konštrukcií
4. Obsadenie stavby osobami
5. Riešenie únikových ciest a evakuácie osôb
6. Určenie odstupových vzdialeností od stavby
7. Vybavenie stavby požiarnymi zariadeniami
8. Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov
9. Riešenie vykurovania a vetrania stavby
10. Určenie požiadaviek na elektroinštaláciu stavby
11. Zhodnotenie zdrojov plynu a rozvodov plynu
12. Určenie zariadení na protipožiarny zásah
13. Záver

10.1 Požiarnotechnická charakteristika stavby

Zo stavebného hľadiska posudzovaný objekt **pozostáva z jedného nadzemného podlažia**. Pre účely riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby bude nadzemné podlažie predmetnej stavby uvažované ako nadzemné požiarne podlažie v súlade s § 5 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z..

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracované v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem z odboru ochrany pred požiarmi a to **najmä vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.,** STN 92 0201-1, STN 92 0201-2, STN 92 0201-3, STN 92 0201-4 a ich zmien, STN 92 0202-1, STN 92 0241, STN 92 0400, vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z., vyhlášky MV SR č. 401/2007 Z. z., vyhlášky MV SR č. 478/2008 Z. z..

Stavba je v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. posudzovaná ako **nevýrobná stavba.**

10.1.1. Dispozičné riešenie

Stavba pozostáva z dvoch miestností, kde sa bude spracovávať a skladovať voština z úľov.

10.1.2. Požiarná výška stavby

Pre účely riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby bude objekt **definovaný ako jednopodlažný**, s jedným požiarnym podlažím a požiarnou výškou **+ 0,00 m**, a to v súlade s § 5 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z..

10.1.3. Určenie konštrukčného celku

Konštrukčný celok je v zmysle § 13 ods. 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z a čl. 2.6.3 STN 92 0201-2 určený ako **nehorľavý.**

10.1.4. Členenie stavby na požiarné úseky

Posudzovaná stavba bola rozdelená na požiarne úseky podľa prílohy č. 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. nasledovne :

N1.01 voštináreň, chladený sklad

10.1.5. Dovolená plocha požiarneho úseku a dovolený počet podlaží v požiarnom úseku

Podľa § 4 vyhlášky MV SR 94/2004 Z. z. sa dovolená plocha požiarneho úseku neurčuje, ak pôdorysná plocha požiarneho úseku je najviac 300 m^2 – vyhovuje pre N1.01. Požiarny úsek je jednopodlažný.

Stavba nie je vybavená elektrickou požiarnou signalizáciou (EPS), zariadením na odvod tepla a splodín horenia pri požiari (ZOTaSH) ani stabilným hasiacim zariadením (SHZ).

10.2 Určenie požiarneho zaťaženia a požiarneho rizika požiarneho úseku

Požiarne zaťaženie tvorí náhodné a stále požiarne zaťaženie.

Náhodné požiarne zaťaženie predstavuje hmotnosť a výhrevnosť všetkých horľavých látok, ktoré sa počas bežnej prevádzky alebo používania vyskytujú v požiarnom úseku. Stále požiarne zaťaženie predstavuje hmotnosť a výhrevnosť horľavých látok, ktoré sa vyskytujú v konštrukciách požiarneho úseku (spravidla ide o horľavé priečky, podhľady, obklady a pod.) okrem :

1. nosných konštrukcií, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby alebo jej časti
2. požiarnych deliacich konštrukcií
3. povrchových úprav konštrukcií s hrúbkou menšou ako 2 mm

Požiarne riziko je pravdepodobná intenzita požiaru v požiarnom úseku alebo v jeho časti. Požiarne riziko požiarneho úseku v nevýrobnej stavbe je sa vyjadruje výpočtovým požiarnym zaťažením v závislosti od priemerného požiarneho zaťaženia, súčiniteľa horľavých látok a súčiniteľa odvetrania. Výpočet požiarneho zaťaženia a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti je vykonané podľa STN 92 0201 – 1 a 2.

Požiarny úsek : N1.01
Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením
Súčiniteľ b sa určí presným výpočtom.

V S T U P N É Ú D A J E

P r i e s t o r Číslo	Názov	pn kg/m2	an	ps kg/m2	as	S m2	hs m	Požiarne podlažie
1.01	spracovanie voštiny	45.0	1.00	32.0	0.90	63.54	2.80	áno
1.02	sklad voštiny	75.0	1.00	2.0	0.90	21.77	2.80	áno

Ú D A J E O O T V O R O C H

P r i e s t o r Číslo	Názov	Šírka m	Výška m	Plocha m2	Počet otvorov	Celková plocha
1.01	spracovanie voštiny	2.63	1.70	4.47	6	26.82
1.01	spracovanie voštiny	2.72	2.80	7.62	2	15.24
						42.06

V Ý S L E D N É H O D N O T Y

Priestor Číslo	Názov	pn kg/m2	an	ps kg/m2	as	p kg/m2	a	b	pv kg/m2
1.01	spracovanie voštiny	45.0	1.00	32.0	0.90	77.0	0.96	0.500	36.90
1.02	sklad voštiny	75.0	1.00	2.0	0.90	77.0	1.00	0.500	38.40

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Súčiniteľ b bol vypočítaný presným výpočtom
Požiarny úsek nie je vybavený stabilným hasiacim zariadením

Výsledné hodnoty za celý požiarny úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	**pv =**	**37.28 kg/m2**
Priemerné požiarne zaťaženie	p =	77.00 kg.m2
Súčiniteľ horľavých látok	a =	0.97
Súčiniteľ stavebných podmienok	b =	0.500
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	S =	85.31 m2
Priemerná výška požiarneho úseku	hs =	2.80 m
Plocha otvorov požiarneho úseku	So =	42.06 m2
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	ho =	2.10 m

10.3 Technické podmienky protipožiarnej bezpečnosti konštrukcií

10.3.1. Stanovenie stupňa protipožiarnej bezpečnosti

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti je súhrn technických vlastností v požiarnom úseku, ktoré zabezpečujú ich schopnosť odolávať predpokladaným účinkom požiaru.

