

POZNÁMKY:

NAVROVANÉ MATERIÁLY A VÝROBKY SU REFERENČNÉ A JE MOŽNÉ ICH NAHRADIŤ ROVNOCENNÝMI PRI ZACHOVANÍ TECHNICKÝCH PARAMETROV A KVALITY. NEODDELITELNOU SÚČASŤOU PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE JE VÝKRESOVÁ ČASŤ, SPRÁVA A VÝKAZ VÝMER. DODÁVATEĽ STAVBY MUSÍ PREŠTUDOVAŤ CELÚ PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU. V PRÍPADE ZISTENIA NEDOSTATKOV NA NE UPOZORNIŤ. PRED KAŽDÝM REALIZAČNÝM PROCESOM PREŠTUDOVAŤ DOTKNUTÉ, SÚVISIACE ČASTI PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE. DODÁVATEĽ MUSÍ DODRŽAŤ PLATNÉ VYHLÁŠKY A STN. STAVEBNÉ ÚPRAVY VYKONÁVAŤ PODĽA ŠTANDARDNÝCH POSTUPOV, TECHNOLOGICKÝCH PREDPISOV VYBRANÝCH STAVEBNÝCH PRVKOV. REALIZAČNÝ PROJEKT NENAHRÁDZA VÝROBNÚ A DIELENSKÚ DOKUMENTÁCIU DODÁVATEĽA (STAVBY!!! JADRÁ PO INŠTALÁCIÍ POTRUBÍ V ÚROVNI STROPU DOBETŇOVAŤ. JADRÁ DOMUROVAŤ PO MONTÁŽI INŠTALÁCIÍ. PRIEČKY VYMUROVAŤ DO v=2m, DOMUROVAŤ AŽ PO INŠTALÁCIÍ ZARIADENÍ. PRESTUPY ZDRAVOTECHNICKÝCH ZARIADENÍ, VETRACÍCH ŠÁCHT, ANTÉN A PODOBNE CEZ STRECHU, OPATRIŤ PRECHODOVÝMI MANŽETAMI, IZOL. PRIECHODKAMI SO ZARUČENOU VODOTESNOSŤOU. VYŤAHY - STAVEBNÉ ÚPRAVY ZREALIZOVAŤ PODĽA POŽIADAVIEK (PODKLADU) VÝROBCU VYŤAHU. VZT MREŽE SU SÚČASŤOU DODAVKY VZT ZARIADENÍ. VŠETKY ROZMERY VYPLÝVAJÚCE Z PD PRED VÝROBOU A ZAPOČATÍM PRÁČ PREMERAŤ NA STAVBE!!! ROZDIELY ZISTENE NA STAVBE OPROTI PD JE NUTNÉ V TECHNICKOM RIEŠENÍ ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM A AUTOROM, EŠŤE PRED SAMOTNOU REALIZÁCIU. VŠETKY STAVEBNÉ ÚPRAVY A ZÁSADY DO NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ ZREALIZOVAŤ IBA PO ODSÚHLASENÍ PROJEKTANTOM STATIKY. VŠETKY ZMENY A ÚPRAVY MATERIÁLOVÉHO RIEŠENIA PRED REALIZÁCIU PRÁČ ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM PRÍSLUŠNEJ PROFESIE VRÁTANE AUTORA STAVBY. VŠETKY POVRCHOVÉ ÚPRAVY, FAREBNÉ ODTIENE, VRÁTANE ICH ZMIEN MUSIA BYŤ ODSÚHLASENÉ PRED REALIZÁCIU PROJEKTANTOM A AUTOROM STAVBY. VÝROBNÚ ALEBO DODÁVATEĽSKÚ DOKUMENTÁCIU TREBA PREDLOŽIŤ NA ODSÚHLASENIE ZODPOVEDNÝM PROJEKTANTOM JEDNOTLIVÝCH PROFESII VRÁTANE PROJEKTANTA STATIKY A HLAVNEHO INŽINIERA PROJEKTU.

AUTORI	Ing.arch. TOMÁŠ DUKALA Ing.arch. PAVOL RUŽBARSKÝ Ing.arch. ŠTEFAN PETRAS Ing.arch. MATÚŠ REPKA	ENDORFINE	
ZODP. PROJEKTANT	Ing.arch. PAVOL RUŽBARSKÝ	ENDORFINE s.r.o. Svätoplukova 31 821 08, BRATISLAVA endorfine@endorfine.sk	
VYPRACOVAL	Ing. JOZEF DUNAJ		
INVESTOR	Obec Žehňa, Žehňa 151, 082 06 Žehňa	STUPEŇ	Projekt stavby (DSP+RP)
NÁZOV STAVBY	Odstránenie dvojzmennej prevádzky v Základnej škole v obci Žehňa	FORMÁT	1 x A4
MIESTO STAVBY	okres: Prešov, obec: Žehňa, kat. úz.: Žehňa, parcela "C" číslo: 115/1	DÁTUM	06/2024
OBJEKT	S0.01 - Základná škola (pavilón 1-4)	ARCH. ČÍSLO	
ČASŤ	A - SPRIEVODNÁ SPRÁVA		
NÁZOV VÝKRESU		MIERKA	VÝKR. ČÍSLO

A - SPRIEVODNÁ SPRÁVA

1. ZOZNAM SPRACOVATEĽOV PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

Zodpovedný projektant	Ing. arch. Pavol Ružbarský - autorizovaný architekt SKA autorizovaný architekt č. osvedčenia: 1639 AA endorfine, s.r.o., Svätoplukova 31, 821 08 Bratislava endorfine@endorfine.sk
Autori	Ing. arch. Tomáš Dupkala Ing. arch. Pavol Ružbarský Ing. arch. Matúš Repka Ing. arch. Štefan Petras
Spolupráca	Ing. Jozef Dunaj
Svetlo technické posúdenie	Ing. Oľga Paradeiserová, CSc.
Protipožiarna bezpečnosť stavby	Ing. Emília Lukáčová
Statika	Ing. Kamil Laco PhD.
Zdravotechnika, prípojka vodovodu, požiarna nádrž	Valéria Ponechalová, Jakub Kirner Výboch
Vodné stavby (žumpa, lapač tukov, dažďová kanalizácia, ORL)	Ing. Miloslav Remiš, Jakub Kirner Výboch
Vykurovanie	Ing. Ján Krajčí, Ing. Šimon Marčíš
Vzduchotechnika	Ing. Jaroslav Komár, Ing. Ján Krajčí
NN + SLP prípojka, elektroinštalácie, bleskozvod, FVE, EPS a HSP	Ing. Ľubomír Kelha
Technológia kuchyne	Ing. Dušan Olejár
Dopravné riešenie	Ing. Matej Košťál

2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O STAVBE

Názov stavby	Odstránenie dvojzmennej prevádzky v Základnej škole v obci Žehňa
Miesto stavby	obec: Žehňa, kat. úz.: Žehňa, parcela "C" číslo: 115/1
Okres	Prešov
Obec	Žehňa
Katastrálne územie	Žehňa
Číslo parcely	115/1
Druh stavby	Novostavba
Investor	Obec Žehňa, Žehňa 151, 082 06 Žehňa
Stupeň dokumentácie	Projekt stavby (DSP+RP)
Dátum spracovania:	06/2024
Zhotoviteľ stavby:	Bude určený výberovým konaním

3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE A ÚZEMÍ

ÚČEL A FUNKCIA STAVBY

Predmetom dokumentácie pre stavebné povolenie a realizáciu stavby je návrh pavilónu 1-4 Základnej školy v obci Žehňa na parcele č. 115/1. Pozemok je v miernom sklone a vo vlastníctve obce. Juho-východná časť parcely 115/1 bude odčlenená pre výstavbu rodinných domov a SV časť parcely 115/1 bude odčlenená pre plánované rozšírenie cintorína. Zvyšná časť parcely bude využívaná pre potreby výstavby Základnej školy. Predmetom tejto PD je výstavba pavilónu 1-4. Ďalšie plánované etapy výstavby areálu školy (objekt MŠ, ZŠ pavilón 5-9, telocvičňa, exteriérové ihrisko) budú predmetom samostatných stavebných konaní a nie sú predmetom tejto PD.

Navrhovaný objekt Základnej školy (pavilón 1-4) je situovaný v severnej časti areálu a bude napojený na miestnu panelovú komunikáciu obce. Objekt je navrhnutý ako dvojpodlažný určený pre 6 kmeňových tried a pre umiestnenie školskej jedálne a kuchyne. V rámci vybudovania nového objektu budú zrealizované súvisiace spevnené plochy (príjazdová cesta s napojením na miestnu panelovú komunikáciu, parkovacie miesta určené pre pavilón 1-4 a prislúchajúce spevnené plochy pre peších.

PODKLADY PRE VYPRACOVANIE

- Projekt pre územné rozhodnutie 04/2024
- Vyjadrenia dotknutých orgánov k dokumentácii pre územné rozhodnutie
- Polohopisné a výškopisné zameranie areálu
- Informatívne zákresy inžinierskych sietí (SPP, telekom, VVS) – zdigitalizovaný zákres
- Polohopisné a výškopisné zameranie vzdušného vedenia VN
- Podrobný inžiniersko – geologický prieskum vykonaný dňa 10.05.2024 – správa IGP zo dňa 25.06.2024 spracovaná spoločnosťou GEOFISS s.r.o.

ČLENIENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY /SO/

- SO.01 - Základná škola (pavilón 1-4)
- SO.02 - Prípojka vodovodu
- SO.03 - Žumpa
- SO.04 - Požiarna nádrž
- SO.05 - Retenčná nádrž
- SO.06 - Odlučovač ropných látok
- SO.07 - Lapač tukov
- SO.08 - Prípojka NN
- SO.09 - Prípojka slaboprúdu
- SO.10 - Spevnené plochy, dopravné riešenie a definitívne dopravné značenie
- SO.11 - Sadové úpravy
- SO.12 - Oplotenie
- SO.13 - Príprava územia a hrubé terénne úpravy

KAPACITNÉ ÚDAJE

Plocha riešeného územia (celá parcela 115/1)	28 132,00	m ²
Plocha riešeného územia - časť parcely určená pre výstavbu školy	13 299,98	m²
Plocha odčlenenia parcely pre výstavbu rodinných domov	6 466,92	m ²
Plocha odčlenenia parcely pre rozšírenie cintorína	8 365,10	m ²
Zastavaná plocha pre riešené územie (celá parcela 115/1)	3,47	%
Zastavaná plocha pre riešené územie (časť parcely určená pre výstavbu školy)	7,34	%
Zastavaná plocha - SO.01 - Základná škola (pavilón 1-4)	976,40	m ²
Nezastavaná plocha (celá parcela 115/1)	27 155,60	m ²
Nezastavaná plocha (časť parcely určená pre výstavbu školy)	12 323,58	m²
Hrubá podlažná plocha objektu SO.01	1 918,43	m ²
Úžitková plocha SO.01	1 658,20	m ²
Obostavaný objem SO.01	8 272,71	m ³
Plocha (existujúcich) spevnených plôch - celá parcela 115/1	259,14	m ²
Plocha (existujúcich + nových) spevnených plôch - celá parcela 115/1	937,53	m ²
Plocha (existujúcich) spevnených plôch - časť parcely určená pre výstavbu školy	187,63	m ²
Plocha (nových) spevnených plôch – pochôdzna dlažba	199,62	m²
Plocha (nových) spevnených plôch – pojazdna dlažba	478,78	m²
Plocha zelene / triedeného štrku - celá parcela 115/1	26 211,22	m ²
Index zelene / triedeného štrku (z nezastavanej plochy) - celá parcela 115/1	93,17	%
Plocha zelene / triedeného štrku - časť parcely určená pre výstavbu školy	11 457,60	m ²
Index zelene / triedeného štrku (z nezastavanej plochy) - časť parcely určená pre výstavbu školy	86,15	%
Počet parkovacích miest spolu (100% na teréne na vlastnom pozemku)	4	PM

POZNÁMKA KU KAPACITNÝM ÚDAJOM: NAVRHOVANÉ RIEŠENIE JE V SÚLADE S ÚZEMNÝM PLÁNOM.

4. VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY STAVBY NA OKOLITÚ VÝSTAVBU, SÚVISIACE INVESTÍCIE

Nakoľko sa jedná o novostavbu objektu na parcele a vo vlastníctve investora s priamou väzbou na okolité trasy existujúcich verejných inžinierskych sietí, nejedná sa o žiadnu súvisiacu výstavbu, ktorá by vyvolávala vecnú a časovú previazanosť.

5. PREHĽAD UŽÍVATEĽOV A PREVÁDZKOVATEĽOV

Užívateľom stavby bude obec.

6. TERMÍNY ZAČATIA A DOKONČENIA STAVBY, LEHOTY VÝSTAVBY

Vydanie územného rozhodnutia pre umiestnenie stavby (<u>predpoklad</u>)	06/2024
Vypracovanie dokumentácie pre stavebné povolenie	06/2024
Vydanie stavebného povolenia (<u>predpoklad</u>)	09/2024
Zahájenie výstavby	podľa harmonogramu investora
Ukončenie výstavby	podľa harmonogramu investora

7. SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA A DOBA JEJ TRVANIA VO VZŤAHU K DOKONČENIU A KOLAUDÁCII STAVBY

Neuvažuje sa so skúšobnou prevádzkou.

8. ÚDAJE O PRÍPADNOM POSTUPNOM UVÁDZANÍ ČASTÍ STAVBY DO PREVÁDZKY ALEBO O PRÍPADNOM PREDČASNOM PREVÁDZKOVANÍ ČASTI STAVBY

Nenavrhuje sa postupné uvádzanie častí stavby do prevádzky.

9. CELKOVÉ NÁKLADY STAVBY

Odhadované náklady na výstavbu sú približne 2 150 000€.

vypracoval: Ing. Jozef Dunaj

06/2024

POZNÁMKY:

NAVROVANÉ MATERIÁLY A VÝROBKY SU REFERENČNÉ A JE MOŽNÉ ICH NAHRADIŤ ROVNOCENNÝMI PRI ZACHOVANÍ TECHNICKÝCH PARAMETROV A KVALITY. NEODDELITELNOU SÚČASŤOU PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE JE VÝKRESOVÁ ČASŤ, SPRÁVA A VÝKAZ VÝMER. DODÁVATEĽ STAVBY MUSÍ PREŠTUDOVAŤ CELÚ PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU. V PRÍPADE ZISTENIA NEDOSTATKOV NA NE UPOZORNIŤ. PRED KAŽDÝM REALIZAČNÝM PROCESOM PREŠTUDOVAŤ DOTKNUTÉ, SÚVISIACE ČASTI PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE. DODÁVATEĽ MUSÍ DODRŽAŤ PLATNÉ VYHLÁŠKY A STN. STAVEBNÉ ÚPRAVY VYKONÁVAŤ PODĽA ŠTANDARDNÝCH POSTUPOV, TECHNOLOGICKÝCH PREDPISOV VYBRANÝCH STAVEBNÝCH PRVKOV. REALIZAČNÝ PROJEKT NENAHRÁDZA VÝROBNÚ A DIELENSKÚ DOKUMENTÁCIU DODÁVATEĽA (STAVBY!!! JADRÁ PO INŠTALÁCIÍ POTRUBÍ V ÚROVNI STROPU DOBETÓNOVAŤ. JADRÁ DOMUROVAŤ PO MONTÁŽI INŠTALÁCIÍ. PRIEČKY VYMUROVAŤ DO v=2m, DOMUROVAŤ AŽ PO INŠTALÁCIÍ ZARIADENÍ. PRESTUPY ZDRAVOTECHNICKÝCH ZARIADENÍ, VETRACÍCH ŠÁCHT, ANTÉN A PODOBNE CEZ STRECHU, OPATRIŤ PRECHODOVÝMI MANŽETAMI, IZOL. PRIECHODKAMI SO ZARUČENOU VODOTESNOSŤOU. VYŤAHY - STAVEBNÉ ÚPRAVY ZREALIZOVAŤ PODĽA POŽIADAVIEK (PODKLADU) VÝROBCU VYŤAHU. VZT MREŽE SU SÚČASŤOU DODAVKY VZT ZARIADENÍ. VŠETKY ROZMERY VYPLÝVAJÚCE Z PD PRED VÝROBOU A ZAPOČATÍM PRÁČ PREMERAŤ NA STAVBE!!! ROZDIELY ZISTENE NA STAVBE OPROTI PD JE NUTNÉ V TECHNICKOM RIEŠENÍ ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM A AUTOROM, EŠTE PRED SAMOTNOU REALIZÁCIU. VŠETKY STAVEBNÉ ÚPRAVY A ZÁSADY DO NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ ZREALIZOVAŤ IBA PO ODSÚHLASENÍ PROJEKTANTOM STATIKY. VŠETKY ZMENY A ÚPRAVY MATERIÁLOVÉHO RIEŠENIA PRED REALIZÁCIU PRÁČ ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM PRÍSLUŠNEJ PROFESIE VRÁTANE AUTORA STAVBY. VŠETKY POVRCHOVÉ ÚPRAVY, FAREBNÉ ODTIENE, VRÁTANE ICH ZMIEN MUSIA BYŤ ODSÚHLASENÉ PRED REALIZÁCIU PROJEKTANTOM A AUTOROM STAVBY. VÝROBNÚ ALEBO DODÁVATEĽSKÚ DOKUMENTÁCIU TREBA PREDLOŽIŤ NA ODSÚHLASENIE ZODPOVEDNÝM PROJEKTANTOM JEDNOTLIVÝCH PROFESII VRÁTANE PROJEKTANTA STATIKY A HLAVNEHO INŽINIERA PROJEKTU.