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti pre požiarny úsek alebo jeho časť v nevýrobnej stavbe sa určuje v závislosti od výpočtového požiarneho zaťaženia, horľavosti konštrukčného celku a od požiarnej výšky.

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti je stanovený nasledovne :

N1.01 - I. stupeň protipožiarnej bezpečnosti
(tab. 2 STN 92 0201 - 2)

10.3.2. Stavebné konštrukcie

Nosné zvislé konštrukcie

Nosnými zvislými konštrukciami je kombinácia murovanej steny hr. 200 mm a oceľovej rámovej konštrukcie z HEB 140 otvorených profilov. Povrchové ochranné nátery oceľovej konštrukcie sa budú vyhotovovať až po jej vztýčení. Farebná úprava oceľovej konštrukcie – RAL 7016

Vodorovné konštrukcie

Vodorovná nosná konštrukcia je tvorená dreveným trámovým stropom so záklopom, ktorý je pokladaný na oceľovú rámovú konštrukciu. Rozmery prierezu drevených stropných trámov je 80x150mm. Na drevený trámový strop sa zakotví OSB doska hr. 30mm.

Konštrukcie zastrešenia

Zastrešenie pultovou strechou s keramickou krytinou BRAMAC Tegalit protector a poistnou hydroizoláciou TYVEK soft antireflex. Strechu tvorí sústava stojatej stolice s krokvami s osovou vzdialenosťou 0,625 m a uloženými na oceľovej konštrukcii rámu. Zaťaženie je prenášané pomocou sústavy oceľového rámu a obvodové steny do základových

konštrukcií objektu. Priestor pod strechou je neobytný, bez zateplenia, prístupný z exteriéru zo strany obslužnej komunikácie po celej šírke.

Tepelné izolácie

Objekt nevyžaduje vykurovanie, ani zateplenie. Izoláciou z EPS hr. 100 mm budú obložené steny chladeného skladu, hr. 200mm bude obložený strop chladeného skladu a hr. 30mm zateplená podlaha.

Výplne otvorov

Pre vstup do chladeného skladu budú osadené do predpripraveného dverného otvoru dvere dvojkrídlové so šírkou 1500 mm a výškou 2250mm. Ostatná časť objektu je otvorená alebo bez nutnosti osádzania dverných či okenných otvorov.

Podrobnejšie sú konštrukcie rozpísané v časti architektúra.

10.3.3. Stanovenie požiadaviek na stavebné konštukcie

Požadovaná požiarna odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií je určená podľa tabuľky č. 5 STN 92 0201-2.

Parametre potrebné na stanovenie požiarnej odolnosti:

- stupeň požiarnej bezpečnosti (SPB) PÚ podľa STN 92 0201-2,
- druh stavebnej konštrukcie a ich klasifikácia v danom PÚ podľa projektu

Požadovaná požiarna odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií pre jednopodlažné staticky nezávislé stavby

Druh konštrukcie	I. SPB požiarna odolnosť
Požiarne steny a stropy	30/D1
Požiarne uzávery otvorov v požiarnych stenách	15/D1
Zvislé požiarne pásy v obvodových stenách a obvodové steny, ktoré majú byť bez požiarne otvorených plôch	15/D1

Požiarna stena

Požiarna stena musí spĺňať, ak ide o požiarnu stenu

a) nosnú, aspoň kritérium REI
b) nenosnú, aspoň kritérium EI
c) nosnú obvodovú hodnotenú na požiarnu odolnosť z vonkajšej strany posledného nadzemného požiarneho podlažia vstavaného do povalového priestoru aspoň kritérium REW
d) medzi stavbami, aspoň kritérium REI-M

Požiarna stena sa musí stýkať s požiarnym stropom alebo konštrukciou strechy, ktorá plní funkciu požiarneho stropu, alebo s konštrukciou strechy a strešného plášťa vyhotovených z konštrukčných prvkov druhu D1 s požadovanou požiarnou odolnosťou.

Požiarne steny sa v posudzovanej stavbe nenachádzajú.

Požiarny strop

Požiarny strop musí spĺňať najmenej kritérium REI ak je nad chránenou únikovou cestou a ak je nad požiarnym stropom stále alebo náhodné požiarne zaťaženie. Ak nad požiarnym stropom v poslednom nadzemnom podlaží nie je náhodné požiarne zaťaženie musí tento strop spĺňať kritérium najmenej RE. Požadovanú požiarnu odolnosť požiarneho stropu možno dosiahnuť aj použitím vodorovnej membrány. Požiarny strop môže tvoriť podhľad s nezávislou požiarnou odolnosťou a

kritériom EI. Požiarny strop sa musí stýkať s požiarnou stenou, obvodovou stenou alebo s požiarnym pásom, ak sa požiarny pás požaduje podľa § 44 vyhlášky MV 94/2004 Z. z..

Požiarny strop sa v posudzovanej stavbe nenachádza.

Obvodová stena

Obvodová stena musí z vnútornej strany spĺňať, ak ide o obvodovú stenu zabezpečujúcu stabilitu stavby aspoň kritérium REW. Obvodová steny z vonkajšej strany spĺňať ak ide o obvodovú stenu zabezpečujúcu stabilitu stavby aspoň kritérium REI.

R - nosnosť a stabilita
E - celistvosť
I - tepelná izolácia

Obvodová stena v posudzovanej stavbe má požiarnu odolnosť požiarnu odolnosť minimálne 15 minút – vyhovuje.

Požiarne uzávery

V stavbe sa nenachádzajú požiarne uzávery.

Strešný plášť

Strešný plášť nemá požiarnu odolnosť.

Vodorovné a zvislé požiarne pásy - v súlade s § 44 ods. 6 písm. c vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. požiarny pás nemusí byť vyhotovený v nevýrobných stavbách s požiarnou výškou najviac 12 m – vyhovuje. Medzi stavbami musí byť nehorľavý požiarny pás šírky min. 1200 mm – vyhovuje, obvodová stena susedného objektu je murovaná bez zateplenia s požiarnou odolnosťou min. 120 minút.

Investor je povinný pri kolaudácii predložiť certifikáty posúdenia zhody pre všetky stavebné výrobky v zmysle zákona NR SR č. 133/2013 Z. z..

10.4 Obsadenie stavby osobami

Navrhovaný počet osôb pre priestory posudzovanej časti stavby je určený podľa STN 92 0241.

N1.01

1.01	spracovanie voštiny	pol. 8.1.2	11 osôb

Osoby z ostatných miestností požiarneho úseku boli započítané do vyššie uvedeného počtu osôb, nakoľko sa jedná o tie isté osoby.

Celkom **11 osôb**

10.5 Riešenie únikových ciest a evakuácie osôb

Evakuácia osôb z posudzovaných priestorov objektu bude zabezpečená **nechránenými únikovými cestami**, ktoré vedú priamo na voľné priestranstvo.

Kontrola únikových ciest bola vykonaná výpočtom podľa STN 92 0201 - 3. Únik osôb z posudzovaných požiarnych úsekov je zabezpečený nasledovne :

Podľa § 65 ods. 5 písm. b) vyhlášky MV SR 94/2004 Z. z. začiatok nechránenej únikovej cesty je na osi východu z miestnosti s podlahovou plochou najviac 40 m^2 – vyhovuje.

Podľa § 65 ods. 5 písm. c) vyhlášky MV SR 94/2004 Z. z. začiatok nechránenej únikovej cesty je na osi východu z miestnosti alebo funkčne ucelenej skupiny miestností s podlahovou plochou najviac 100 m^2, ak :

1. vzdialenosť ktoréhokoľvek miesta k východu z miestnosti alebo z funkčne ucelenej skupiny miestností je najviac 15 m,
2. v týchto miestnostiach nie sú umiestnené prevádzkarne zaradené do skupiny 6 alebo 7 alebo súčiniteľ rýchlosti horľavých látok nie je vyšší ako 1,1,
3. v týchto miestnostiach nie je viac ako 40 osôb – vyhovuje.

10.6 Určenie odstupových vzdialeností od stavby

Odstupové vzdialenosti sú určené pre požiarne úseky podľa STN 92 0201 - 4.

N1.01

```
Miesto posúdenia: Predná strana
Výpočtové požiarne zaťaženie        :       37.28 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý
Percento požiarne otvorených plôch  :       83.5  %
Dĺžka l alebo l1                    :       16.0   m
Výška hu alebo hu1                  :        5.4   m
*****   ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ =   8.9 m   *****
```

V požiarne nebezpečnom priestore požiarneho úseku sa nachádza susedný objekt, ktorý má v požiarne nebezpečnom priestore obvodové steny s požiarnou odolnosťou z vonkajšej strany podľa čl. 5.4.9 – 5.4.11 STN 92 0201 – 2 minimálne 120/D1 minút, bez zateplenia.

```
Miesto posúdenia: Zadná strana
Výpočtové požiarne zaťaženie        :       37.28 kg/m2
Konštrukčný celok je nehorľavý
Celková plocha obvodovej steny      :       85.76 m2
Veľkosť úplne POP prisl. k pv       :       38.25 m2
Veľkosť úplne požiarne otv.plôch    :       38.25 m2
Veľkosť POP strešného plášťa        :       33.23 m2
Výsledná veľkosť pož. otvor. plôch  :       67.68 m2
Percento požiarne otvorených plôch  :       78.9  %
Dĺžka l alebo l1                    :       16.0   m
Výška hu alebo hu1                  :        5.4   m
*****   ODSTUPOVÁ VZDIALENOSŤ =   8.6 m   *****
```

V požiarne nebezpečnom priestore požiarnych úsekov sa nenachádza iná stavba ani požiarny úsek a posudzované požiarne úseky nie sú v požiarne nebezpečnom priestore inej stavby alebo požiarneho úseku.

10.7 Vybavenie stavby požiarnymi zariadeniami

10.7.1. Elektrická požiarna signalizácia

Stavbu **nie je potrebné** v zmysle § 88 ods. 1 písm. d) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. vybaviť elektrickou požiarnou signalizáciou.

10.7.2. Prenosné hasiace prístroje

Počet a druh prenosných hasiacich prístrojov je určený v súlade s STN 92 0202-1 nasledovne:

```
Požiarny úsek   : N1.01
-------------------------------------------------
Súčiniteľ a PÚ: 0.97
=================================================
                Podlažie:  1. NP
Pôdorysná plocha podlažia:    85.31 m2
                     Mc:     8.20 kg   Mcsk:    12.00 kg
```

```
-----------------------------------------------------------
Druh HP     Hm. náplne HP [kg]     Počet HP     Mci [kg]
-----------------------------------------------------------
Práškový           6.0                 2           12.00
```

Prenosné hasiace prístroje budú inštalované na stanovištiach – podľa výkresovej časti, ktoré musia byť označené značkou požiarnej ochrany pre hasiaci prístroj v súlade s NV SR č. 387/2006 Z. z. Prenosný hasiaci sa umiestňuje maximálne 1,5 m nad podlahou.

10.7.3. Stabilné hasiace zariadenia (SHZ)

Stavbu **nie je potrebné** v zmysle § 87 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. vybaviť stabilným hasiacim zariadením.

10.7.4. Zariadenie na odvod tepla a splodín horenia

Stavba **nie je vybavená** zariadením na odvod tepla a splodín horenia (nie je potrebné).

10.8 Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov

Potreba vody na hasenie požiarov je stanovená pre posudzovaný požiarny úsek podľa § 6 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z. a tab. 2 STN 92 0400 na **Q = 7,5 l/s.** Hodnoty najmenšej dimenzie vodovodného potrubia a odberu vody sú stanovené podľa tab. 2 STN 92 0400 nasledovne :

Položka	Druh stavby a plocha požiarneho úseku	Potrubie DN	Odber Q(ls^{-1}) pre v=1,5m.s^{-1}	Najmenší objem nádrže vody na hasenie požiarov (m^3)
1	Nevýrobná stavba s plochou S>120 m^2	80	7,5	14

10.8.1. Určenie druhu zariadenia na dodávku vody na hasenie požiarov

Zariadenie na dodávku vody mimo stavby je podľa čl. 3.3. STN 92 0400 odberné miesto na umelom vodnom zdroji – **existujúci podzemný hydrant DN80** na vodovode minimálne DN80.