AUTORI	Ing.arch. TOMÁŠ DUKALA Ing.arch. PAVOL RUŽBARSKÝ Ing.arch. ŠTEFAN PETRAS Ing.arch. MATÚŠ REPKA	ENDORFINE	
ZODP. PROJEKTANT	Ing.arch. PAVOL RUŽBARSKÝ	ENDORFINE s.r.o. Svätoplukova 31 821 08, BRATISLAVA endorfine@endorfine.sk	
VYPRACOVAL	Ing. JOZEF DUNAJ		
INVESTOR	Obec Žehňa, Žehňa 151, 082 06 Žehňa	STUPEŇ	Projekt stavby (DSP+RP)
NÁZOV STAVBY	Odstránenie dvojzmennej prevádzky v Základnej škole v obci Žehňa	FORMÁT	1 x A4
MIESTO STAVBY	okres: Prešov, obec: Žehňa, kat. úz.: Žehňa, parcela "C" číslo: 115/1	DÁTUM	06/2024
OBJEKT	S0.01 - Základná škola (pavilón 1-4)	ARCH. ČÍSLO	
ČASŤ	B - SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA		
NÁZOV VÝKRESU		MIERKA	VÝKR. ČÍSLO

B – SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

1. ZOZNAM SPRACOVATEĽOV PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

Zodpovedný projektant	Ing. arch. Pavol Ružbarský - autorizovaný architekt SKA autorizovaný architekt č. osvedčenia: 1639 AA endorfine, s.r.o., Svätoplukova 31, 821 08 Bratislava endorfine@endorfine.sk
Autori	Ing. arch. Tomáš Dupkala Ing. arch. Pavol Ružbarský Ing. arch. Matúš Repka Ing. arch. Štefan Petras
Spolupráca	Ing. Jozef Dunaj
Svetlo technické posúdenie	Ing. Oľga Paradeiserová , CSc.
Protipožiarna bezpečnosť stavby	Ing. Emília Lukáčová
Statika	Ing. Kamil Laco PhD.
Zdravotechnika, prípojka vodovodu, požiarna nádrž	Valéria Ponechalová, Jakub Kirner Výboch
Vodné stavby (žumpa, lapač tukov, dažďová kanalizácia, ORL)	Ing. Miloslav Remiš, Jakub Kirner Výboch
Vykurovanie	Ing. Ján Krajčí, Ing. Šimon Marčíš
Vzduchotechnika	Ing. Jaroslav Komár, Ing. Ján Krajčí
NN + SLP prípojka, elektroinštalácie, bleskozvod, FVE, EPS a HSP	Ing. Ľubomír Kelha
Technológia kuchyne	Ing. Dušan Olejár
Dopravné riešenie	Ing. Matej Košťál

2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE O STAVBE

Názov stavby	Odstránenie dvojzmennej prevádzky v Základnej škole v obci Žehňa
Miesto stavby	obec: Žehňa, kat. úz.: Žehňa, parcela "C" číslo: 115/1
Okres	Prešov
Obec	Žehňa
Katastrálne územie	Žehňa
Číslo parcely	115/1
Druh stavby	Novostavba
Investor	Obec Žehňa, Žehňa 151, 082 06 Žehňa
Stupeň dokumentácie	Projekt stavby (DSP+RP)
Dátum spracovania:	06/2024
Zhotoviteľ stavby:	Bude určený výberovým konaním

3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE A ÚZEMÍ

ÚČEL A FUNKCIA STAVBY

Predmetom dokumentácie pre stavebné povolenie a realizáciu stavby je návrh pavilónu 1-4 Základnej školy v obci Žehňa na parcele č. 115/1. Pozemok je v miernom sklone a vo vlastníctve obce. Juho-východná časť parcely 115/1 bude odčlenená pre výstavbu rodinných domov a SV časť parcely 115/1 bude odčlenená pre plánované rozšírenie cintorína. Zvyšná časť parcely bude využívaná pre potreby výstavby Základnej školy. Predmetom tejto PD je výstavba pavilónu 1-4. Ďalšie plánované etapy výstavby areálu školy (objekt MŠ, ZŠ pavilón 5-9, telocvičňa, exteriérové ihrisko) budú predmetom samostatných stavebných konaní a nie sú predmetom tejto PD.

Navrhovaný objekt Základnej školy (pavilón 1-4) je situovaný v severnej časti areálu a bude napojený na miestnu panelovú komunikáciu obce. Objekt je navrhnutý ako dvojpodlažný určený pre 6 kmeňových tried a pre umiestnenie školskej jedálne a kuchyne. V rámci vybudovania nového objektu budú zrealizované súvisiace spevnené plochy (príjazdová cesta s napojením na miestnu panelovú komunikáciu, parkovacie miesta určené pre pavilón 1-4 a prislúchajúce spevnené plochy pre peších.

PODKLADY PRE VYPRACOVANIE

- Projekt pre územné rozhodnutie 04/2024
- Vyjadrenia dotknutých orgánov k dokumentácii pre územné rozhodnutie
- Polohopisné a výškopisné zameranie areálu
- Informatívne zákresy inžinierskych sietí (SPP, telekom, VVS) – zdigitalizovaný zákres
- Polohopisné a výškopisné zameranie vzdušného vedenia VN
- Podrobný inžiniersko – geologický prieskum vykonaný dňa 10.05.2024 – správa IGP zo dňa 25.06.2024 spracovaná spoločnosťou GEOFISS s.r.o.

ČLENENIE STAVBY NA STAVEBNÉ OBJEKTY /SO/

- SO.01 - Základná škola (pavilón 1-4)
- SO.02 - Prípojka vodovodu
- SO.03 - Žumpa
- SO.04 - Požiarna nádrž
- SO.05 – Retenčná nádrž
- SO.06 - Odlučovač ropných látok
- SO.07 - Lapač tukov
- SO.08 - Prípojka NN
- SO.09 - Prípojka slaboprúdu
- SO.10 - Spevnené plochy, dopravné riešenie a definitívne dopravné značenie
- SO.11 - Sadové úpravy
- SO.12 - Oplotenie
- SO.13 - Príprava územia a hrubé terénne úpravy

KAPACITNÉ ÚDAJE

Plocha riešeného územia (celá parcela 115/1)	28 132,00	m ²
Plocha riešeného územia - časť parcely určená pre výstavbu školy	13 299,98	m²
Plocha odčlenenia parcely pre výstavbu rodinných domov	6 466,92	m ²
Plocha odčlenenia parcely pre rozšírenie cintorína	8 365,10	m ²
Zastavaná plocha pre riešené územie (celá parcela 115/1)	3,47	%
Zastavaná plocha pre riešené územie (časť parcely určená pre výstavbu školy)	7,34	%
Zastavaná plocha - SO.01 - Základná škola (pavilón 1-4)	976,40	m ²
Nezastavaná plocha (celá parcela 115/1)	27 155,60	m ²
Nezastavaná plocha (časť parcely určená pre výstavbu školy)	12 323,58	m²
Hrubá podlažná plocha objektu SO.01	1 918,43	m ²
Úžitková plocha SO.01	1 658,20	m ²
Obostavaný objem SO.01	8 272,71	m ³
Plocha (existujúcich) spevnených plôch - celá parcela 115/1	259,14	m ²
Plocha (existujúcich + nových) spevnených plôch - celá parcela 115/1	937,53	m ²
Plocha (existujúcich) spevnených plôch - časť parcely určená pre výstavbu školy	187,63	m ²
Plocha (nových) spevnených plôch – pochôdzna dlažba	199,62	m²
Plocha (nových) spevnených plôch – pojazdná dlažba	478,78	m²
Plocha zelene / triedeného štrku - celá parcela 115/1	26 211,22	m ²
Index zelene / triedeného štrku (z nezastavanej plochy) - celá parcela 115/1	93,17	%
Plocha zelene / triedeného štrku - časť parcely určená pre výstavbu školy	11 457,60	m ²
Index zelene / triedeného štrku (z nezastavanej plochy) - časť parcely určená pre výstavbu školy	86,15	%
Počet parkovacích miest spolu (100% na teréne na vlastnom pozemku)	4	PM

4. URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE STAVBY**POPIS LOKALITY**

Miesto uvažovanej výstavby Základnej školy (pavilónu 1-4) sa nachádza v obci Žehňa v okrese Prešov na parcele typu "C" číslo parcely 115/1. Aktuálne je celá parcela evidovaná na katastri ako Trvalý trávny porast a nie je aktuálne funkčne využitá. Z celej výmery parcely sa aktuálne uvažuje s odčlenením 2 funkčných plôch:

Z juho-východnej strany odčlenenie časti parcely pre výstavbu rodinných domov (predbežná hranica bola stanovená obcou)

Zo severo-východnej strany odčlenenie časti parcely pre rozšírenie cintorína (50m ochranné pásmo)

Obe uvažované odčlenenia častí parcely sú v projektovej dokumentácii znázornené a plánovaná výstavba nijako nezasahuje ani neovplyvňuje plánované odčlenenia.

URBANISTICKÉ RIEŠENIE

Vychádza z analýzy širších hmotovo-priestorových a funkčne-prevádzkových vzťahov. Jeho cieľom je optimálne využiť a zhodnotiť pozemok. Sleduje: vybudovať objekt na úrovni zodpovedajúcej funkčným požiadavkám investora a priestorovým nárokom lokality. Urbanistické riešenie vychádza z charakteristiky územia a špecifických znakov priestoru. Filozofia riešenia zhodnocuje danosti lokality v kontexte s požiadavkami

na prevádzkové riešenie rýchleho občerstvenia. Rešpektuje dopravné vzťahy rovnako ako aj hmotovo–štruktúrne relácie. Návrh svojou koncepciou podporuje cielavedomé formovanie priestoru. Prezintované riešenie nepredstavuje zásadný zásah do urbanistickej skladby územia. Rešpektuje hmotovo – priestorové a výrazové charakteristiky v tejto časti mesta.

HMOTOVO-PRIESTOROVÁ KOMPOZÍCIA

Hmotovo – priestorová kompozícia je založená na rešpektovaní existujúcich vzťahov a merítka štruktúry prostredia. Svojou mierkou ako aj umiestnením na pozemku nenaruša výraz tejto zóny. Návrh sleduje jednoduchú formu, ktorej výraz zjemňuje usporiadanie pričom exteriérové únikové schodisko je vyňaté z kompaktnej formy čím zjemňuje celkovú hmotu objektu. Riešenie vychádza z analýzy širších hmotovo – priestorových a funkčno – prevádzkových vzťahov. Jeho cieľom je optimálne využiť a zhodnotiť pozemok.

Zvolenú kompozíciu charakterizuje:

- kompaktná forma hmoty
- logická artikulácia hmoty v typických polohách
- jasná hierarchia artefaktov s dominantným akcentovaním

Sleduje:

- vybudovať Základnú Školu na úrovni zodpovedajúcej funkčným požiadavkám investora a priestorovým nárokom lokality
- artikulovať riešením novostavby Základnej Školy hmotovo – priestorovú štruktúru tejto časti mesta a skvalitniť prostredie kultivovaným riešením.

ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Architektonická koncepcia vyrastá z racionálneho urbanistického konceptu. Jednoduché a jednoznačné urbanistické riešenie je podporené jednoduchými výrazovými prostriedkami architektúrou, ktoré podporuje formálny výraz objektu. Architektonické riešenie je navrhnuté na princípe harmónie a kontrastu. „Fenomén miesta“ vyprovokoval riešenie, ktorého architektonickým krédom je:

- hmotová proporčnosť
- priestorová čitateľnosť
- tvarová jednoduchosť
- štruktúrna a farebná harmónia

DISPOZIČNO PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE

Navrhovaný objekt Základnej Školy (pavilón 1-4) je riešený ako dvojpodlažný nadzemný objekt, koncipovaný na obdĺžnikovom pôdoryse s rozmermi 55,26 x 17,56 m. Hlavné komunikačné schodisko je interiérové a je doplnené exteriérovým únikovým schodiskom. Objekt nemá navrhnuté žiadne podzemné podlažie. Na prízemí sa nachádza hlavné komunikačné schodisko so zdvíhacou plošinou pre imobilných, školská jedáleň s vlastnou kuchyňou, technické miestnosti (UK, VZT, ELI, údržba,...) a sociálno-hygienické zázemie. Na poschodí sa nachádza šesť kmeňových učební, jedna odborná počítačová učebňa, jedna voľnočasová miestnosť a ostatné prevádzkové zázemie ako zborovňa, kancelárie vedenia školy, kancelária ekonómky, kabinety didaktických pomôcok, sklady, sociálno-hygienické zázemie. Skrinky pre žiakov sú umiestňované v spoločných priestoroch na chodbe. Strecha objektu je riešená ako plochá strecha s umiestnením technologického vybavenia objektu (tepelné čerpadlá, kondenzačné jednotky, centrálna vzduchotechnická jednotka pre učebne, fotovoltaické panely. Prístup na strechu bude zabezpečený pomocou exteriérového rebríka s ochranných košom umiestneného na fasáde objektu.

5. STAVEBNO – TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

INŽINIERSKO – GEOLOGICKÉ POMERY

- Na skúmanej lokalite boli vrtnými prácami do hĺbky 8,00 m zaznamenané kvartérne a neogénne sedimenty.

- Povrch územia tvorí humózna vrstva, trávnatý porast s koreňovou sústavou.
- Pod humóznou vrstvou sa v celom skúmanom území vyskytujú **kvartérne deluviálne sedimenty**. Vrchné polohy do hĺbky 0,30 - 0,40 m sú zastúpené siltom piesčitým MS, triedy F3, svetlohnedej farby, konzistencie tuhej.
- Do hĺbky 2,00 m (PV-1), resp. do hĺbky 2,60 m (PV-2) bola vrtnými prácami overená vrstva ílu piesčitého CS, triedy F4 s obsahom silno zvetraných a rozpukaných úlomkov andezitu. Zemina nadobúda charakter piesku ílovitého SC, triedy S5. Ílovité zeminy triedy F4 sú hnedej a hrdzavej farby, konzistencie pevnej.
- **Neogénne podložie** je zastúpené mirkovským súvrstvím. Prevládajúcim litotypom neogénneho podložia sú ílovce. V povrchovej úrovni sú zvetralé až na ílovité zeminy s nepravidelným výskytom piesčitých fúzov. Zastúpené sú ílom s vysokou plasticitou CH, triedy F8 s lamínami jemnozrnného piesku, žltohnedej a hnedej farby, v nižších polohách sivej farby, konzistencie pevnej. Neogénne podložie bolo vrtnými prácami overené do konečnej hĺbky 8,00 m.
- Geologická dokumentácia prieskumných vrtov sa nachádza v prílohe č.4.
- Litologický sled jednotlivých vrstiev je vykreslený v inžinierskogeologickom profile 1-1' v prílohe č.6.

HYDROGEOLOGICKÉ POMERY

V rámci prieskumu hladina podzemnej vody nebola overená.

POSÚDENIE ZÁKLADOVÝCH POMEROV

Základovú pôdu v posudzovanom území tvoria kvartérne a neogénne sedimenty:

- Povrch územia tvorí humózna vrstva do hĺbky 0,10. Vrstva ornice nie je pre zakladanie vhodná. Pred začatím prác je potrebné ju deponovať.
- Deluviálne sedimenty
 - silt piesčitý MS, triedy F3 - tuhý
 - íl piesčitý CS, triedy F4 / piesok ílovitý, triedy S5 - konzistencie pevnej
- Neogénne podložie
 - íl s vysokou plasticitou CH, triedy F8 - pevný

Jednotlivé zeminy sú bližšie popísané v kapitole 4.1 a v geologickej dokumentácii prieskumných vrtov (príloha č.4).

Na základe odbornej literatúry a laboratórnych prác môžeme pre jednotlivé zistené zeminy uvažovať s nasledovnými geotechnickými charakteristikami uvedené v tab.7.

Tab. 7 Odporúčené geotechnické charakteristiky overených kvartérnych súdržných zemín

Charakteristika	MS F3 tuhý	CS F4 pevný	Neogén CH F8 pevný
Poissonovo číslo ν	0,35	0,35	0,42
Súčiniteľ β	0,62	0,62	0,37
Objemová tiaž γ [kN.m ⁻³]	18,5	18,5	20,5
Modul deformácie E_{def} [MPa]	6,0	7,5	5,0
Totálny uhol šmykovej pevnosti zemín φ_u [°]	0	0	0
Efektívny uhol šmykovej pevnosti zemín φ_{ef} [°]	26	25	φ_{ef} vrch. 12,8
Efektívna súdržnosť zeminy - c_{ef} [kPa]	16	19	c_{ef} vrch. 48
Totálna súdržnosť zeminy - c_u [kPa]	50	60	80
Index konzistencie I_c	0,80	0,90	0,94

Na základe vyhodnotenia inžinierskogeologických, hydrogeologických a stabilitných pomerov skúmaného územia odporúčame projektovanú „Základnú školu“ zakladať plošne:

- **na základových pásoch**

Definitívny spôsob zakladania projektovaného objektu určí zodpovedný statik - projektant.

V mieste spevnených komunikácií a parkovísk boli pod humóznou vrstvou overené siltovité a ílovité zeminy. Z pohľadu zrnitostného zloženia boli overené zeminy charakteru siltu piesčitého MS, triedy F3 a ílu piesčitého CS, triedy F4 (prípadne piesku ílovitého SC, triedy S5 s obsahom silno zvetraných úlomkov andezitu).

Jemnozrnné zeminy charakteru ílov/ siltov predstavujú z hľadiska stlačiteľnosti silne a nerovnomerne stlačiteľnú základovú pôdu a sú nebezpečne namrzavé. Bezpodmienečne je potrebné k nim zabrániť prístupu vody. Zvýšenie odolnosti ílovitých zemín sa dá dosiahnuť prídavkom stabilizačnej zmesi (napr. vápno, cement, zmes dorosol, zmes georoad...) prípadne ich miešať s pevnostne lepším materiálom.

Pri plošnom zakladaní nenáročných objektov je možné eliminovať nepriaznivé účinky nerovnomernej stlačiteľnosti základovej pôdy zakladaním na štrkovom vankúši (min 30 cm hrubom), ktorý možno započítať do hĺbky zakladania. Hutnenie týchto zemín odporúčame kontrolovať geotechnickými skúškami (statické zatažovacie skúšky) počas realizácie stavby. Avšak v tomto prípade je potrebné zabezpečiť odtok prípadne natečenej zrážkovej vody zo štrkového lôžka mimo základovú škáru aby sa nevytvoril efekt vane. V opačnom prípade by dochádzalo k podmáčaniu základových konštrukcií. Podľa najnovších poznatkov odporúčame v jemnozrnných zeminách zakladať na vrstve z prostého betónu. Nevznikajú zbytočne porézne vrstvy pre zadržiavanie vody v podzákladi.

Pri stavebných prácach doporučujeme základovú škáru, dno výkopov aj svahy chrániť pred poveternostnými podmienkami kvôli ich možnému rozrušeniu a zníženiu celkovej bezpečnosti pracovníkov a samotného stavebného diela.

Je tiež potrebné zamedziť pritaženiu v blízkosti hornej hrany stavebnej jamy (v prípade realizácie základových pätiiek, pásov) mechanizmami resp. skládkou stavebného materiálu aby nedošlo k zosunutiu stien jamy. Celkovo je potrebné stavenisko chrániť proti stekaniu povrchových vôd ich odvedením mimo staveniska. Odporúčame tiež stavebný objekt chrániť vhodnou hydroizoláciou kvôli zemnej vlhkosti.

Pri výkopových prácach pri stavebných jamách je potrebné dodržať sklon svahov v závislosti na type zeminy, hĺbke stavebnej jamy a prítomnosti podzemnej vody.

Dočasné sklon svahov stavebnej jamy (výška : dĺžka svahu):

v jemnozrnných zeminách:

triedy F3, F4, F8 do hĺbky 1,50 m	možno voliť zvislé, prípadne až
	do 1:0,50 (podľa konzistencie)

Pri väčších hĺbkach odporúčame sklon svahu prerušiť oddelovacou lavičkou v šírke min 0,50m, prípadne zvážiť použitie štetovnicových stien (larseny) alebo záporové paženie. V prípade nižšej konzistencie zemín alebo pri výskyte podzemnej vody sa sklon svahov zmierňuje.

Zeminy z terénnych úprav a výkopov zo staveniska, s ktorými sa uvažuje ako s násypovým materiálom pri terénnych úpravách - vonkajšie spevnené plochy, podlahy v objekte podľa vhodnosti do podložia násypu a násypov zaraďujeme ako:

- vhodné: F3/MS1, F4/CS1, SC/S5 pri wL ≤ 50%
- nevhodné F3/MS2, F4/CS2, CH/F8 pri wL > 50%

Pre vhodnosť do aktívnej zóny vozovky ide o zeminy:

- vhodné F3/MS1, F4/CS1 pri wL ≤ 50%
- podmiennečne vhodné SC/S5
- nevhodné F3/MS2, F4/CS2, CH/F8 pri wL > 50%

ZÁVER IGP SPRÁVY:

Vykonaním geologických prác sme spresnili inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery staveniska, posúdili základové pomery, stanovili fyzikálne, mechanické, geotechnické vlastnosti zemín pre plánovanú stavbu "Logistické centrum VEDOS" v katastrálnom území Záborské.

Vykonaním geologických prác sme spresnili inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery staveniska, posúdili základové pomery, stanovili fyzikálne, mechanické, geotechnické vlastnosti zemín skúmaného územia na parcele KN C 115/1 v katastrálnom území Žehňa. Na základe uvedených zistení v jednotlivých kapitolách záverečnej správy z inžinierskogeologického prieskumu môžeme konštatovať:

- Skúmané územie hodnotíme vzhľadom na uvedené v tejto záverečnej správe pre budúcu výstavbu ako podmienenčne vhodné.
- V rámci prieskumných prác boli na skúmanom území realizované dva prieskumné vrty do hĺbky 8,00 m p. t.
- Základovú pôdu tvoria kvartérne deluviálne sedimenty charakteru siltu piesčitého MS, triedy F3 a ílu piesčitého CS, triedy F4 (miestami piesku ílovitého SC, triedy S5). Konzistencia ílovitých zemín je tuhá a pevná.
- Deluviálne siltovité a ílovité zeminy boli overené do hĺbky 2,00 m (vrt PV-1) a do hĺbky 2,60 m (vrt PV-2).
- Neogénne podložie na skúmanom území bolo overené do konečnej hĺbky 8,00 m. Zastúpené je vysokoplastickými ílmi CH, triedy F8, konzistencie pevnej.
- Hladina podzemnej vody do hĺbky 8,00 m p. t. nebola narušená.
- Stavebné objekty zaradené do 1. geotechnickej kategórie odporúčame zakladať plošne na základových pásoch.
- Základové pomery pre ZŠ hodnotíme ako jednoduché.
- ZAKAZUJE sa vsakovanie zrážkových vôd do horninového podložia.
- Vzhľadom na vysokú citlivosť stability skúmaného územia a jeho širšieho okolia, je potrebné zrážkové vody zachytiť a vyústiť ich vhodným technickým riešením mimo priestor výstavby.
- Konečný spôsob založenia objektov určí poverený statik.

Pre spomenuté zeminy v tejto správe odporúčame uvažovať hodnoty geotechnických parametrov v kapitole 4.3 a hodnoty pre triedy ťažiteľnosti v kapitole 4.4.

ZEMNÉ PRÁCE A VÝKOPY

Ako zemné práce sú uvažované výkopové práce pre realizáciu základových konštrukcií a pre osadenie prefabrikovaných šácht / retenčných nádrží / odlučovačovača ropných látok, lapača tukov a pre polozenie inžinierskych inštalácií.

Bližšie informácie o objekte sú uvedené v časti E.1.02 – Statika objektu

ZAKLADANIE

Zakladanie objektu je navrhnuté na monolitických železobetónových pätkách pod nosnými stĺpmi a monolitických železobetónových pásoch pod obvodovými stenami objektu.

Bližšie informácie o objekte sú uvedené v časti E.1.02 – Statika objektu

ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Celý objekt je navrhovaný ako montovaný skelet z prefabrikovaných železobetónových prvkov (stĺpy, prievlaky, stropné dosky). Obalové konštrukcie sú navrhnuté ako výplňové keramické murivo hrúbky 300mm.

Bližšie informácie o objekte sú uvedené v časti E.1.02 – Statika objektu

VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Prefabrikované monolitické stropné panely typu SPIROLL. Interiérové schodisko je navrhnuté ako monolitické prefabrikované. Exteriérové únikové schodisko je navrhnuté ako montované oceľové schodnicové so systémovými stupňami z pororoštov

Bližšie informácie o objekte sú uvedené v časti E.1.02 – Statika objektu

VÝPLNE OTVOROV

Zasklené steny exteriérové

Rámový hliníkový systém s prerušeným tepelným mostom, tesnené viacstupňovým tesnením z EPDM. Povrchová úprava profilov a kovania, f.o. z interiérovej strany – BIELA, z exteriérovej strany SIVÁ RAL7001. Zasklenie izolačným trojsklom s maximálnym súčiniteľom prestupu tepla $U_g=0,6W/(m^2.K)$. Maximálny súčiniteľ prestupu tepla zasklenej steny $U_{zs} = \max.0,85 W/(m^2.K)$. Súčasťou dodávky sú interiérové, exteriérové parapety, systémové fólie, kotviaci a montážny materiál. Súčasťou dodávky sú zatvárače / kovania / koordinátory zatvorenia / atď... – v zmysle výkazov E1.01.

Detailne viď časť E.1.01 - Výkaz výplňových konštrukcií.

Okná

Rámový hliníkový systém s prerušeným tepelným mostom, tesnené viacstupňovým tesnením z EPDM. Povrchová úprava profilov a kovania, f.o. z interiérovej strany – BIELA, z exteriérovej strany SIVÁ RAL7001. Zasklenie izolačným trojsklom s maximálnym súčiniteľom prestupu tepla $U_g=0,6W/(m^2.K)$. Maximálny súčiniteľ prestupu tepla zasklenej steny $U_{zs} = \max.0,85 W/(m^2.K)$. Súčasťou dodávky sú interiérové, exteriérové parapety, systémové fólie, kotviaci a montážny materiál. Súčasťou dodávky sú zatvárače / kovania / koordinátory zatvorenia / atď... – v zmysle výkazov E1.01.

Detailne viď časť E.1.01 - Výkaz výplňových konštrukcií.

Exteriérové dvere

Rámový hliníkový systém s prerušeným tepelným mostom, tesnené viacstupňovým tesnením z EPDM. Povrchová úprava profilov a kovania, f.o. z interiérovej strany – BIELA, z exteriérovej strany SIVÁ RAL7001. Zasklenie izolačným trojsklom s maximálnym súčiniteľom prestupu tepla $U_g=0,6W/(m^2.K)$. Maximálny súčiniteľ prestupu tepla zasklenej steny $U_{zs} = \max.0,85 W/(m^2.K)$. Súčasťou dodávky sú interiérové, exteriérové parapety, systémové fólie, kotviaci a montážny materiál. Súčasťou dodávky sú zatvárače / kovania / koordinátory zatvorenia / atď... – v zmysle výkazov E1.01.

Detailne viď časť E.1.01 - Výkaz výplňových konštrukcií.

Interiérové dvere

Drevené v oblôžkovej ocelevej zárubni. Súčasťou dverí sú zatvárače, kovania, madlá, vetracie mriežky, okopové plechy atď... presne podľa výkaz interiérových dverí. Krídlo dverí je navrhované ako odľahčená DTD doska s povrchovou úpravou CPL laminát. Zarubňa je navrhnutá ako oceleová s povrchovou úpravou práškovou farbou.

Detailne viď časť E.1.01 - Výkaz výplňových konštrukcií.

STRECHY

Na objekte Základnej školy je hlavná strecha navrhovaná ako plochá s tepelnou izoláciou z expandovaného polystyrénu EPS 150S. Spádovanie strechy je zabezpečené pomocou spádových dosiek z expandovaného polystyrénu EPS 150S. Hydroizolácia strechy je navrhovaná na báze modifikovaných asfaltových pásov – pln plošne prilepená (ref. VEDASPRINT modrozelený + ICOLEP L30). Oceleová strieška nad hlavným vstupom do objektu je navrhnutá ako plochá strecha s hydroizoláciou na báze modifikovaných asfaltových pásov – pln plošne prilepená (ref. VEDASPRINT modrozelený + ICOLEP L30). Spádovanie je tvorené pomocou spádových dosiek EPS uložených na OSB3 doske na nosnej ocelevej konštrukcii striešky.

Detailnejšie skladby konštrukcií viď grafická časť E.1.01 – skladby konštrukcií v pôdorysoch.

PODLAHY

Všetky podlahy v rámci interiéru sú navrhované z keramických dlažieb, gressových dlažieb, protišmyková vinylová homogénna podlahovina. Protišmykovosť je stanovená podľa funkcie priestoru v ktorej sa podlaha nachádza v rozmedzí R9-R11. Detailné rozdelenie podláh vid' legenda miestností vo výkresovej časti – prípadne skladby konštrukcií vo výkresoch E.1.01.

Detailnejšie vid' grafická časť E.1.01 – Pôdorysy 1.NP a 2.NP

OBVODOVÉ STENY A ICH POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Obvodové steny sú navrhované ako výplňové murované konštrukcie z keramických tvaroviek hrúbky 300mm. Následne na nosné murivo bude zrealizované zateplenie systémom ETICS s povrchovou úpravou tenko-vrstvovou silikónovou fasádou omietkou vo farbe: ref. Farba: BAUMIT LIFE 0935.

Detailnejšie riešenie vid' časť E.1.01 – Výkres pohľadov.

NENOSNÉ SYSTÉMOVÉ KERAMICKÉ PREKLADY:

Nenosné systémové preklady nad oknami sú súčasťou dodávky systému výplňového muriva. Uloženie nenosného systémového prekladu do nosného prefabrikovaného ŽB stĺpa - cez systémový uholník - detailne doriešené v časti E.1.02 - Statika.

INTERIÉROVÉ STENY

Interiérové steny sú navrhované ako montované konštrukcie z nosných oceľových profilov s opláštením zo SDK dosiek. V priestoroch kde je vlhké prostredie je potrebné realizovať impregnované SDK dosky so zvýšenou odolnosťou voči vlhkosti. Vo všetkých priestoroch je navrhovaný dvojplášťový systém SDK priečok so štandardným rastrom nosných profilov. V priestoroch so zvýšenou vzduchovou nepriezvučnosťou sú navrhnuté akustické SDK dosky MA(DF) – skladba navrhovanej priečky $R_w=61\text{dB}$.

Normová požiadavka pre učebne škôl: $R_w = \text{min. } 47\text{dB}$

Nenosné priečky ohraničujúce priestory technických miestností UK a VZT sú navrhnuté ako priečkové murivo z keramických AKU tvaroviek hrúbky 115mm s obojstrannou vápenocementovou omietkou hrúbky 15mm.

Detailne vid' grafická časť E.1.01 – legenda materiálov na výkresoch.

PODHLADY

V priestoroch rýchleho občerstvenia sú navrhované viaceré typy podhládov:

- T01 – systémový zavesený kazetový podhľad určený pre priestory so zvýšenou požiadavkou na hygienu
- T02 - systémový zavesený plný podhľad
- T03 - systémový zavesený plný podhľad určený do priestorov so zvýšenou vzdušnou vlhkosťou
- T04 - bez podhládu náter na sadrovej omietke
- T05 - systémový zavesený kazetový podhľad
- T06 - akustický obklad tech. miestnosti
- T07 - systémový akustický kazetový podhľad

Všetky typy, výšky a členenie vid' grafická časť E.1.01 – Výkresy podhládov.

STROPY

Stropy navrhovaného objektu Základnej školy sú tvorené ako montované prefabrikované panely typu SPIROLL, uložené na prefabrikovaných systémových prefabrikovaných prievlakoch/stĺpoch.

Presné umiestnenie profilov a ich kotvenie vid' časť E.1.02 – Betónové a kovové konštrukcie, statika objektu.