Najnepriaznivejšie umiestnené odberné miesto má mať hydrostatický pretlak najmenej 0,25 MPa.

Zariadenie na dodávku vody vo vnútri stavby nie je podľa čl. 3.4.1 STN 92 0400 potrebné navrhnúť.

10.8.2. Určenie typu hadicového zariadenia a odberného miesta

```
Požiarny úsek   : N1.01
-------------------------------------------------
              Skutočná pôdorysná plocha PÚ     85.31 m2
              Priemerné požiarne zaťaženie  77.00 kg/m2
             Sústredené požiarne zaťaženie   0.00 kg/m2
                              ... na ploche      0.00 m2
PÚ je nevýrobný
=====================================================================
Odber vody Q (v=0.8 m/s) je  4.0 l/s =  240 l/min
      iba pre hydraulické výpočty
Odber vody Q (v=1.5 m/s) je  7.5 l/s =  450 l/min
      pre potrebu riešenia PBS
```

```
Svetlosť vonkajšieho vodovodného potrubia DN  80 mm
Najmenší objem nádrže je   14.0 m3
Pre PÚ nie je potrebné navrhnúť hadicové zariadenie vo vnútri stavby
podľa §10 ods.2c) vyhlášky MVSR č.699/2004 Z.z.
==================================================================
```

10.8.3. Určenie požiadaviek na umiestnenie zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov

Podľa § 8 ods. 9 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z., sa podzemné hydranty navrhujú tak, aby boli umiestnené mimo požiarne nebezpečného priestoru požiarneho úseku, najmenej 5 m a najviac 80 m od stavby - vyhovuje.

Podzemný hydrant musí byť označený tabuľkou na pevne zabudovanej zvislej žrdi, ktorá je vysoká 1,8 m alebo je umiestnená na stavbe vo výške 1,8 m a vo vzdialenosti najviac 6 m od podzemného hydrantu.

10.9 Riešenie vykurovania a vetrania stavby

Stavba nebude vykurovaná.

10.9.1. Vetranie

Stavba je **vetraná prirodzene** otvárateľnými oknami a dverami.

10.9.2. Vzduchotechnika

V stavbe **nie je inštalované** vzduchotechnické zariadenie.

10.10 Určenie požiadaviek na elektroinštaláciu stavby

10.10.1. Protokol o určení prostredia

Protokol o určení prostredia je súčasťou profesie elektroinštalácia.

Elektroinštalácia musí spĺňať požiadavky stanoveného prostredia podľa STN 33 2000 a súvisiacich noriem.

10.10.2. Vedenie elektroinštalácie na horľavých podkladoch

Pri elektrickom zariadení umiestnenom v horľavých látkach alebo na horľavých látkach sa potrebné dodržať tieto požiadavky:

a) elektrické zariadenie, ktoré je priamo namontované v horľavých látkach alebo na horľavých látkach bez osobitných opatrení, musí vyhovieť predpísaným technickým požiadavkám a skúškam určeným v technickej norme a musí byť na takúto montáž označené podľa technickej normy

b) elektrické zariadenie, ktoré nevyhovelo predpísaným technickým požiadavkám a skúškam a nie je na takúto montáž označené, je namontované do horľavých látok alebo na horľavé látky triedy reakcie na oheň A2, B, C, D, E a F len pri použití osobitných opatrení určených v technickej norme

c) montážou elektrického zariadenia do požiarnych deliacich konštrukcií nesmie byť znížená požiarna odolnosť týchto konštrukcií,

d) vodiče, káble, inštalačné rúrky, lišty, príchytky, vývodky a iné súčasti elektrických rozvodov bez elektrických spojov montované priamo do horľavých látok alebo na horľavé látky triedy reakcie na oheň A2, B, C, D, E a F musia byť aspoň odolné proti šíreniu plameňa.

10.10.3. Opatrenia proti účinkom statickej elektriny a atmosférickej elektriny.

Jednotlivé časti elektrických zariadení, ich vybavenie a príslušenstvo je potrebné vyhotoviť tak, aby spĺňali požiadavky na ochranu pred účinkami statickej elektriny podľa STN 33 2030 s ohľadom na druh stanoveného prostredia.

Stavba je vybavená zariadením na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny a pre stavbu je zriadený vnútorný a vonkajší systém ochrany pred bleskom a atmosférickej elektriny podľa STN EN 62305-1 – 4.

10.10.4. Určenie požiadaviek na vlastnosti káblových rozvodov na určené požiarne úseky

Nové elektrické zariadenia, ktoré sú v prevádzke počas evakuácie osôb a požiaru sa v stavbe nenachádzajú.

Požiadavky na káble pre stavbu nie sú podľa prílohy B STN 92 0203 kladené.

10.11 Zhodnotenie zdrojov plynu a rozvodov plynu

Stavba nie je napojená na plyn.

10.12 Zariadenie na protipožiarny zásah

10.12.1. Prístupová komunikácia

Príjazdová neprejazdná komunikácia umožňuje rýchly a bezpečný príjazd požiarnej techniky **priamo k vstupu do posudzovaného objektu**, čo je v súlade s § 82 vyhlášky MV SR 94/2004 Z. z.. Na komunikácii je možné otočenie zásahového vozidla.

Prístupová komunikácia musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN, do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh - vyhovuje. Vjazd na prístupovú komunikáciu a prejazd na nej musí mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m - vyhovuje.

10.12.2. Nástupná plocha

Nástupnú plochu **nie je potrebné** v zmysle § 83 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., zriaďovať (požiarna výška je menej ako 9 m).

10.12.3. Nástupná plocha

Vnútorné zásahové cesty **nie je potrebné** zriaďovať - § 84 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z.. Vonkajšie zásahové cesty **nie je potrebné** zriaďovať - § 86 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z..

10.12.4. Požiarna ústredňa

V posudzovanej stavbe sa nebude nachádzať miesto určené na vykonávanie stáleho dozoru nad prevádzkou stavby.