TEPELNÉ IZOLÁCIE

V objekte sú navrhované rôzne typy tepelných izolácií. Zateplenie fasády je navrhnuté ETICS systémom z EPS izolácie. **POZOR!!! Na JV fasáde je navrhnutá nehorľavá izolácia z kamennej vlny – kvôli predpokladanej budúcej výstavbe ďalšieho pavilónu Základnej školy.** V strechách a podlahách je navrhovaný expandovaný polystyrén EPS 150S. V stykoch s terénom je nevyhnutné zrealizovať nenasiakavý extrudovaný polystyrén.

Presné umiestnenie izolácií, typy izolácií, ich hrúbok a nasledujúcich vrstiev viď grafická časť projektu E.1.01 – Skladby konštrukcií.

HYDROIZOLÁCIE

Ako hydroizolácia spodnej stavby je navrhovaný hydroizolačný systém z modifikovaných asfaltových pásov určených do kategórie radónového rizika (upresní sa po odkrytí celej plochy a zrealizovaní radónového prieskumu). Ako hydroizolácie striech sú navrhované modifikované asfaltové pásy. Hydroizolácia strechy nad vstupom je navrhovaná na báze modifikovaných asfaltových pásov.

Presné umiestnenie izolácií, typy izolácií, ich hrúbok a nasledujúcich vrstiev viď grafická časť projektu E.1.01 – Skladby konštrukcií.

KLAMPIARSKÉ VÝROBKY

Všetky klampiarske výrobky sú znázornené v grafickej časti projektu. Pre oplechovanie atík je navrhovaný farebný pozinkovaný plech hr.: 0,7mm. Farebné riešenie podľa výkresov pohľadov.

Detailný výkaz klampiarskych konštrukcií viď grafická príloha projektu E.1.01.

Parapety exteriérových zasklených stien a okien sú navrhnuté z farebného pozinkovaného plechu hr.: 0,7mm. Farebné riešenie podľa výkazov a výkresov pohľadov. **Všetky parapety sú súčasťou dodávky okien a zasklených stien.**

ZÁMOČNÍCKE VÝROBKY

Všetky zámočnícke výrobky sú vykázané a detailne popísané v grafickej časti E.1.01.

- Exteriérový rebrík na strechu – ocelová zváraná konštrukcia
- Exteriérové žalúzie okien – systémové žalúzie
- Čistiace rohože – interiérová a exteriérová rohož. Súčasťou dodávky sú osadzovacie zápusťné rámy. Presnejšie viď. grafická časť E.1.01.
- Madlo interiérového schodiska
- Zábradlie exteriérového schodiska
- Systémová podkonštrukcia pre osadenie tepelných čerpadiel na streche. Referenčne systém WALRAVEN
- Skrine pre hadicové navijáky a hasiace prístroje
- Zábradlie pri schodisku ZNP

6. DENNÉ OSVETLENIE A PRESLENIE

VSTUPNÉ INFORMÁCIE

Cieľom predkladaného posúdenia bolo overenie prípadného cloniaceho vplyvu pripravovanej výstavby nového Pavilónu 1-4, ZŠ v Žehni na denné osvetlenie a preslenie existujúcej a pripravovanej zástavby v lokalite. Neoddeliteľnou súčasťou posudku je podrobné zhodnotenie podmienok dennej osvetlenosti v učebniach a ďalších priestoroch s trvalým pobytom osôb v navrhovanom pavilóne. Zhodnotenie bolo vykonané v súlade s ustanoveniami platnej legislatívy.

Navrhovaný Pavilón 1-4 je riešený ako 1.etapa výstavby nového školského areálu, kde by mali byť postupne realizované ďalšie objekty: pavilón pre ročníky 5-9, materská škola, telocvičňa a vonkajšie športovisko. Areál je situovaný na v súčasnosti voľnom pozemku na okraji zastavaného územia obce.

Riešený školský pavilón je dvojpodlažný, koncipovaný na obdĺžnikovom pôdoryse s rozmermi cca 55 x 17,5 m. Hlavnou súčasťou dispozície je 6 kmeňových tried a 1 PC učebňa, všetky sú situované na 2.NP. V ďalších priestoroch je umiestnené prevádzkové zázemie -

zborovňa, voľnočasová miestnosť, kabinety, sklady a školská jedáleň s vlastnou kuchyňou. Maximálna súvislá výška atiky 2.NP dosahuje +8,3 m, čo je súčasne aj výška nad okolitým upraveným terénom. Denné osvetlenie učební a ďalších priestorov s predpokladaným trvalým pobytom ľudí budú zabezpečovať zvislé okenné otvory šírky 2,2 m s medziokenným pilierom 0,4 m. Podmienky vonkajšieho zatienenia aj so zohľadnením budúcich objektov vo vlastnom areáli sú priaznivé, v učebniach na 2.NP blízke voľnému horizontu.

V okolí stavebného pozemku sa nachádza niekoľko rodinných domov, prípadný cloniaci vplyv na tieto objekty a tiež vyjadrenie k možnému zatieneniu plánovaných pavilónov vo vlastnom areáli je zhodnotený v samostatnej kapitole posudku.

Pôdorysno-výškové vzťahy medzi objektami v lokalite sú zobrazené na obr. 1, konštrukčné a výškové riešenie navrhovaného školského pavilónu je zrejmé z rezu a pohľadov na obr. 2 a 3.

Poznámka 1 : Výškové kóty sú uvádzané v absolútnom aj relatívnom systéme, počiatok ktorého je vzťahnutý k $\pm 0,00 = 424,00$ m n.m. v úrovni podlahy 1.NP novostavby školského pavilónu. Rovnaký systém bol použitý aj v architektonickej časti PD

Poznámka 2 : Orientácia objektov k svetovým stranám bola určená z mapového podkladu založeného na pravouhlej kartografickej sieti so zohľadnením odchýlky meridiánovej konvergencie $2^{\circ}30'$ pre polohu miesta stavby.

VPLYV STAVBY NA DENNÉ OSVETLENIE A PRESLENIE EXISTUJÚCICH OBJEKTOV V LOKALITE

VŠEOBECNE

Denné osvetlenie

Miera možného zatienenia existujúcich stavieb novostavbami alebo novovytvorenými časťami pôvodných stavieb je vymedzená ustanovením čl. 4.4 [2], ktorý predpisuje maximálne prípustné hodnoty ekvivalentného uhla zatienenia.

Čl. 4.4 [2] :

Pri navrhovaní a úpravách stavebných objektov (nadstavby, prístavby a pod.) sa musí dbať na to, aby sa výrazne nezhoršili podmienky denného osvetlenia v existujúcich okolitých vnútorných priestoroch s trvalým pobytom ľudí a aby sa vytvorili podmienky pre dostatočné denné osvetlenie budov na dočasne nezastavaných stavebných parcelách.

Ekvivalentný uhol tienenia priestorov s vysokými nárokmi na denné osvetlenie (denné miestnosti predškolských zariadení, učebne škôl a pod.) sa odporúča 20° , nesmie však prekročiť 25° .

Ekvivalentný uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov ostatných existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí sa odporúča do 25° , nesmie však prekročiť 30° .

Vo svahovitom území so sklonom terénneho reliéfu väčším ako 5° možno proti smeru spádnice svahu zvýšiť ekvivalentný uhol tienenia najviac o 5° .

Ak oprávnené inštitúcie príslušnej obce jednoznačne vymedzia zóny obce so zvýšenou hustotou zástavby (najmä vo väčších mestách), nesmie ekvivalentný uhol tienenia hlavných bočných osvetľovacích otvorov existujúcich alebo navrhovaných vnútorných priestorov s trvalým pobytom ľudí prekročiť :

- 36° v súvislej radovej uličnej zástavbe v centrálnych častiach väčších miest
- 42° v súvislej radovej uličnej zástavbe v mimoriadne stiesnených priestoroch

v historických centrách miest.

V prípadoch nezastavaných stavebných parciel sa ekvivalentné uhly tienenia určujú v referenčných bodoch vo výške 2,0 m nad úrovňou terénu v miestach plánovaných hlavných priečelí budovy, prípadne v miestach stavebnej čiary.

Na tieto účely sa do ekvivalentného uhla (vonkajšieho) tienenia nezapočítava tienenie kontrolných bodov vlastnými časťami objektu (loggiami, strešnými prevismi, zalomeniami vlastného objektu a pod.).

Poznámka : V prípadoch, keď existujúca zástavba prekračuje maximálny ekvivalentný uhol tienenia v príslušnej, pre tento účel vymedzenej zóne obce (napr. v súvislej uličnej zástavbe sa nachádzajú vedľa prieluky alebo nízkej budovy vysoké objekty), možno dostávať prieluku najviac na úroveň uhla tienenia, ktorého veľkosť sa rovná hodnote prípustného ekvivalentného uhla tienenia v danej zóne.

Definícia ekvivalentného uhla (vonkajšieho) tienenia - uhol od horizontálnej roviny vynesenej v normálovom smere spravidla zo stredú osvetľovacieho otvoru (prípadne z kontrolného bodu v zvislej rovine) na vonkajšom povrchu obvodovej konštrukcie vo výške najmenej 2,0 m nad terénom priliehajúcim k posudzovanému objektu; predstavuje tienenie nekonečne dlhej prekážky paralelnej s rovinou obvodovej konštrukcie, ktorá v podmienkach oblohy podľa čl. 2.8 [1] spôsobí rovnaké zníženie oblohovej osvetlenosti vertikálnej roviny, ako existujúce alebo navrhované tieniace prekážky.

Riešený objekt sa nachádza v lokalite s povoleným ekvivalentným zatienením **30°**

Insolácia

Pri umiestňovaní budovy v lokalite je potrebné preveriť aj dobu insolácie v zmysle požiadaviek [4] v obytných miestnostiach jestvujúcich okolitých budov.

ŠPECIFIKÁCIA DOTKNUTÝCH OBJEKTOV

V priamom okolí navrhovaného školského pavilónu sa nachádzajú rodinné domy na parc.č.125/2 a 126/6 situované SZ smerom. Okrem existujúcich objektov môžu s pripravovanou stavbou v budúcnosti súvisieť aj výhľadovo plánované objekty Pavilónu 5-9 a budovy Materskej školy. Všetky ďalšie stavby v lokalite sú z dôvodu značnej vzdialenosti mimo sféry cloniaceho vplyvu novostavby.

Rodinné domy na parc.č. 125/2 a 126/6

Vzájomná konfigurácia osadenia, výška navrhovaného pavilónu a primeraná vzdialenosť vylučujú v dotknutých RD negatívne ovplyvnenie dennej osvetlenosti reprezentovanej ekvivalentným uhlom zatienenia a doby preslnenia. Predkladaný návrh je v súlade s platným normatívnymi ustanoveniami [2] a [4].

Perspektívne plánovaná výstavba Pavilónu 5-9 a Materskej školy vo vlastnom areáli

Pavilón 5-9 je umiestnený vo vzdialenosti 3,5 m od JV štítovej steny, v ktorej nie sú osvetľovacie otvory priestorov s trvalým pobytom osôb, tj. nová výstavba nebude limitovaná svetlotechnickými požiadavkami aktuálne riešeného pavilónu. Predpokladá sa tiež, že budúci pavilón pre 2. stupeň bude mať podobné dispozičné usporiadanie s hlavnými fasádami obrátenými na SV a JZ, tj. mimo možnosti ovplyvnenia Pavilónom 1-4.

Objekt plánovanej Materskej školy je umiestnený vo vzdialenosti 20 m od JZ fasády riešeného Pavilónu 1-4. Umiestnenie herní na SV neslnečnej strane sa nepredpokladá, keďže to neumožňujú platné predpisy. Napriek tomu, miera zatienenia v úrovni 1.NP bude dosahovať hodnotu 22°, čo je s rezervou vyhovujúce pre akýkoľvek priestor s trvalým pobytom osôb.

Z uvedeného je zrejmé, že budúca plánovaná výstavba vo vlastnom areáli nebude aktuálne riešeným pavilónom 1-4 neprípustne ovplyvnená, predkladaný návrh umožňuje vytvorenie svetlotechnicky plnohodnotných vnútorných priestorov v každom z nových objektov v susedstve.

DENNÉ OSVETLENIE VNÚTORNÝCH PRIESTOROV V NAVRHOVANOM PAVILÓNE

Všeobecne

Vyhovujúce denné osvetlenie musia mať všetky priestory určené pre trvalý pobyt ľudí - čl. 3.1 [1]. Medzi tieto priestory patria aj učebne škôl základného a stredného stupňa (s výnimkou špecializovaných tried, kde sa žiaci striedajú a ich pobyt v danom priestore je považovaný za krátkodobý).

Školské učebne sa zaradujú do IV. triedy zrakovej náročnosti podľa tab. 1 [1] s min. požadovanou hodnotou č.d.o. 1,5 %. Uvedená hodnota súčasne postačuje aj pre trvalý pobyt osôb vo vnútornom priestore. Konštrukčné a stavebné riešenie má v rámci daných možností umožniť umiestnenie pracovných stolov žiakov v zóne vyhovujúceho denného osvetlenia. Porovnávací rovina pre výpočtové zhodnotenie sa v školských zariadeniach umiestňuje do rovnej výšky ako v bežných pracovných priestoroch, t.j. 0,85 m nad podlahou.

Konkrétne kritériá

Výpočet denného osvetlenia bol vykonaný v zmysle požiadaviek [1]. Predmetom hodnotenia boli všetky učebne, pre informáciu aj kabinety, zborovňa a tiež jedáleň, hoci to normatívny predpis priamo nepožaduje. Keďže ide o pracovné priestory, sledovaným parametrom je činiteľ dennej osvetlenosti [%] v sieti bodov na porovnávací rovine 0,85 m nad podlahou miestnosti.

Vstupné parametre

- rozmery miestností a osvetľovacích otvorov - podľa výkr. dokumentácie, resp. obr. 4
- konštrukčná / svetlá výška podlažia : 3,70 / 3,30, resp. 3,35 m
- skladobné rozmery okenných otvorov / parapetu v triedach : 2,20 x 2,25 / 0,85 m
- šírka medziokeného piliera / hrúbka ostenia : 0,40 / 0,48 m
- predpokladané činitele odrazivosti stropu / stien / podlahy : 0,7 / 0,5 / 0,3
- činiteľ odrazu zatieňujúcich fasád / terénu v okolí budovy : 0,30 / 0,15
- predpokladaný súhrnný činiteľ strát pri priestupe svetla oknom (číre bezfarebné trojité zasklenie bez reflexie $\tau_{s,nor} = 0,72$) :
- zvislý otvor : $\tau_{celk} = \tau_{s,nor} \cdot \tau_k \cdot \tau_{z,j} \cdot \tau_{z,e} = 0,72 \cdot 0,70 \cdot 0,95 \cdot 0,9 = 0,43$
- do vonkajšieho tienenia bola zahrnutá aj budova plánovanej MŠ na JZ strane, podmienky zatienenia zostávajú priaznivé, na 2.NP blízke voľnému horizontu

Metodika výpočtu

Výpočet denného osvetlenia bol vykonaný v zmysle požiadaviek [1]. V priestoroch s bočným osvetlením sa oblohová zložka č.d.o. sa počítala programom CDO založenom na princípe numerickej integrácie osvetlenosti elementárnych plôšok osvetľovacieho otvoru v kontrolnom bode na porovnávací rovine. Vnútroň odrazená zložka bola stanovená pomocou programu RO4, vychádzajúceho z tokovej metódy, ktorý zohľadňuje nerovnomerné rozdelenie odrazeného svetla po dĺžke miestnosti.

Interpretácia výsledkov výpočtu

Priebeh izočiari dennej osvetlenosti v jednotlivých učebniach a ďalších miestnostiach je zobrazený v pôdorysoch 1. a 2.NP na obr. 4.

Zhodnotenie – viď záverečná kapitola posudku

ODPORÚČANIA

- Pri výbere okenných výplňových konštrukcií sa má dbať na to, aby podiel zasklenej plochy na celkovej skladobnej ploche otvoru bol čo najväčší, t.j. voliť subtílny typ konštrukcie rámu.
- Ochrana učební orientovaných na juhozápad pred nežiadúcimi účinkami slnečného žiarenia bude riešená formou roliet alebo zdvíhatelných, resp. odsúvatelných žalúzií. Pevné protisľnečné clony nie sú do priestorov s trvalým pobytom ľudí vhodné, pretože celoročne obmedzujú svetelný tok, s ktorým sa kalkulovalo pri návrhu osvetľovacích otvorov a výpočtoch dennej osvetlenosti.
- Typ použitého zasklenia - trojité číre bezfarebné sklo bez zvýšenej reflexie, činiteľ normálovej priepustnosti trojskla $\tau = 0,72$.

ZHODNOTENIE - ZÁVER

VPLYV STAVBY NA OKOLITÉ OBJEKTY

Denné osvetlenie

Navrhované objemové a výškové riešenie Pavilónu 1-4 ZŠ v Žehni je vo vzťahu k dennému osvetleniu a preslneniu okolitej existujúcej aj plánovanej zástavby v súlade so znením čl. 4.4 [2], resp. požiadavkami na insoláciu podľa [4]. Podrobnejší popis je v kap. 2.2.

DENNÉ OSVETLENIE VLASTNÉHO ŠKOLSKÉHO PAVILÓNU

Učebne a priestory s administratívnym využitím

Denné osvetlenie novonavrhovaných tried a ďalších priestorov s trvalým pobytom osôb je vyhovujúce. Priebeh izočiary s hodnotou 1,5% v učebniach ukazuje, že pracovné miesta žiakov je možné umiestniť v zóne vyhovujúceho denného osvetlenia, keďže zóna združeného osvetlenia je plošne minimalizovaná pri zadnej stene miestnosti a využíva sa ako komunikačný, resp. odkladací priestor - viď obr. 4. Zóna bez denného svetla definovaná izočiaraou 0,5% sa nevyskytuje v žiadnej z učební.

Kuchyňa

Kuchyňa na 1.NP je považovaná za prevádzku s trvalým pobytom personálu. S ohľadom na túto skutočnosť boli vytvorené podmienky, kde samotná kuchyňa, ale aj väčšina prípravní, má priaznivé podmienky dennej osvetlenosti. Personál sa v priebehu pracovnej doby pohybuje po celej prevádzke, preto nie je potrebné aby boli dostatočne osvetlené všetky priestory. Prípravne vo vnútri dispozície sú považované za priestory s krátkodobým pobytom osôb.

Predkladaný návrh je v súlade s platnými normatívnymi a hygienickými predpismi.

Predpokladá sa uplatnenie odporúčaní podľa kap. 4.

Záver

Navrhované riešenie zodpovedá požiadavkám normatívnych predpisov [1] a súvisiacich hygienických ustanovení v oblasti denného osvetlenia bez nutnosti uplatnenia ďalších doplňujúcich opatrení.

Detailnejšie viď časť B1 – Denné osvetlenie a preslnenie

7. OCHRANA PROTI HLUKU

V zmysle STN 73 0532 je nutné dodržať a dbať na správnu realizáciu – v zmysle navrhnutých konštrukcií:

- | | |
|--|---------------------|
| • STENY UČEBNÍ | $R_w \geq 47$ dB |
| • DVERE UČEBNÍ | $R_w \geq 32$ dB |
| • STROP MEDZI TECHNICKÝM PRIESTOROM A UČEBNOU | $R_w \geq 55$ dB |
| • KROKOVÁ NEPRIEZVUČNOSŤ | $L_{nw} \leq 48$ dB |
| • STROP MEDZI KUCHYŇOU A UČEBŇOU | $R_w \geq 55$ dB |
| • STROPNÚ KONŠTRUKCIU MEDZI UČEBŇOU A JEDÁLŇOU | $R_w \geq 55$ dB |

8. RIEŠENIE POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

ÚVOD

Predmetom posúdenia protipožiarnej bezpečnosti je projekt novostavby objektu „SO.01 – Základná škola“, ktorý je situovaný v obci Žehňa, par. č. 115/1.

V 1. nadzemnom požiarom podlaží riešenej stavby sa nachádzajú vstupné priestory, jedáleň, kuchyňa so skladovým a technickým zázemím, administratívne a prevádzkové priestory, technické priestory ÚK, VZT, EL, spoločné komunikácie a hygienické zázemie.

V 2. nadzemnom požiarom podlaží sa nachádzajú kmeňové triedy a jedna odborná učebňa, administratívne priestory vedenia školy, zázemie pre personál, sklady kníh a didaktických pomôcok, spoločné komunikácie a hygienické zázemie.

Posúdenie, resp. riešenie protipožiarnej bezpečnosti zapracované v projektovej dokumentácii predmetnej stavby je zrealizované v súlade s § 9 ods. 3 písm. a) zákona NR SR č. 314/2001 Z.z., o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov, ďalej v súlade s § 40b vyhl. MV SR č. 121/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov, o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov a ďalších platných právnych predpisov a záväzných STN z oboru požiarnej ochrany ako aj ďalších STN, EN a právnych predpisov, ktoré riešia problematiku ochrany pred požiarimi.

Predmetná stavba je z hľadiska požiarnej bezpečnosti navrhnutá tak, aby v prípade vzniku požiaru

- a) zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná jej nosnosť a stabilita,
- b) bola umožnená bezpečná evakuácia osôb z horiacej alebo požiarom ohrozenej stavby na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
- c) sa zabránilo šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarinými úsekmi vnútri stavby alebo na iné stavby,
- d) bol umožnený odvod spodín horenia mimo stavby,
- e) bol umožnený účinný a bezpečný zásah jednotky požiarnej ochrany pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

Projektová dokumentácia riešeného objektu z hľadiska požiarnej bezpečnosti obsahuje najmä

- a) členenie stavby na požiarne úseky,
- b) určenie požiarneho rizika,
- c) určenie požiadaviek na konštrukcie stavby,
- d) zabezpečenie evakuácie osôb a zvierat,
- e) určenie požiadaviek na únikové cesty,
- f) určenie odstupových vzdialeností,
- g) určenie požiarnebezpečnostných opatrení,
- h) určenie zariadení na protipožiarne zásah.

STAVEBNÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Novostavba riešeného objektu „SO.01 - Základná škola“ je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti posúdená s uplatnením plných požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti vyplývajúcich z STN 92 0201 1-4 a ďalších noriem PBS.

Riešený objekt „SO.01 - Základná škola“ v nadväznosti na čl. 2.2.3 až čl. 2.2.5 STN 92 0201-2 a v nadväznosti na obr. č. 3 citovanej STN **požiaru výšku nadzemnej časti stavby v_p rovnú +3,700 m** (je to vlastne rozdiel výškovej úrovne 1. nadzemného požiarneho podlažia a 2. nadzemného požiarneho podlažia).

Objekt „SO.01 - Základná škola“ má teda podľa § 5 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. najviac dve nadzemné požiarne podlažia, ktoré sú na konštrukciách s požiarnou odolnosťou.

Požiadavky na požiarne odolnosti stavebných konštrukcií tejto stavby boli určené **hodnotami pre nadzemné podlažie a pre posledné nadzemné podlažie** z tab. 5 pol. 1 až 11 STN 92 0201-2.

Všetky nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu riešenej stavby, ktoré sú definované ako konštrukčné prvky druhu D1 (tj. nosné steny, nosné stropy, nosné obvodové steny, nosné konštrukcie striech, strešné plášte s funkciou nosných konštrukcií striech a nosné konštrukcie stíпов), rovnako aj **všetky požiarne deliace konštrukcie, ktoré sú definované ako konštrukčné prvky druhu D1** (tj. nosné a nenosné požiarne steny, nosné a nenosné požiarne stropy a nosné a nenosné obvodové steny), **musia byť vyhotovené výlučne z materiálov spĺňajúcich triedu reakcie na oheň A1 alebo A2-s1, d0 (podľa STN EN 13 501-1).**

Pre všetky nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu riešenej stavby, ktoré sú definované ako konštrukčné prvky druhu D1 (tj. pre nosné steny, pre nosné stropy, pre nosné obvodové steny, pre nosné konštrukcie striech, pre strešné plášte s funkciou nosných konštrukcií striech a pre nosné konštrukcie stĺpov), rovnako aj **pre všetky požiarne deliace konštrukcie, ktoré sú definované ako konštrukčné prvky druhu D1** (tj. pre nosné a nenosné požiarne steny, pre nosné a nenosné požiarne stropy a pre nosné a nenosné obvodové steny), **je prípustné použitie výlučne tepelnej izolácie, zvukovej izolácie, exteriérových obkladov, interiérových obkladov, podhládov stropov a podhládov striech s triedou reakcie na oheň A1 alebo A2-s1, d0 (podľa STN EN 13 501-1).**

Použitie horľavej tepelnej a zvukovej izolácie s triedou reakcie na oheň B až F (podľa STN EN 13 501-1) je prípustné u strešných plášťov s funkciou nosnej konštrukcie striech nad posledným nadzemným požiarным podlažím riešenej stavby alebo u strešných plášťov s vlastnou samostatnou nosnou konštrukciou striech nad posledným nadzemným požiarным podlažím riešenej stavby, ktoré môžu byť zo strany exteriéru kryté aj tepelnou izoláciou s triedou reakcie na oheň B až F, pokiaľ je možné takéto strechy podľa § 42 ods. 3 písm. a) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a v nadväznosti na čl. 5.3.3 písm. a) STN 92 0201-2 definovať ako nosné požiarne stropy s požadovanou požiarnou odolnosťou a spĺňajúce kritériá REI a druh D1.

Použitie tepelnej izolácie s triedou reakcie na oheň B až F (podľa STN EN 13 501-1) nad konštrukciami striech s požadovanou požiarnou odolnosťou a spĺňajúcimi kritériá REI a druh D1, ktoré sú nosnými požiarными stropmi nad poslednými nadzemnými podlažiami stavby, **neovplyvňuje negatívne určenie nehorľavého konštrukčného celku stavby,** a to v súlade s § 13 ods. 7 písm. a) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a v nadväznosti na čl. 2.6.8 písm. a) STN 92 0201-2, nakoľko takéto tepelná izolácia sa vždy nachádza nad nosnými požiarными stropmi posledného nadzemného požiarneho podlažia a tieto požiarne stropy nie sú staticky závislé od vrstiev tepelnej izolácie s triedou reakcie na oheň B až F (podľa STN EN 13 501-1).

Podľa § 13 ods. 7 písm. b) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov v nadväznosti na čl. 2.6.8 písm. b) STN 92 0201-2 nemusí byť pri určovaní konštrukčného celku stavby zohľadnené použitie horľavých konštrukčných prvkov (napr. drevených nosných stĺpov, drevenej nosnej konštrukcie strechy, drevenej konštrukcie strešného pláštá, drevených povrchových vrstiev terás, horľavej tepelnej a zvukovej izolácie s triedou reakcie na oheň B až F - podľa STN EN 13 501-1, atď.), **a to v celom poslednom požiarном nadzemnom podlaží* v stavbe, ktorá má nehorľavý konštrukčný celok, má viac ako dve nadzemné požiarne podlažia a má požiarnu výšku najviac 22,500 metrov.**

*Pozn: úroveň posledného požiarneho nadzemného podlažia začína nad nosnou konštrukciou stropu nad predposledným požiarным nadzemným podlažím (tento strop musí byť konštrukčným prvkom druhu D1) a končí v najvyššom mieste strechy nad posledným nadzemným požiarным podlažím stavby.

Zvislé nosné konštrukcie obvodových stien objektu sú riešené ako železobetónové stĺpy a steny a tiež ako murované steny z keramických tehál a povrchová úprava bude vykonaná zvonka kontaktným zateplovacím systémom (s tepelnou izoláciou z EPS hr. 180 mm, fasáda D-A je zateplená nehorľavou TI) s omietkou a vo vnútri tenkovrstvými omietkami. Nosné konštrukcie obvodových stien musia spĺňať požadovanú požiarnu odolnosť **REI 30D1 minút v 1. NP a REI 15D1 minút v 2. NP pre I. SPB** (pre zvislé nosné konštrukcie obvodových stien).

Zvislé nosné konštrukcie obvodových stien objektu nemusia tvoriťodorovné a zvislé požiarne pásy, a to v súlade s § 44 ods. 7 písm. c) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, nakoľko požiarna výška stavby nepresahuje 12,00 metrov.

Zvislé nosné konštrukcie vnútorných stien objektu sú riešené ako monolitické železobetónové a murované steny a ako monolitické železobetónové stĺpy tvoriace súčasť železobetónového monolitického skeletu s požadovanou požiarnou odolnosťou **REI 30D1 minút v 1. NP a REI 15D1 minút v 2. NP pre I. SPB** (pre zvislé nosné konštrukcie, ktoré sú súčasťou požiarnych deliacich konštrukcií), **R 30D1 minút v 1. NP a R 15D1 minút v 2. NP** (pre zvislé nosné konštrukcie, ktoré nie sú súčasťou požiarnych deliacich konštrukcií).

Zvislé nenosné konštrukcie priečok objektu „SO.01 – Základná škola“ sú riešené z keramických tehál a sadrokartónových systémov s povrchovou úpravou omietkami. Nenosné priečky musia spĺňať požadovanú požiaru odolnosť najviac **EI 30D1 minút v 1. NP pre I. SPB** (pre nenosné steny, ktoré sú požiarne deliacimi konštrukciami). Pre stanovený stupeň protipožiarnej bezpečnosti nie je nutné, aby nenosné steny, ktoré nie sú požiarne deliacimi konštrukciami spĺňali požiadavky na požiaru odolnosť.

Povrchová úprava stien riešeného objektu „SO.01 – Základná škola“ je riešená zvonka farebnými ušľachtilými omietkami, prípadne obkladmi, vo vnútri tenkovrstvými omietkami s $s = 0,000$ mm/min. alt. s triedou reakcie na oheň A1 resp. A2-s1,d0.

Vodorovné nosné konštrukcie stropov objektu „SO.01 – Základná škola“ sú riešené zo železobetónových obojstranne vystužených stropných dosák s povrchovou úpravou tenkovrstvými omietkami s $s_s = 0,000$ mm/min. alt. s triedou reakcie na oheň A1 resp. A2-s1,d0, prípadne nesených plnostennými železobetónovými prievlakmi s povrchovou úpravou tenkovrstvými omietkami s $s_s = 0,000$ mm/min. alt. s triedou reakcie na oheň A1 resp. A2-s1,d0. Železobetónové stropy musia spĺňať požadovanú požiaru odolnosť **REI 30D1 minút nad 1. NP** (pre nosné stropy tvoriace súčasť požiarne deliacich konštrukcií) a **R 30D1 minút nad 1. NP** (pre nosné stropy, ktoré nie sú súčasťou požiarne deliacich konštrukcií).

Všetky požiarne steny musia dosahovať až po spodnú úroveň požiarne deliacich stropov resp. strešných plášťov s požadovanou požiarou odolnosťou a voľný priestor medzi vodorovnou konštrukciou a murivom (resp. sadrokartónom) požiarnej steny musí byť utesnený v celej dĺžke každej požiarnej steny. Prakticky musí byť uvedená požiadavka riešená tak, že medzi spodnú stranu stropných resp. strešných železobetónových dosák a medzi hornú hranu murovaných alebo sadrokartónových požiarne deliacich stien bude vkladáný protipožiarne tesniaci systém (napr. HILTI, Intumex, PROMAT) zložený z minerálnej vlny a z vonkajšej vrstvy trvale pružného protipožiarneho tmelu. Protipožiarne tesniaci systém musí spĺňať požiadavky požiarnej odolnosti požadované pre vlastné požiarne deliace konštrukcie (viď grafická časť riešenia PB), najviac však EI 90D1 minút.

Vodorovné nosné konštrukcie striech objektu sú riešené zo železobetónových obojstranne vystužených strešných dosák s povrchovou úpravou tenkovrstvými omietkami, prípadne nesených plnostennými železobetónovými prievlakmi s povrchovou úpravou tenkovrstvými omietkami. Nosné konštrukcie striech musia spĺňať požadovanú požiaru odolnosť **REI 15D1 minút nad 2. NP**.

Krytiny plochých striech objektu sú riešené z gumených hydroizolačných pásov.

Vnútorne hlavné komunikačné schodisko je tvorené železobetónovými konštrukciami. Toto schodisko tvorí nechránenú únikovú cestu. Nosné prvky schodiska nemusia spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť v súlade pol. 5 tab. 5 STN 92 0201-2 pre I. SPB.

Vonkajšie komunikačné schodisko je tvorené ocelovými konštrukciami. Toto schodisko tvorí vonkajšiu nechránenú únikovú cestu. Nosné prvky schodiska nemusia spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť v súlade pol. 5 tab. 5 STN 92 0201-2 pre I. SPB.

Požiadavky na vnútorné povrchové úpravy stavebných konštrukcií s hrúbkou viac ako 2 mm vo všetkých priestoroch požiarne deliacich úsekov objektu sa určujú podľa § 48 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. a sú závislé od tried reakcie na oheň, ktoré sa klasifikujú resp. preukazujú podľa STN EN 13 501-1.