10.12.5. Zariadenia domáceho rozhlasu

V súlade s požiadavkami § 90 ods. 1 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. nie je posudzovaná stavba vybavená zariadením domáceho rozhlasu.

10.13 Záver

Navrhovaná stavba pri dodržaní podmienok uvedených v tomto riešení protipožiarnej bezpečnosti stavby vyhovuje požiadavkám z hľadiska jej protipožiarnej bezpečnosti. Všetky zmeny v dispozičnom riešení, spôsobe užívania objektu alebo v druhu stavebných materiálov musia byť prehodnotené spracovateľom riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby, alebo iným špecialistom PO a odsúhlasené príslušným okresným riaditeľstvom Hasičského a záchranného zboru.

Vypracoval: Michael Ftorek
špecialista požiarnej ochrany
registračné č. 39/2018 BČO

Malacky, október 2020

11. Statika

11.1 Úvod

Projektová dokumentácia časť statika rieši nosné konštrukcie objetku SO04 Voštinárne nachádzajúcej sa v areáli Strednej odbornej školy pod Bánošom v Banskej Bystrici k.ú. Sásová v rozsahu realizačného projektu.

11.2 Podklady

Podklady k spracovaniu projektovej dokumentácie statiky:
* rozpracovaná projektová dokumentácia časti architektúra
Normy: STN EN 1991 - Zaťaženie stavebných konštrukcií
STN EN 1992 - Navrhovanie betónových konštrukcií
STN EN 1993 - Navrhovanie oceľových konštrukcií
STN EN 1995 - Navrhovanie drevených konštrukcií
STN EN 1997 - Základová pôda pod plošnými základmi

11.3 Základy

Z dôvodu rozsiahlych návažok a nedostatočnej únosnosti podložia je objekt založený na tuhom železobetónovom základovom rošte so základovou doskou, podopretom na baranených duktilných pilótach. Baranené duktilné pilóty musia dosiahnuť úroveň paleogénu (podľa geologického prieskumu je predpokladaná dĺžka pilóty 7m). Podrobný návrh baranených duktilných pilótach je predmetom návrhu dodávateľa.

Do úrovne cca. 900mm pod upravený terén sa odstráni navážka a nahradí sa zhutneným štrkovým násypom. Pred hutnením sa do podložia osadí geotextília. Všetky nové vrstvy násypov je potrebné realizovať po vrstvách hrubých maximálne 200 mm s následným meraním únosnosti. Základovú pôdu zhutniť na hodnotu modulu deformácie zistenú z druhého deformačného cyklu Edef2 > 40 MPa (pomer Edef2 / Edef1 = 2,5). Okolo základov zrealizovať spätný zhutnený zásyp z jemnozrnnej zeminy, tak aby bol nepriepustný. Počas realizácie je potrebné ochrániť základovú škáru pred zrážkami a vlhkosťou. Podrobnosť geometrie a detailov viď. výkresovú časť.

11.4 Murované a monolitické konštrukcie hornej stavby

V prvom module a medzi piatym a šiestym modulom budú vymurované nosné stužujúce steny z muriva POROTHERM. Na koncoch steny, resp. v rohoch steny sú lokálne doplnené monolitické železobetónové stĺpy. V hornej časti sú steny zakončené monolitickým železobetónovým vencom, lokálne je doplnený prievlak. V hornej časti vencov sú zabudované oceľové kovania na ukotvenie oceľovej časti konštrukcie.

11.5 Oceľové a drevené konštrukcie hornej stavby

Primárna oceľová konštrukcia sa skladá z dvoch typov priečnych oceľových rámov. V druhom až štvrtom module sú oceľové rámy typu 1, ktoré sú kotvené do základového roštu. V prvom, piatom a šiestom module sú oceľové rámy typu 2, ktoré sú kotvené do vencov priečnych stužujúcich stien. Rámy sú z oceľových profilov HEB140. V rovine stropu sú prepojené vodorovnými nosníkmi z oceľových profilov HEB140, a stužené vodorovnými stužidlami z kruhových uzavretých valcovaných profilov CSH88.9x5. Sekundárne prvky stropu tvoria drevené profily prierezu 80/150, resp. 150/150, kladené na vodorovné nosníky rámov. Pochôdznu plochu tvoria celoplošne kladené dosky OSB3 hr.25mm, zároveň stužia konštrukciu v horizontálnom smere. V úrovni strechy sa nachádza väznica oceľového profil HEB160 kladené na stĺpy rámov. Z čelnej strany sa pod úrovňou väznice nachádza pozdĺžny stužujúci prvok z profilu HEB140.

Sekundárne prvky strechy tvoria drevené profily prierezu 120/220, kladené na oceľové väznice. Tuhosť v rovine strechy je zabezpečená celoplošne plným debnením hr.30mm. Podrobnosť geometrie a detailov viď. výkresovú časť.

11.6 Použité materiály

- DREVO:C22(EN 338)
- OCEĽ S235
- BETÓN ZÁKLADOV STN EN 206-1-C25/30-XC2,XA1 (SK)-Cl 0,4-Dmax16-S3
- BETÓN HORNEJ STAVBY STN EN 206-1-C25/30-XC1 (SK)-Cl 0,4-Dmax16-S3

11.7 Statický výpočet

Statický výpočet bol zrealizovaný komplexným statickým softwérom SCIA , v zmysle platných EN v spolupráci s Ing. Petrom Gavaľom. Ako statický model bola uvážená zjednodušená náhradná rovinná konštrukcia, separátne simulovaná v oboch smeroch objektu a aj globálne 3D konštrukcia. Z jednotlivých zaťažovacích stavov a kombinácii, boli vygenerované extrémne hodnoty namáhania, ktoré boli použité pre reálny návrh príslušných prierezov jednotlivých nosných prvkov.

11.8 Záver

Konštrukcia je navrhnutá v zmysle platných technických noriem. Technická správa je nedeliteľnou súčasťou projektu na stavebné povolenie. Bez oboznámenia sa s ňou a spracovaním realizačného projektu nie je možné použiť dokumentáciu pre vedenie a vlastnú realizáciu stavby. Všetky upozornenia a požiadavky sú technicky veľmi dôležité a je potrebné ich bezpodmienečne dodržať. Podrobnosť návrhu prefabrikovaných prvkov je predmetom dielenskej dokumentácie dodávateľa.