Okenné a dverné otvory objektu „SO.01 – Základná škola“ sú riešené ako hliníkové, ocelové, drevené a plastové.

Požiadavky na vnútorné povrchové úpravy stavebných konštrukcií s hrúbkou viac ako 2 mm vo všetkých priestoroch požiarne deliacich úsekov objektu „SO.01 – Základná škola“ sa určujú podľa § 48 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a sú závislé od tried reakcie na oheň, ktoré sa klasifikujú resp. preukazujú podľa STN EN 13 501-1.

Materiály použité na **obklady stien a priečok a na podhľady stropov a striech** objektu „SO.01 – Základná škola“ budú pri kolaudačnom konaní zdokladované atestami s preukázateľnými skúškami reakcie na oheň (podľa STN EN 13 501-1) a indexu šírenia plameňa (podľa STN 73 0863).

Skutočné požiarne odolnosti stavebných konštrukcií jednotlivých požiarne deliacich úsekov v zmysle tab. 5 STN 92 0201-2 musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným požiarne deliacim odolnostiam určeným podľa jednotlivých stupňov požiarnej bezpečnosti.

V súlade s § 8 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. musia byť pre všetky uvádzané stavebné konštrukcie a výrobky vykonané skúšky typu. Certifikáty preukázania zhody požiarne deliacich charakteristík stavebných konštrukcií a výrobkov budú predložené pri kolaudačnom konaní.

Upozorňujeme investora predmetných stavieb, že orgán vykonávajúci štátny požiarne dozor môže pri kolaudačnom konaní požadovať vyhlásenie o parametroch (tj. skutočnej požiarne deliaci odolnosti, triede reakcie na oheň, skutočného indexu šírenia plameňa atď.) vybraných stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v predmetných stavbách (tj. murovaných, železobetónových, ocelových, drevených ako aj ostatných stavebných konštrukcií, výrobkov a materiálov), a to v súlade so zákonom SNR č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

POŽIADAVKY na stavebné konštrukcie objektu podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a podľa STN 92 0201-2:

Požiarne steny musia spĺňať kritériá:

REI – nosné požiarne steny

EI – nenosné požiarne steny

Požiarne stropy musia spĺňať kritériá:

REI – nosné požiarne stropy

EI – nenosné požiarne stropy

Obvodové steny musia z vnútornej strany spĺňať kritériá:

REW – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby

EW – obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby

Obvodové steny musia z vonkajšej strany spĺňať kritériá:

REI – obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby

EI – obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby

Nosné konštrukcie striech, konštrukcie zabezpečujúce stabilitu objektu a konštrukcie nezabezpečujúce stabilitu objektu musia spĺňať kritérium R.

Strešné plášte objektu musia spĺňať kritérium EI.

Vysvetlivky:

- nosnosť a stabilita – **R** ▪ celistvosť – **E** ▪ tepelná izolácia – **I** ▪ izolácia riadená radiáciou – **W** ▪ predpokladané zvláštne mechanické vplyvy – **M** ▪ uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením – **C** ▪ konštrukcie s osobitným obmedzením prieniku dymu – **S**

požiarne uzávery sa členia na:

- brániace šíreniu tepla - typ **EI** (predtým PB)
- obmedzujúce šírenie tepla - typ **EW** (predtým PO)
- tesné proti prieniku dymu - typ **S** (predtým K)

konštrukčné prvky sú druhu D1 – podľa čl. 2.5.4 STN 92 0201-2

konštrukčné prvky sú druhu D2 – podľa čl. 2.5.5 STN 92 0201-2

konštrukčné prvky sú druhu D3 – podľa čl. 2.5.6 STN 92 0201-2

Konštrukčné celky sa podľa druhu konštrukčných prvkov použitých v požiarnej deliaci konštrukcii a nosných konštrukciách, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby alebo jej časti, členia na

konštrukčné celky **nehorľavé** – podľa čl. 2.6.3 STN 92 0201-2

konštrukčné celky **zmiešané** – podľa čl. 2.6.4 STN 92 0201-2

konštrukčné celky **horľavé** – podľa čl. 2.6.5 STN 92 0201-2

Riešený objekt „SO.01 - Základná škola“ má nehorľavý konštrukčný celok, v ktorom sú požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby alebo jej časti, len druhu D1.

POSÚDENIE POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

Riešený objekt „SO.01 - Základná škola“ tvorí v súlade s STN 92 0201-1 jeden dvojpodlažný požiarnej úsek, pri rešpektovaní požiadaviek na medzné veľkosti požiarnej úsekov, ako aj požiadaviek na požiarnej odolnosť stavebných konštrukcií a prvkov nachádzajúcich sa v navrhovaných požiarnej úsekoch, a to v súlade s tab. 5 STN 92 0201-2.

Kompletná podrobná výpočtová časť riešenia požiarnej bezpečnosti spolu s výstupnými hodnotami tvorí súčasť tejto projektovú dokumentáciu.

V súlade s prílohou č. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. tvoria Strojovňa VZT, Technická miestnosť ÚK a tiež priestor pre odpad súčasť požiarneho úseku N 1.01/N 2.01.

Požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií jednotlivých požiarnej úsekov v zmysle tab. 5 STN 92 0201-2 musia v plnom rozsahu vyhovovať pre určené stupne požiarnej bezpečnosti.

Uzávery v obvodovej stene na osi 08 sú navrhnuté ako požiarne odolné v prevedení EW s mechanickým resp. automatickým samozatváracím zariadením (ozn. C) podľa čl. 5.7.3 až čl. 5.7.10 STN 92 0201-2. Tieto požiarne uzávery sú navrhnuté tak, aby od fasády na osi 08 nevznikal požiaro-nebezpečný priestor smerom k možnej plánovanej výstavbe v ďalších etapách rozvoja obce.

Druhy požadovaných požiarnych uzáverov sú vyznačené v grafickej časti tohto riešenia požiarnej bezpečnosti.

ZABEZPEČENIE EVAKUÁCIE OSÔB

Pôdorysné plochy priestorov objektu „SO.01 - Základná škola“ nespĺňajú, v nadväznosti na obr. 5 STN 92 0201-3 kritériá vnútorných zhromažďovacích priestorov ZP1 až ZP3, a teda nevyžadujú ani ďalšie opatrenia v zmysle STN 92 0201-3 (napr. zariadenie na odvod dymu a tepla, atď.).

Dverné krídla, ktoré sú započítané do širok únikových ciest a počas prevádzky objektu „SO.01 - Základná škola“ budú zabezpečené, musia byť v súlade s čl. 17.11 STN 92 0201-3 opatrené na strane v smere úniku stavebným kovaním vyhotoveným podľa STN EN 179 alebo STN EN 1125. Stavebné kovanie musí zo strany smeru úniku osôb otvoriť dvere aj prípadne mechanicky uzamknuté pri každej polohe zámku. Uvedené neplatí pre elektromechanické zámky, kde elektronické diaľkové uzamykanie dverí (blokujúce dverné krídla zo strany úniku osôb, ako aj proti smeru úniku osôb) sa musí v prípade požiaru bezodkladne vypnúť, a to automaticky od impulzu núdzových tlačidiel umiestnených v bezprostrednej blízkosti takýchto uzáverov. Po prvom odomknutí elektromechanického zámku už ďalej nesmie byť blokovaná funkcia resp. možnosť opakovaného použitia dverného kovania.

Požiarne a únikové dvere objektu „SO.01 - Základná škola“ vrátane ich príslušenstva (zámkov, samozatváračov, dverných koordinátorov atď.) musia byť riešené tak, aby konštrukčne plne vyhovovali STN EN 1634. **Použitie zámkov okrem možnosti elektrického ovládania v kľudovom stave musia umožňovať a zabezpečovať plne mechanickú funkčnosť aj bez elektrického napájania.** Požiarne a únikové dvere navrhovanej stavby a ich vybavenie musí byť certifikované ako celok, prípadne samostatne, a za podmienok vyhovujúcich predpísaným skúšobným metódam podľa STN EN 1634, STN EN 179 a STN EN 1125. Zmeny vybavenia dverí sú dovolené len za predpokladu, že alternatívne vybavenie je certifikované rovnakou metódou podľa STN EN 1634, STN EN 179 a STN EN 1125 spolu s inými dverami, alebo samostatne. V prípade ak sa jedná o dvere na únikových cestách, ich vybavenie musí spĺňať okrem už uvedených požiadaviek aj podmienky STN EN 179 a STN EN 1125.

Zmeny vybavenia inštalovaných požiarnych dverných uzáverov, ako aj inštalovaných únikových dverných uzáverov nesmie užívateľ vykonať bez povolenia výrobcu. Takéto zásahy do konštrukcie uzáverov a zmeny ich vybavenia môžu byť realizované len po písomnom odsúhlasení výrobcom týchto uzáverov.

Zmeny vybavenia inštalovaných požiarnych a únikových dverí sú dovolené len za predpokladu, že alternatívne vybavenie je certifikované rovnakou metódou podľa STN EN 1634, STN EN 179 a STN EN 1125 spolu s inými dverami, alebo samostatne. V prípade ak sa jedná o dvere na únikových cestách, ich vybavenie musí spĺňať okrem už uvedených požiadaviek aj podmienky STN EN 179 a STN EN 1125.

Dvere na únikových cestách riešenej stavby „SO.01 - Základná škola“ sa otvárajú v súlade s STN 92 0201-3 v smere úniku, (s výnimkou dverí z miestností alebo funkčne ucelenej skupiny miestností, u ktorých úniková cesta začína pri dverách do takejto skupiny miestností - STN 92 0201-3 a s výnimkou východových dverí na voľné priestranstvo, pokiaľ nimi neprechádza viac než 100 evakuovaných osôb), a to v súlade s § 71 ods. 2 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Pokiaľ ide o zabezpečenie možnosti bezpečného úniku osôb z priestorov objektu „SO.01 - Základná škola“, skutočné šírky a dĺžky nechránených únikových ciest, tj. parametre schodiskových ramien dvoch schodísk s nadväzujúcimi vodorovnými únikovými koridorami chodieb vyhovujú pre určený počet osôb celej stavby (viď výpočtová príloha).

Navrhované šírky dverných otvorov na únikových cestách posudzovaného objektu vyhovujú požiadavkám čl. 11.7 STN 92 0201-3. Dvere na únikových cestách sa otvárajú v súlade s čl. 17.2 STN 92 0201-3 v smere úniku, okrem dvier podľa čl. 17.3 a čl. 17.8 STN 92 0201-3. U funkčne ucelenej skupiny miestností **do 100 m² a do 40 „normových“ osôb** je teda začiatok únikovej cesty vždy meraný až od východu (tj. dverí) do takejto skupiny miestností a tieto dvere sa môžu otvárať aj proti smeru úniku.

Osoby unikajúce z priestorov v 1. NP objektu „SO.01 - Základná škola“ majú možnosť uniknúť nechránenými únikovými cestami priamo na voľné priestranstvo.

Voľné priestranstvo okolo riešenej stavby „SO.01 - Základná škola“ umožňuje v prípade vzniku požiaru bezpečný a jednoduchý odchod všetkých evakuovaných osôb.

Navrhované šírky dverných otvorov na únikových cestách objektu vyhovujú požiadavkám čl. 11.4 STN 92 0201-3 a § 69 ods. 5 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. Schodisko je široké 100 mm tj. 2,5 ÚP a východové únikové dvere sú široké min. 900 mm. Dvere na únikových cestách riešeného objektu sa musia otvárať v súlade s čl. 17.2 STN 92 0201-3 v smere úniku, okrem dvier podľa čl. 17.3 a čl. 17.8 STN 92 0201-3.

Osvetlenie nechránených únikových ciest (tj. chodieb a samotných miestností objektu) je zabezpečené denným a umelým svetlom.

Osvetlenie schodísk a chodieb a rovnako osvetlenie nadväzujúcich vodorovných komunikácií (nakoľko slúžia pre viac ako 50 osôb), ako aj osvetlenie východových dverí z priestorov s väčším počtom osôb ako 50, musí byť navyše vybavené orientačným núdzovým osvetlením – tj. **svietidlami, ktoré musia mať náhradný elektrický zdroj a vyhotovené musia byť podľa STN 92 0203, STN EN 50171, STN EN 62034, STN EN 60598-2-22 a podľa čl. 18.3 a čl. 18.4 STN 92 0201-3.**

Núdzové osvetlenie s autonómnymi batériami nemusí spĺňať požiadavku napájania z centrálného napájacieho batériového systému podľa čl. 4.2.8 STN 92 0204 a podľa STN EN 50171 a nemusí byť vybavené automatickým skúšobným systémom núdzového únikového osvetlenia napájaného z batérií podľa STN EN 62034 najmenej typu P.

Núdzové osvetlenie objektu „SO.01 - Základná škola“ musí byť navrhnuté tak, že osvetľuje únikové východy a označuje smer úniku. Doporučujeme umiestniť osvetľovacie telesá núdzového osvetlenia vo výške 2 000 mm až 2 500 mm nad úrovňou podlahy únikovej cesty. Osvetľovacie telesá musia byť umiestnené nad východmi na voľné priestranstvo a po trase úniku osôb.

Navyše vybraný počet svietidiel nachádzajúcich sa v priestoroch resp. v miestnostiach objektu s jednotlivou pôdorysnou plochou nad 60 m² musí zabezpečovať podľa čl. 4.3 STN EN 1838:2014 a v nadväznosti na čl. 3.4 STN EN 50172:2005-05 osvetlenie najmenej 1,0 lux a musí byť napojený na náhradný zdroj elektrickej energie (záložný zdroj môže byť súčasťou týchto svietidiel) tak, aby tieto svietidlá v plnom rozsahu plnili funkciu bezpečnostného a náhradného orientačného osvetlenia v súlade s čl. 18.4 písm. a) STN 92 0201-3.

Bezpečnostné a náhradné orientačné osvetlenie musí byť v súlade s čl. 18.4 písm. d) STN 92 0201-3 navrhnuté aj na miestach dozoru nad prevádzkou každej stavby (napr. miestnosti ostrahy) a na miestach so zariadeniami umožňujúcimi evakuáciu osôb, so zariadeniami obmedzujúcimi šírenie požiaru a so zariadeniami napomáhajúcimi likvidácii požiaru, alebo na miestach s ovládacími prvkami týchto zariadení.

Obdobne musia byť osvetlené aj ovládací prvky vetracích zariadení určených na vetranie únikových ciest podľa § 55 ods. 11 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Vnútorne zásahové cesty nie sú v predmetnej novostavbe navrhnuté v súlade s § 84 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

ODSTUPOVÉ VZDIALENOSTI

Predmetom posúdenia novostavby objektu „SO.01 - Základná škola“ je pohľad čelný, pohľady bočné a pohľad zadný.

Objekt novostavby „SO.01 - Základná škola“ je samostatne stojaci do vzdialenosti min. 4,9 m od plánovanej výstavby a 30 m od existujúcich objektov.

Požiaro-nebezpečný priestor od objektu „SO.01 - Základná škola“ je vypočítaný na max. 13,20 m, čo je bezpredmetné, nakoľko v určených odstupových vzdialenostiach riešeného objektu sa nenachádzajú žiadne susedné objekty - riešený objekt svojím umiestnením ako aj navrhovanými otvormi (oknami, resp. dverami) - tj. úplne požiarne otvorenými plochami, vyhovuje v plnom rozsahu ustanoveniam STN 92 0201-4.

Požiaro-nebezpečný priestor riešeného objektu zasahuje do susedných pozemkov, ktoré sú vo vlastníctve investora; z uvedeného dôvodu nebude nutné posudzovať túto skutočnosť v rámci stavebného konania predmetného objektu.

PRÍSTUPOVÉ KOMUNIKÁCIE A ZÁSAHOVÉ CESTY

Za prístupové komunikácie k riešenej novostavbe možno považovať obecné komunikácie a navrhované areálové obslužné komunikácie (viď situácia PO), ktoré musia v plnej miere spĺňať požiadavky § 82 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, tj. **sú široké min. 3,0 m, nachádzajú sa v blízkosti riešenej novostavby – tj. max. vo vzdialenosti 30 metrov od stavby a od vchodu do nej** a musia byť dimenzované na tiaž min. 80 kN, reprezentujúcu pôsobenie zaťaženej nápravy požiarneho vozidla.

Nástupná plocha sa pre posudzovanú novostavbu „SO.01 - Základná škola“ nepožaduje v súlade s § 83 ods. 1 písm. b) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Prístupy a príjazdy k objektu vyhovujú reálne § 82 a § 83 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z..