Všetky práce na stavbe sa musia riadiť všeobecne platnými predpismi o BOZ. Je potrebné dodržiavať všetky predpisy a zákonné ustanovenia stavebného zákona a súvisiace predpisy. Autor projektovej dokumentácie si vyhradzuje právo byť informovaný o všetkých zmenách v skutkovom vyhotovení stavby.

Bratislave, december 2020

Vypracoval: Ing. Róbert Kádar
projektant statiky
Ing. Hildebrand Užovič
autorizovaný projektant statiky

12. Elektroinštalácie

12.1 Základné technické údaje

Napäťová sústava : 3+PEN, str. 50Hz, 230/400V-TN-C-S
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007
411. Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájanie
411.2 Požiadavky na základnú ochranu(ochranu pred priamym dotykom)
Príloha A
A1 – Základná izolácia živých častí
A2 – Zábrany alebo kryty
Príloha B – Prekážky a umiestnenie mimo dosah
411.3 Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)
411.3.1 Ochranné uzemnenie a pospájanie

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche
415 Doplnková ochrana
415.2 Doplnkové ochranné pospájanie
Uzemnenie: STN 33 2000-5-54
Ochranné pásmo NN kábla: 1 m na každú stranu
Prostredie pre NN prípojku: v zmysle STN 33 2000-5-51 (viď. Protokol o vonkajších vplyvov)

12.2 Požadované odbery

Požadujeme nasledovné výkonnostné odbery:

Typ rozvodu	max. Inštalovaný výkon Pi	max. Súčasný výkon Ps
Svetelná a zásuvková elektroinštalácia	4,0 kW	4,0 kW
Spolu	4,0 kW	4,0 kW

Koeficient súčasnosti = Ps/Pi = 1

Hlavný istič pred elektromerom: 3x25A char.B.
stupeň elektrizácie: **stupeň A** stupeň dôležitosti dodávky el. energie: **3. stupeň**

12.3 *Popis navrhovaného zapojenia + meranie*

V mieste budúceho objektu SO-04 Voštináreň je existujúca skriňa PRIS osadená na fasáde susedného objektu. Z tohto dôvodu je nutné existujúcu skriňu PRIS zdemontovať a nahradiť novou, osadenou pred fasádou objektu SO-04. Nová skriňa SR – HASMA typ SR 3-F662VV3/1P2IP2X bude osadená na voľne prístupnom mieste viď. výkresu pôdorysu 1.NP. Existujúce káble do PRIS budú pomocou spojky predĺžené do novej skrine SR. Trasa existujúcich káblov, ich úprava, predĺženie resp. skrátenie a zaústenie do novej skrine SR bude zrealizované podľa skutočného stavu zisteného pred/pri realizácií zemných (stavebných) prác.

Nové napojenie objektu SO-04 Voštináreň na el. energiu bude realizované z novej skrine SR. Z voľného vývodu č.4 bude vyvedení kábel CYKY 4x10, ktorý zaústi do nového rozvádzača R-VOŠ (voštináreň) v riešenom objekte SO-04. Požadujeme istenie kábla v skrini SR 3x40A.

Nakoľko všetky NN rozvody v areály školy sú merané centrálne, nie je požadované samostatné fakturačné meranie objektu. Z praktických dôvodov, však navrhujeme osadiť trojfázový elektromer na DIN lištu pre možné odčítanie spotreby objektu SO-04. Z tohto dôvodu bude na prívode osadený hlavný istič namiesto hlavného vypínača, nakoľko elektromer v rozvádzači musí byť istení.

12.4 Elektroinštalácia - technické riešenie

Projektová dokumentácia rieši v zmysle platných predpisov a noriem STN:

- umelé osvetlenie , zásuvkové rozvody

Podkladom na vypracovanie projektovej dokumentácie boli požiadavky objednávateľa. a konzultácie s architektom projektu. Projektová dokumentácia je spracovaná v súlade s predpismi a normami STN platnými v čase jej spracovania.

Uloženie káblov a ich farebné značenie bude prevedené v zmysle platných STN. Nakoľko ide o samostatný požiarny úsek bez chránenej únikovej cesty a komunikačných priestorov, inštalácia je navrhnutá káblami CYKY.

12.5 Silnoprúdové rozvody

12.5.1 Svetelná inštalácia

Svetelná inštalácia bola spracovaná v zmysle STN EN 12464-1, STN EN 12655. Jednotlivé svietidlá budú dodané užívateľom, navrhované svietidlá sú typy vhodné do daných priestorov, budú súčasťou dodávky stavby. Všetky typy svietidiel budú inštalované podľa vlastného výberu užívateľa s tým, že každé svietidlo bude mať certifikát o spôsobilosti používania a svojím krytím bude vyhovovať prostrediu, do ktorého bude inštalované. Zapínanie osvetlenia bude pri jednopólovými, resp. sériovými (lustrovými spínačmi). Spínače budú osadené 1200 mm od podlahy, 150mm od dverí/steny, ak nie je v pôdoryse uvedená iná kóta.

12.5.2 Zásuvkový rozvod

Je navrhnutý v zmysle požiadaviek na použitie. Zásuvky budú osadené vo výške 1000 mm, ak nie je v pôdoryse uvedená iná výšková kóta. Zásuvky môžu byť osadené aj podľa požiadaviek užívateľa, ktorý si určí výškovú kótu osadenia pri realizácií.

12.6 Ochrana pred bleskom

Objekt bol na základe normy STN EN 62305-2 a v nej uvedených pravidiel na posudzovanie rizík zaradený do úrovne ochrany pred bleskom(LPL) triedy IV. Zvolený LPL stanovuje systém ochrany pred bleskom (LPS) stupňa IV, ktorý je špecifikovaný v tab.2 STN EN 623 05-3.

Bleskozvod sa navrhuje riešiť umiestnením zberných tyčí na strešný hrebeň objektu. Zvody budú po streche vedené na podperách, zvedené vo vzdialenosti max. 20 m od seba do zeme. Po stenách domu budú vedené pod omietkou v ochranných netrieštivých PVC hadiciach min. vnútorného prierezu Ø 29 mm. Na bleskozvodový rozvod musia byť pripojené všetky kovové časti vrátané odkvapových rúr, vetracích otvorov, kovových rebríkov a pod.. Bleskozvod sa navrhuje zrealizovať z drôtu FeZn Ø 8mm. Vo výške 0,6 až 1,8 m nad terénom budú zapustené do fasády skrinky KO 125, kde budú umiestnené skúšobné svorky SZ a kde bude zaústený prepoj z uzemnenia tvorený drôtom FeZn Ø 10mm. Uzemnenie navrhovaného objektu bude tvorené zemniacimi tyčami Ø28 x 2000mm. Všetky vodiče FeZn musia byť medzi sebou pevne spojené svorkami alebo zvarom. Je treba dbať na to, aby celkový odpor nebol väčší ako 10Ω. V prípade nevyhovenia celkového odporu sa navrhuje k existujúcim zvodom cez zemniaci pásik FeZn 30x4 v zemi pripojiť ďalšie zemniace tyče umiestnené čo najďalej od seba. Bleskozvod treba zhotoviť v súlade s normou STN EN 62 305-1 až 4.

Pre ekvipotenciálne pospájanie vnútorného LPS treba zapojiť kovové časti stavby, kovové inštalácie, vnútorné systémy, vonkajšie vodivé časti a vedenie pripojené ku stavbe.

Vzájomné spojenie uskutočniť vodičom vyrovnania potenciálov ak sa nedosiahne elektricky vodivé spojenie náhodným pospájaním, alebo prepäťovými ochrannými zariadeniami tam kde nie je možné urobiť priame pripojenie vodičov vyrovnania potenciálov.

12.7 *Hlavné ochranne pospájanie*

Pre priestor bude riešená hlavná uzemňovacia svorka (prípojnica) označená HUS, umiestnená vo fasáde (v uzemňovacej krabičke pod omietkou). Každý vodič pripojený na hlavnú uzemňovaciu svorku sa musí dať samostatne odpojiť. Tento spoj musí byť spoľahlivý a rozpojiteľný iba pomocou nástroja. Hlavný ochranný vodič musí byť dimenzovaný tak, aby minimálne zodpovedal prierezu najväčšieho krajného vodiča použitého v inštalácií. Prierez každého ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako :

Ø2,5 mm2 Cu alebo 16 mm2 Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,

Ø4 mm2 Cu alebo 16 mm2 Al, ak nie je chránený pred mechanickým poškodením.

Ochranné vodiče sa musia vhodným spôsobom chrániť pred mechanickým, chemickým alebo elektrochemickým poškodením, pred účinkami elektrodynamických a termodynamických síl. Každý spoj (napríklad skrutkové spoje, upínacie konektory) medzi ochrannými vodičmi alebo medzi ochranným vodičom a iným zariadením musia zabezpečovať

trvanlivé a neprerušované elektrické spojenie a primeranú mechanickú pevnosť a ochranu. Na hlavnú uzemňovaciu svorku sa vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača napr. konštrukcia a dvere
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)

Hlavná uzemňovacia svorka priestoru sa cez skúšobnú svorku pripojí na hlavnú uzemňovaciu svorku (ekvipotencionálnu prípojnicu) objektu. V zmysle STN 33 2000-5-54: 2012 článku 544.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41:2007) určené na pripojenie na hlavnú uzemňovaciu svorku nesmú mať menší prierez ako :

Ø6 mm2 meď, Ø16 mm2 hliník, Ø10 mm2 oceľ.

Odpor uzemnenia ochranného vodiča má mať odpor najviac 5Ω. Prierezy uzemňovacích vodičov nesmú byť menšie ako 6 mm2 pre meď alebo 50 mm2 (Ø8) pre oceľ.

12.8 Doplnkové pospájanie

Pre priestory s triedami vonkajších vplyvov AD2, AD3, AD4, AF4 sa použije sa doplnková ochrana doplnkovým pospájaním podľa STN 33 2000-4-41 čl.415.2. Doplnkové pospájanie je navrhnuté v priestore hygieny vodičom Cu žz s prierezom min. 4mm2 nechránený pred mechanickým poškodením (vedený voľne v priestore alebo pod omietkou) podľa STN 33 2000-5-54 čl.543.1.3. Ochranným vodičom pripojiť všetky prístupné nechránené cudzie vodivé časti a všetky neživé vodivé časti upevnených zariadení v miestnosti obsahujúcej umývadlo, drez a pod.. Toto miestne doplnkové pospájanie môže byť buď priamo v miestnosti alebo i mimo nej, prednostne v blízkosti bodu vstupu cudzích vodivých častí do takejto miestnosti. Vodiče na takéto miestne ochranné pospájanie musia byť farby zeleno-žltej. Kovové umývadlové batérie na teplú a studenú vodu i pokiaľ sú pripojené na plastové potrubie (PPR) alebo plast-hliníkove potrubie (AL-PE) je treba pripojiť na doplnkové ochranné pospájanie, najlepšie prostredníctvom typizovanej svorky ZS4. Vodič ochranného doplnkového pospojovania sa pripojí vodičom Cu s prierezom 4mm2 na HUS.

12.9 Bezpečnostné opatrenia

Pre zaistenie bezpečnosti a hygieny pri práci na elektrozariadeniach sú vykonané tieto opatrenia:

- Do elektrozariadení bude mať prístup len vyškolený personál, len pracovníci znalý, poverený určitou činnosťou.
- Na rozvodnom zariadení a budú umiestnené tabuľky v zmysle STN.
- Ochrana pred dotykom neživých častí alebo ochrana pri poruche bude prevedená v súlade s STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN IEC 61140
- Prevádzka zariadenia je čistá, neznečisťuje ovzdušie a nevplýva škodlivo na ľudský organizmus.
- Kvôli zabráneniu vzniku požiaru budú káble uložené v zmysle STN.
- Elektrozariadenie je navrhnuté pre prostredie v ktorom je umiestnenie. A I.p
-

12.10 Záver

- Líniové schémy zapojenia nie sú predmetom tejto dokumentácie, bude súčasťou výrobnej a dielenskej dokumentácie dodávky realizátora.