Podľa § 86 ods. 3 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov sa pre novostavbu nevyžadujú vonkajšie zásahové cesty (napr. požiarne rebríky).

Protipožiarny zásah je možné viesť min. z dvoch strán stavby „SO.01 - Základná škola“.

ZÁSOBOVANIE POŽIARNOU VODOU

Celková potreba požiarnej vody je stanovená pre navrhované požiarne úseky objektu novostavby podľa § 6 ods. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. a STN 92 0400 čl. 4.1 na $Q = 18,0 \text{ l.s}^{-1}$ a nemôže byť znížená o 50 % podľa § 6 ods. 3 cit. vyhl. (nakoľko SHZ nie je v novostavbe navrhované).

ZABEZPEČENIE POTREBY POŽIARNEJ VODY POŽIARNOU NÁDRŽOU

Uvedená celková potreba požiarnej vody stanovená pre riešený objekt bude zabezpečená podľa § 7 ods. 5 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. podzemnou požiarňou nádržou so stálou zásobou požiarnej vody, ktorá trvalo zabezpečí požadované množstvo vody na hasenie najmenej po dobu 30 minút. **Najmenší objem nádrže vody na hasenie požiaru** podľa prílohy č. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. predstavuje pre navrhovaný objekt minimálne **35,0 m³**.

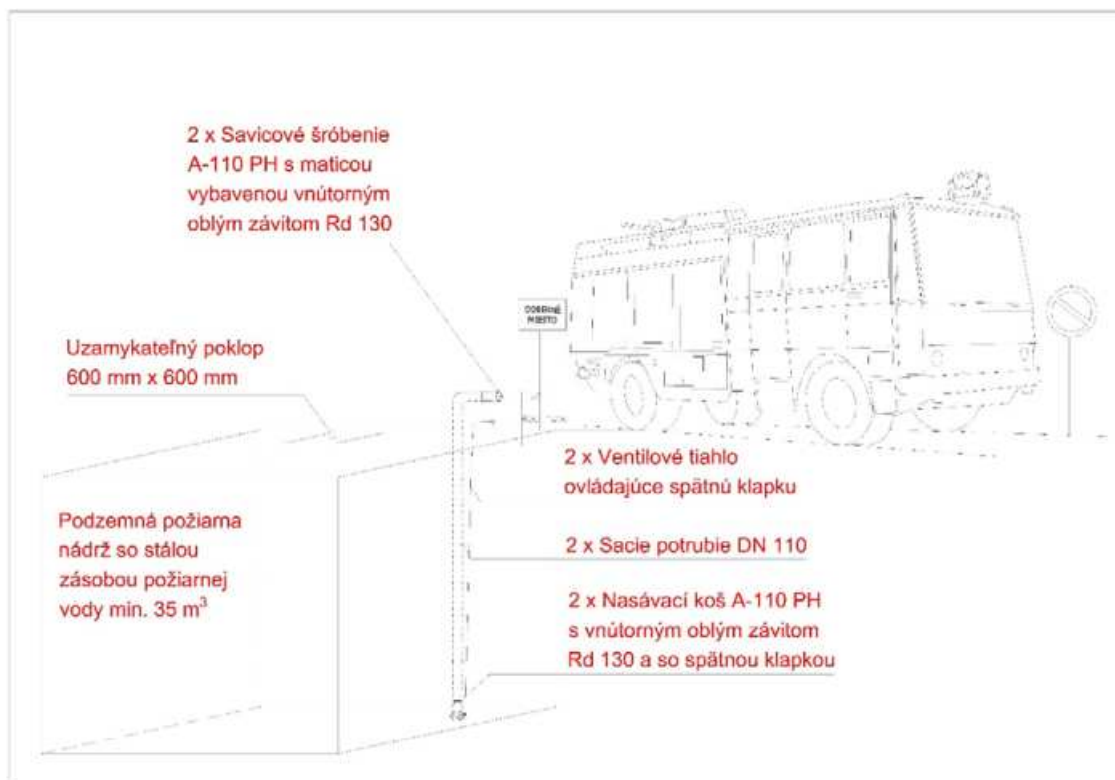
Vzhľadom na skutočnosť, že pre objekt sa požaduje množstvo vody menšie ako 20 l.s^{-1} , je možné vonkajší požiarňu vodovod nahradiť podľa § 7 ods. 7 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. iným vyhovujúcim zdrojom vody, a to navrhovanou podzemnou požiarňou nádržou so stálou zásobou požiarnej vody.

Vonkajší požiarňu vodovod sa teda pre navrhovaný objekt nebude vôbec realizovať.

Podzemná požiarňa nádrž s využiteľným objemom minimálne 35,0 m³ jednoznačne zabezpečí po dobu 30 minút (podľa § 4 ods. 1 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.) odber požiarnej vody s výdatnosťou minimálne $18,0 \text{ l.s}^{-1}$.

Podzemná požiarňa nádrž umiestnená pri riešenej stavbe musí byť vybavená čerpacím miestom pre zásahové vozidlá hasičského a záchranného zboru, tj. dvomi sacími potrubiami DN 110 alebo dvomi sacími hadicami DN 110 (tj. savicami PH-110 s „O“ krúžkami) opatrenými savicovými šróbeniami A-110 PH. Sacie potrubia resp. sacie hadice DN 110 musia byť v nádrži vybavené nasávacím košom A-110 PH s vnútorným oblým závitom Rd 130 a so spätnou výklopnou klapkou ovládateľnou ventilovým tiahom z úrovne terénu. Sedlo klapky bude opatrené tesniacim „O“ krúžkom. Sacie potrubia resp. sacie hadice DN 110 musia byť vyústené vo výške 600 mm až 1000 mm nad úrovňou terénu a musia byť ukončené pripojovacími savicovými šróbeniami A-110 PH s maticami vybavenými vnútornými oblými závitmi Rd 130 (s prípadne osadenými viečkami). Nádrž musí byť vybavená uzamykateľným poklopom rozmerov 600 mm x 600 mm a výlezným rebríkom. Uzamykací mechanizmus

poklopu musí byť otvoriteľný typovým kľúčom určeným na otváranie a uzatváranie vypúšťacích ventilov výtakových stojanov a hydrantov, ktorý používajú hasičské jednotky pri zásahoch. Odberné miesta, tj. dve sacie potrubia DN 110 alebo dve sacie hadice DN 110 (tj. savice PH-110 s „O“ krúžkami) opatrené savicovými šróbeniami A-110 PH a zaústené do podzemnej požiarnej nádrže, nesmú byť vyústené v mieste parkovacích stání pre motorové vozidlá, ktoré by mohli prípadne obmedziť prístup hasičských vozidiel k odborným miestam. Odborné miesta sa tiež nesmú nachádzať v požiarne nebezpečnom priestore objektu.



Podzemná požiarňa nádrž musí byť navrhnutá do 200 metrov od objektu tak, aby bolo možné v spevnenom betónovom ostrovčeku, alebo na zvislej stene, prípadne v zelenom páske umiestniť odborné miesta, tj. dve sacie potrubia DN 110 alebo dve sacie hadice DN 110 (tj. savice PH-110 s „O“ krúžkami) opatrené savicovými šróbeniami A-110 PH.

Ku každému odbornému miestu musí byť vybudovaná prístupová komunikácia podľa § 82 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. pričom musí byť splnená podmienka, aby sací kôš sacieho potrubia DN 110 alebo saciej hadice DN 110 ponorenej v podzemnej požiarnej nádrži odborného miesta nebol po skutočnej trase všetkých napojených sacích potrubí alebo sacích hadíc vzdialený viac ako 9,00 metrov od sacieho hrdla resp. savicového šróbenia A-110 PH, ktoré je umiestnené na prenosnom resp. mobilnom čerpadle alebo na zabudovanom čerpadle odstaveného hasičského zásahového vozidla. Čerpacie miesto nesmie mať nasávaciu výšku viac ako 6,5 metrov.

Čerpacie miesto podľa § 4 ods. 3 písm. b) vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z. musí byť vhodné pre používanú hasičskú techniku, musí byť označené dopravnou značkou „ZÁKAZ STÁTIA“ a podmienky zdroja vody musia zodpovedať možnostiam používanej hasičskej techniky.

NÁVRH VNÚTORNEHO POŽIARNEHO VODOVODU

Podľa čl. 5 STN 92 0400 je časť potreby požiarnej vody pre riešenú stavbu zabezpečená vnútornými hadicovými zariadeniami – tj. hadicovými navijakmi 25/30 s tvarovo stálymi hadicami a s prietokom najmenej 1,0 l/s, a to v súlade s čl. 5.5.2 STN 92 0400 umiestnenými tak, aby bolo možné viesť požiarne zásah v ktoromkoľvek požiarom úseku jedným prúdom 25/30.

Pretlak v hydrantovej sieti vnútorného požiarneho vodovodu bude min. 0,20 MPa (podľa § 10 ods. 4 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z).

Vnútorná prípojka vody musí zabezpečiť najexponovanejší odber 1,0 x 3 = 3,0 l/s vody (tj. činnosť troch hadicových zariadení nad sebou).

Hadicové zariadenia sa umiestňujú tak, aby uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil bol najviac vo výške 1,3 m nad podlahou a aby bol k nim umožnený ľahký prístup a nezužovali trvale voľný komunikačný priestor (podľa § 12 ods. 6 vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z.).

PRENOSNÉ HASIACE PRÍSTROJE

Pre rýchly zásah proti požiaru sú v riešenej stavbe „SO.01 – Základná škola“ navrhnuté hasiace prístroje s náplňami 6 kg prášku ABC. Podrobná špecifikácia množstva PHP, ich druhov a spôsobu rozmiestnenia je predmetom grafickej časti riešenia požiarnej bezpečnosti.

K prenosným hasiacim prístrojom musí byť zabezpečený trvale voľný prístup.

Pre rýchly zásah proti požiaru sú v riešenej stavbe podľa STN 92 0202-1 navrhnuté prenosné hasiace prístroje nasledovne

Ekvivalentné množstvo hasiacej látky bolo určené podľa čl. 5.2.6 STN 92 0202-1 výpočtom $M_c = 0,9 (S \cdot a)^{1/2} \geq 6$
--

Pri reálnom rozmiestnení PHP v novostavbe je nutné dodržať nasledovné zásady:

- platí umiestnenie PHP uvádzané v grafickej prílohe riešenia požiarnej bezpečnosti, s tým, že všetky PHP (pokrývajúce výpočtom určené minimálne množstvo hasiacich látok) sú klasifikované ako práškové hmotnosti 6 kg prášku ABC,
- k prenosným hasiacim prístrojom musí byť zabezpečený trvale voľný prístup,
- práškové hasiace prístroje môžu byť pre hasenie prípadného požiaru výpočtovej techniky v plnom rozsahu nahradené CO₂ hasiacimi prístrojmi s hmotnosťou hasiacej látky min. 5 kg. Pre zámenu každého prenosného hasiaceho prístroja práškového ABC 6 kg za CO₂ hasiace prístroje 5 kg však platí, že **1 kus hasiaci prístroj ABC 6 kg môže byť nahradený približne 2 kusmi hasiacich prístrojov CO₂ 5 kg**
- tie isté kusy PHP sú započítané do celkového požadovaného množstva určeného pre viaceré susediace požiarne úseky, na ktorých hranici sú tieto hasiace prístroje umiestnené. Je zohľadnené rovnomerné rozmiestnenie hasiacich prístrojov v jednotlivých požiarnych úsekoch, aby vzájomná vzdialenosť PHP započítateľných pre ktorýkoľvek požiarne úsek bola najviac 30 metrov.

ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA, HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU, STABILNÉ HASIACE ZARIADENIE, ZARIADENIE NA ODVOD DYMU A TEPLA PRI POŽIARI

Elektrická požiarne signalizácia, reprezentovaná minimálne tlačidlovými hlásičmi požiaru, musí byť navrhnutá v objekte „SO.01 – Základná škola“, nakoľko ňou bude ovládaná hlasová signalizácia požiaru.

Inštalácia hlasovej signalizácie požiaru je v objekte „SO.01 – Základná škola“ **požadovaná** v nadväznosti na § 90 ods. 1 písm. d) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, nakoľko je v objekte viac ako 200 „normových“ osôb.

Inštalácia SHZ nie je v novostavbe objektu „SO.01 – Základná škola“ požadovaná v nadväznosti na § 87 ods. 4 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Zariadenia na odvod dymu a tepla pri požiaru nie sú pre novostavbu riešného objektu „SO.01 – Základná škola“ požadované, nakoľko sa tu nenachádzajú zhromažďovacie priestory, ktoré by boli jednotlivito určené pre viac ako 200 „normových“ osôb podľa § 92 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Elektrickou požiarou signalizáciou sú v objekte priamo ovládané nasledovné zariadenia:

- vypnutie všetkých bežných prevádzkových zariadení VZT
- akustická signalizácia vzniku požiaru vyvedená na panel stálej obsluhy a prípadne aj na ostatné investorom vybrané miesta objektu.

Doplnená môže byť vizuálnou signalizáciou požiaru určenou pre osoby s poruchou sluchu,

Pri spustení ktoréhokoľvek tlačidlového hlásiča EPS v objekte, vyšle ústredňa EPS bez oneskorenia signál na spustenie ostrej prednahranej evakuačnej správy, tzv. EVAKUAČNÉHO HLÁSENIA. Systém EPS zabezpečí kontakty zo všetkých jednotlivých podlaží celého požiarom ohrozeného objektu. Ostrá evakuačná správa tzv. „EVAKUAČNÉHO HLÁSENIA“ bude vysielaná v slovenskom jazyku spolu a za sebou v jednej opakujúcej sa správe. Táto ostrá evakuačná správa bude následne prehrávaná nepretržite v celom objekte, a to po dobu zopnutia kontaktu na

ústredni EPS. Ak príde k manuálnemu vypnutiu „všeobecného poplachu“ na ústredni EPS, práve prehrávaná evakuačná správa sa okamžite zastaví, alebo sa dokončí a potom sa ústredňa hlasovej signalizácie požiaru automaticky vypne.

Hlavná ústredňa EPS bude umiestnená v priestore kancelárií vedenia školy v 2. NP objektu.

Stála služba pri ústredni EPS v objekte, môže byť nahradená prenosovým zariadením pripojeným na zariadenie, ktoré v prípade vyhlásenia požiarneho poplachu automaticky odovzdá priamo na mobilné telefóny určených osôb, a tento spájací prvok zabezpečí podľa § 2 ods. 11 vyhl. MV SR č. 726/2002 Z.z. prenos signálu o všetkých činnostiach a stavoch ústredne EPS podľa § 3 ods. 1 písm. c) citovanej vyhlášky, a to najmä zobrazenie stavu:

- signalizovania požiaru
- signalizovania poruchy
- deaktivácie
- skúšania
- pokoja.

Tlačidlové hlásiče EPS sú umiestnené na únikových cestách.

Postup spúšťania všetkých zariadení musí byť podrobne rozpracovaný v PREVÁDZKOVEJ KNIHE EPS.

ELEKTRICKÉ ZARIADENIA A BLESKOZVODY, PRESTUPY ROZVODOV POŽIARNO-DELIACIMI KONŠTRUKCIAMI

Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu musia byť riešené podľa ustanovení STN 92 0203, vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. a podľa vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

K elektrickým inštaláciám a elektrickým zariadeniam objektu musí užívateľ archivovať konštrukčnú technickú dokumentáciu a sprievodnú technickú dokumentáciu podľa § 2, § 6, prílohy č. 2 a prílohy č. 3 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.. Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu musia byť kontrolované pred uvedením do prevádzky podľa § 13 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu musia byť pravidelne kontrolované a prevádzkované podľa § 8, § 9, § 11, § 13 a § 16 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z..

Ochrana proti nebezpečnému dotyku musí byť vyhotovená podľa STN 33 2000-4-41, a to na strane NN ochrannými opatreniami pri poruche samočinným odpojením napájania dvojitou alebo zosilnenou izoláciou a základná ochrana základnou izoláciou živých častí a zábranami alebo krytmi a /alebo/ doplnkovou ochranou prúdovým chráničom RCD a /alebo/ doplnkovým ochranným pospájaním. Na strane VN ochrana osôb v prípade dotyku neživých častí je zemnením, pred dotykom živých častí je krytmi a izoláciou, pred atmosferickou elektrinou bleskozvodmi a pred účinkami stat. elektriny. Užívateľ zabezpečí, aby elektrické inštalácie a elektrické zariadenia objektu boli prevádzkované tak, aby sa nestali príčinou vzniku požiaru. Pohyblivé prírody a sňurové vedenia ležiace na podlahe sa umiestňujú a zabezpečujú tak, aby nevznikla možnosť poškodenia plášťa, izolácie, prípadne jadra pohyblivého prírodu pri obvyklom používaní a aby neboli prekážkou pri úniku osôb z daného priestoru.