- Pred začatím a počas realizačných prác je potrebné skoordinovať jednotlivé profesie v naseba nadväzujúcich inštaláciách (napr. napojenie ventilátorov a pod.)

- Dodávateľ stavby je povinný preštudovať celú projektovú dokumentáciu a v prípade zistenia nedostatkov, nezrovnalostí na ne upozorniť. Pred každým realizačným procesom preštudovať dotknuté a súvisiace časti PD.

- Technická správa je neoddeliteľnou súčasťou projektovej dokumentácie.

Všetky elektro práce musia byť zrealizované podľa platných predpisov a noriem STN. Za súčasného dodržovania bezpečnostných predpisov a používania ochranných pracovných pomôcok, čo predpisuje zákonník práce. Je potrebné zabezpečiť pri práci kvalifikovaný dozor. Pred uvedením zariadenia do prevádzky musí byť vydaná revízna správa a vykonané komplexné skúšky. Zaisťovanie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci predpisuje „ Zákonník práce“. Montážna organizácia je povinná v zmysle vyhl. 508/2009 zabezpečiť pri práci riadny kvalifikovaný dozor. Projekt je spracovaný podľa všetkých toho času platných predpisov a STN, ktoré sa vzťahujú na daný objekt.

Najdôležitejšie súvisiace STN:

STN 33 0110 HD 193 S2 - Napäťové pásma pre el. inštalácie budov
STN 33 2000-1 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia
STN 33 2000-4-41 :2007 - Elektrické inštalácie NN. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.
STN 33 2000-4-43 **-** Elektrické inštalácie NN. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom:
STN 33 2000-5-52:2001 **-** Elektrické inšt. NN. Časť 5-52:Výber a stavba elektrických zariadení, Elektrické rozvody
S**TN 33 2000-5-54 :2008** **-** Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
STN 33 2000-5-523 :2004 – Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
STN 33 2000-5-559 :2006 - Výber a stavba elektrických zariadení. Svietidlá a svetelné inštalácie
STN EN 60445 :2011 **-** Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslicovým systémom
Vyhl. MV SR č.94/2004 Zz- Technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť

Pred uvedením zariadenia do prevádzky musí byť vydaná revízna správa a vykonané komplexné skúšky. Revízia elektrického zariadenia musí byť vykonávaná v časových lehotách stanovených v STN 33 1500 a v zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. prílohy č. 8.

V Bratislave, 10/2020
Vypracoval: Mgr. Erik Németh
Zodpovedný projektant: Ing. Juraj Szabo

príloha č.1:PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV V ZMYSLE STN 33 2000-5-51

Zloženie komisie :

predseda:	Ing. Juraj Szabo	– projektant elektro
členovia:	Ing. Vladimír Jančo	– projektant elektro
	Mgr. Erik Németh	– projektant elektro

Názov stavby:	**SO-04 Voštináreň**
Názov objektu :	Elektroinštalácia
Podklady pre stanovenie prostredia :	Dispozičné riešenie - pôdorysy objektu

Rozhodnutie komisie:

Na základe predložených podkladov a po uvážení všetkých okolností súvisiacich s prevádzkou zariadenia, komisia stanovila vonkajšie vplyvy vo vnútri objektu v zmysle STN 33 2000 5-51 nasledovne:

vonkajšie vplyvy		vnútorné priestory	
AA	Teplota okolia	AA5	+5ºC do +40ºC
AB	Atmosférická vlhkosť	AB5	normálne
AC	Nadmorská výška	AC1	do 2000 m
AD	Výskyt vody	AD1	zanedbateľný výskyt vody
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE1	zanedbateľný výskyt cudzích pevných telies
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	zanedbateľný výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok
AG	Mechanické namáhanie, nárazy, otrasy	AG1	mierne mechanické namáhanie
AH	Vibrácie	AH1	mierne vibrácie
AK	Výskyt rastlinstva a plesní (flóra)	AK1	bez nebezpečenstva výskytu rastlinstva alebo plesní
AL	Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	bez nebezpečenstva výskytu živočíchov
AP	Seizmické účinky	AP1	bez seizmických účinkov
AR	Pohyb vzduchu	AR1	pomalý pohyb vzduchu
AS	Vietor	AS1	malý vietor
BA	Spôsobilosť osôb	BA1	prítomnosť osôb
CA	Stavebné materiály	CA1	nehorľavé stavebné materiály
CB	Konštrukcia stavby	CB1	nehorľavá konštrukcia objektu

vonkajšie vplyvy		vonkajšie priestory	
AA	Teplota okolia	AA7	-25°C až +55°C
AB	Atmosférická vlhkosť	AB7	10 až 100 %
AC	Nadmorská výška	AC1	≤2000 m
AD	Výskyt vody	AD1	zanedbateľný
AD	Výskyt vody - prírodnej		Dážď
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE3	veľmi malé predmety (1 mm)
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF2	atmosférický
AG	Mechanické namáhanie, nárazy, otrasy	AG1	mierne
AH	Vibrácie	AH1	slabé
AK	Výskyt rastlinstva a plesní (flóra)	AK1	bez nebezpečenstva
AL	Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	bez nebezpečenstva
AN1	Slnečné žiarenie	AN1	slabé
AP	Seizmické účinky	AP1	zanedbateľné
AQ	Blesk	AQ3	priamy účinok
AR	Pohyb vzduchu		
AS	Vietor	AS1	slabý
AT	Snehová pokrývka	AT1	zanedbateľná
AU	Námraza	AU1	bez námrazy
BA	Spôsobilosť osôb	BA1	bežná
BC	Dotyk osôb so zemou	BC2	zriedkavý
BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	ľahký únik
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	bez významného nebezpečenstva
CA	Stavebné materiály	CA1	nehorľavé
CB	Konštrukcia stavby	CB1	zanedbateľné nebezpečenstvo

Zdôvodnenie:
Komisia brala do úvahy charakter prevádzky tak, ako to predpokladá projekt stavby.

[redacted]

Zapísané v Bratislave, 10/2020 predseda komisie .....