V oblasti zvodu bleskozvodu zabudovaného do zateplovacieho systému sa na zhotovovanie tepelnoizolačného kontaktného systému požaduje použiť tepelnú izoláciu aspoň s triedou reakcie na oheň A2-s1, d0 v kontaktnom tepelnoizolačnom systéme s triedou reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0. Zvislý pás tepelnej izolácie s triedou reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 musí presahovať zvod bleskozvodu vedený v ochranej rúrke najmenej 200 mm na oboj strane podľa STN 73 2901: 2015. Uvedená požiadavka platí aj pre zvod bleskozvodu nezabudovaný v zateplovacom systéme, ktorého kotviace prvky sú od povrchu zateplenej plochy vyložené menej ako 100 mm (vzdialenosť zvodu od povrchu). Ak sú kotviace prvky (zvod) vyložené viac ako 100 mm od povrchu zateplenej plochy, nepožaduje sa použitie tepelnej izolácie s triedou reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 v tepelnoizolačnom kontaktnom systéme triedy reakcie na oheň aspoň B-s1, d0.

Elektrické inštalácie a rozvody požiarnych zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru musia byť v novostavbe riešeného objektu „SO.01 - Základná škola“ realizované káblami ustanovených vlastností s funkčnou odolnosťou trás

káblov PS určenou podľa prílohy A STN 92 0203 a elektrické pripojenie týchto zariadení na primárny hlavný NN prívod do objektu, musí byť vyhotovené v mieste medzi hlavným meraním objektu a medzi hlavným elektrickým rozvádzačom objektu. Požiarno-technické zariadenia, zariadenia napomáhajúce evakuácii a zariadenia napomáhajúce likvidácii požiaru musia mať vlastné elektrické inštalácie a rozvody a vlastné elektrické rozvádzače so samostatným istením (úplne nezávislé od elektrických inštalácií a rozvodov a od elektrických rozvádzačov ostatných elektrických zariadení objektu).

Rovnako sekundárne pripojenie požiarnych zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru na náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie (tj. na lokálne akumulátory UPS), musí byť (okrem zariadení s vlastnými vstavanými lokálnymi akumulátormi UPS) realizované káblami ustanovených vlastností s funkčnou odolnosťou trás káblov PS určenou podľa prílohy A STN 92 0203.

Elektrické rozvádzače požiarnych zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru a náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie - tj. lokálne akumulátory UPS, musia byť v novostavbe objektu „SO.01 - Základná škola“ umiestnené vždy v samostatnej miestnosti tvoriacej požiarny úsek spĺňajúci požiadavky na požadovanú požiaru odolnosť rovnajúcu sa funkčnej odolnosti trás jednotlivých káblov (PS) určených na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203, alebo musia byť takéto elektrické rozvádzače a náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie chránené lokálnym protipožiarnym krabicovým opláštením resp. protipožiarnym obkladom zo sadrokartónových dosák alebo z minerálnych dosák napr. KNAUF, RIGIPS, PROMAT, ORDEXAL atď., ktoré v súlade so závermi skúšok vykonaných v akreditovanej štátnej skúšobni spĺňajú požiadavky na požadovanú požiaru odolnosť rovnajúcu sa funkčnej odolnosti trás jednotlivých káblov (PS) určených na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203. Protipožiarno krabicovo opláštené elektrické rozvádzače a náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie musia mať pre účely pravidelnej kontroly osadené otvárateľné uzamykateľné protipožiarno revízne uzávery EI bez samozatváračov (nakoľko sa jedná o občasne používané zariadenia), ktoré musia rovnako spĺňať požiadavky na požadovanú požiaru odolnosť rovnajúcu sa funkčnej odolnosti trás jednotlivých káblov (PS) určených na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203.

Káblové systémy požiarnych zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru (tj. silové káble, izolované vodiče, inštalčné káble a vodiče pre telekomunikácie a zariadenia na spracovanie dát, prípojnice, káblové kanály, nástreky, nátery a obloženia spojovacích prvkov, nosné konštrukcie, držiaky a príchytky) musia byť v novostavbe riešeného objektu „SO.01 - Základná škola“ realizované káblami ustanovených vlastností s funkčnou odolnosťou trás káblov PS určenou podľa prílohy A STN 92 0203 a podľa tab. 1 STN 92 0205, tj. musia byť vyhotovené v triede funkčnej odolnosti E 30 až E 60. Pre každý konštrukčný prvok funkčného káblového systému, ktorý sa spolupodieľa na udržaní funkčnej odolnosti celého káblového systému, vyhotoví výrobca osvedčenie, v ktorom je potvrdená zhoda tohto prvku s protokolom o skúške podľa bodu 10 a 11 STN 92 0205. Káblové žlaby, rebriky, príchytky s pozdĺžnou opierkou, jednotlivé príchytky, stúpajúce trasy, kotviace a závesné systémy, bežné konštrukcie stavby (napr. podhľadové dosky, omietky) slúžiace na prípadné uloženie funkčných káblov, ďalej všetky iné stavebné konštrukcie umiestnené nad funkčnými káblovými systémami a tiež rozvody akýchkoľvek ďalších inštalčných potrubí a vedení, ktoré nie sú definované ako funkčné káblové systémy a sú umiestnené priamo nad inštalovanými funkčnými káblovými systémami, musia byť rovnako vyhotovené v triede funkčnej odolnosti E 30 až E 60 podľa bodu 2 až 4 STN 92 0205, resp. v požiarnej odolnosti R 30 minút až R 60 minút podľa STN 92 0201-2. Funkčné káblové systémy môžu byť vedené v spoločnej trase s káblami bez požiadaviek na funkčnú odolnosť len za predpokladu, že celková hmotnosť „nepožiarnych“ káblov a funkčných „požiarnych“ káblov, tj. celková zaťažiteľnosť všetkých káblov uložených v trase, neprekročí dovolenú únosnosť nosných systémov žlabov, rebrikov a ďalších konštrukcií a prvkov slúžiacich na uloženie káblov, ktorou by došlo k zníženiu resp. úplnej strate stability a únosnosti, a teda k strate požadovanej požiarnej resp. funkčnej odolnosti káblových systémov.

Požiarne deliace konštrukcie v novostavbe riešeného objektu „SO.01 – Základná škola“ musia v celej ploche spĺňať kritéria požiarnej odolnosti vrátane lineárnych stykov stavebných prvkov. Požiarne odolnosť požiarne deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením ani neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi rozvodov, prestupmi inštalácií, prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako určená požiarne odolnosť.

Lineárne styky stavebných prvkov požiarne deliacich konštrukcií musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarne deliacej konštrukcie.

Prestupy rozvodov, prestupy inštalácií, prestupy technických zariadení a prestupy technologických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, tj. podľa požiadaviek STN 92 0201-2, STN 92 0205 a vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov – napr. protipožiarne upchávky HILTI, Intumex, Wurth protipožiarne tesniace betónové tmely atď.. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť konkrétnej požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje (reálne od EI 30D1 minút až po EI 90D1 minút), najviac však EI 90D1 minút.

Protipožiarne tesniace systémy použité v novostavbe riešeného objektu „SO.01 – Základná škola“ musia mať autorizovanou osobou vydané platné certifikáty preukázania zhody, z ktorých musí byť zrejme najmä dosiahnutá resp. skutočná požiarne odolnosť týchto systémov.

Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m² musia byť v zmysle § 40 ods. 4 a ods. 5 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov označené štítkom umiestneným priamo na utesnenom stavebnom prvku alebo v jeho tesnej blízkosti.

Štítko označenia tesnenia prestupu sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarnej deliacej konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný, prístupný a ťažko odstrániteľný. Štítko označenia tesnenia prestupu obsahuje najmä tieto údaje:

- nápis PRESTUP,
- symboly kritérií a číselnú hodnotu požiarnej odolnosti,
- názov systému tesnenia prestupu,
- mesiac a rok zhotovenia,
- názov a adresu zhotoviteľa požiarnej konštrukcie.

TAB. 1

Požiadavky na funkčnú odolnosť trás elektrických káblov (PS) na trvalú dodávku elektrickej energie podľa prílohy A STN 92 0203:

- vypínanie elektrickej energie a prevádzkovej VZT pri požiari, pri požiari ovládaný prístupový systém umožňujúci únik osôb z objektu resp. vstup zasahujúcej hasičskej jednotky do objektu – **funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 30 minút;**
- informačné zariadenie na evakuáciu – **funkčná odolnosť je stanovená na dvojnásobok času evakuácie, najmenej však na 30 minút;**
- núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie – **funkčná odolnosť podľa STN EN 1838 je stanovená najmenej na 60 minút,**
- osvetlenie zásahových ciest – **funkčná odolnosť je stanovená najmenej na 60 minút;**
- hlasová signalizácia požiaru podľa STN EN 60849 a STN EN 54-16 – **funkčná odolnosť je stanovená na dvojnásobok času evakuácie, najmenej však na 30 minút;**
- zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) – len trasy ovládaných zariadení podľa STN P CEN/TS 54-14 – **funkčná odolnosť podľa STN EN 54-4+AC je stanovená najmenej na 30 minút;**

Vysvetlivky:

PS – trieda funkčnej odolnosti elektrického káblového systému v požiari z prílohy A STN 92 0203 – (pôvodne počas horenia funkčný v požadovanom čase – PH).

TAB. 2**Požiadavky na elektrické káble v nadväznosti na STN 92 0203:****A. Zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke****Druh kábla**

a) domáci (evakuačný) rozhlas	B2 _{ca}
b) elektrická požiarňa signalizácia (EPS)	
– ovládané zariadenia	B2 _{ca}
– požiarne hlásiče	B2 _{ca}
c) núdzové osvetlenie, bezpečnostné a orientačné osvetlenie	B2 _{ca} , s1, a1

▪ **núdzové osvetlenie - funkčná odolnosť elektrických káblov nie je požadovaná, pokiaľ u núdzových svietidiel sú počas normálnej prevádzky týmito elektrickými káblami dobíjané len vstavané lokálne akumulátory týchto svietidiel. Všetky núdzové svietidlá sa v prípade vzniku požiaru zapínajú automaticky, tj. bezprostredne potom, ako dôjde k odpojeniu stavby od primárneho zdroja elektrickej energie;**

e) vypínanie elektrickej energie a prevádzkovej VZT pri požiari, pri požiari ovládaný prístupový systém umožňujúci únik osôb z objektu resp. vstup zasahujúcej hasičskej jednotky do objektu, HSP

B2_{ca}, s1, a1**pozn.:**

Pokiaľ sú elektrické káble hore uvádzaných zariadení umiestnené v požiarnych úsekoch priestormi podľa bodu B tejto tabuľky, musia takéto elektrické káble navyše spĺňať aj doplnkovú klasifikáciu triedy reakcie na oheň podľa konkrétnych priestorov, cez ktoré sú vedené ich trasy

pozn.:

Uvedené požiadavky platia okrem zariadení podľa bodu A tejto TAB. 2 aj pre všetky elektrické káble zabezpečujúce proces dodávky elektrickej energie a napájajúce revádzkové elektrické zariadenia, ktoré nie sú zariadeniami funkčnými počas požiaru, ale sú vedené nižšie uvedenými priestormi !!!

Vysvetlivky:

B2_{ca} – trieda reakcie na oheň (pôvodne odolnosť proti šíreniu plameňa – ZO), množstvo uvoľneného tepla pri skúške horenia káblov vo zväzku
s1, d1, a1 – doplnková klasifikácia triedy reakcie na oheň (pôvodne bezhalogénový s nízkou hustotou dymu pri horení – BH), s1 – celkové množstvo vývinu dymu a okamžité množstvo uvoľneného dymu, d1 – žiadne horiace kvapky, a1 – vodivosť

PS – trieda funkčnej odolnosti elektrického káblového systému v požiari z prílohy A STN 92 0203 – (pôvodne počas horenia funkčný v požadovanom čase – PH).

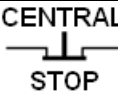
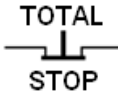
V prípade výpadku elektrickej energie prevádzkový režim požiarnych zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru umiestnených v stavbe „SO.01 - Základná škola“ zabezpečujú vstavané akumulátory UPS vo vybraných zariadeniach.

Elektrické rozvody v novostavbe riešeného objektu „SO.01 - Základná škola“ sa musia podľa čl. 4.3.1 STN 92 0203 navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia v každom objekte alebo jeho časti (zóne) vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru.

Ovládací prvok CENTRAL STOP slúži podľa čl. 4.3.1 STN 92 0203 na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre prevádzkové elektrické zariadenia v každej stavbe alebo v ich časti (zóne), ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Stavba **musí byť** vybavená ovládacím prvkom CENTRÁL STOP.

Pomocou ovládacieho prvku TOTAL STOP je možné podľa čl. 4.3.3 STN 92 0203 vypnúť dodávku elektrickej energie pre všetky prevádzkové elektrické zariadenia v celej stavbe (tj. vo všetkých jej častiach - zónach), vrátane všetkých elektrických zariadení, ktoré musia byť v prevádzke počas požiaru. **Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom TOTAL STOP.**

Priestor, z ktorého sa v prípade vzniku požiaru vypne elektrická energia v celej stavbe alebo v jej časti (zóne), musí byť v súlade s čl. 4.3.4 STN 92 0203 v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru, prípadne z priestoru trvalej obsluhy. Ovládanie vypnutia elektrických rozvádzačov prevádzkových elektrických zariadení a elektrických rozvádzačov elektrických zariadení, ktoré musia byť v prevádzke počas požiaru, tj. požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru. Umiestnenie tlačidiel CENTRAL STOP a TOTAL STOP je v miestnosti Elektro resp. v chodbe pred ňou, ktorá je priamo prístupná z exteriéru.

Číslo	Názov	Grafická značka
3.1	Ovládací prvok CENTRAL STOP	
3.2	Ovládací prvok TOTAL STOP	
1) Pokiaľ je stavba rozčlenená na zóny, tak sa namiesto písmena „n“ v grafickej značke uvedie jej poradové číslo		

Vypínacie prvky CENTRAL STOP musia byť podľa čl. 4.3.5 STN 92 0203 chránené proti neoprávnenému alebo náhodnému použitiu.

Trasy káblov sa musia podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) až písm. c) STN 92 0203 navrhnuť a zhotoviť tak, aby spĺňali všetky technické požiadavky na kritérium funkčnej odolnosti a aby v priebehu času funkčnej odolnosti podľa prílohy A citovanej STN a v čase požiaru neboli poškodené okolitými prvkami alebo systémami stavby, napríklad inými inštaláčnymi rozvodmi (napr. VZT zariadeniami a pod.).

V súlade s čl. 4.4.1.8 STN 92 0203 sa každá trasa káblov podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) a písm. b) STN 92 0203 navrhuje a realizuje tak, aby viedla nad úroveň všetkých ostatných elektrických aj neelektrických inštaláčnych rozvodov v priestore, kde trasa prechádza alebo je zabezpečená iným spôsobom, aby sa tieto iné rozvody zhotovili a upevnili tak, aby počas požiaru opadávaním ich častí alebo ich deformáciou nepoškodili trasu káblov v čase minimálne takom, ako je požadovaný čas funkčnej odolnosti trasy káblov podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) a písm. b) STN 92 0203.

Trasy káblov podľa čl. 4.4.1.1 písm. a) a písm. b) STN 92 0203 sa môžu upevniť a kotviť len do stavebných konštrukcií, ktoré spĺňajú požiadavku na požiaru odolnosť stanovenú podľa stupňa požiarnej bezpečnosti príslušného požiarneho úseku, ktorým trasa prechádza a staticky umožňujú upevnenie trasy káblov pri požiaru. Uvedené musí byť v súlade s čl. 4.4.1.7 STN 92 0203.

FOTOVOLTIKA

Pri umiestňovaní fotovoltaických systémov na strechách odporúčame dodržať nasledovné požiadavky:

- inštalácia fotovoltaického systému musí byť vykonaná podľa technickej dokumentácie, pokynov, návodov a odporúčaní výrobcu a dodávateľa tohto systému,
- zamedziť ohrozeniu unikajúcich osôb odpadávajúcimi časťami fotovoltaického systému zábranami alebo iným umiestnením v miestach, kde je evakuácia osôb na voľné priestranstvo a vonkajšie zhromaždisko osôb,
- strešný plášť s horľavou hydroizolačnou fóliou alebo horľavou tepelnou izoláciou príp. s inými horľavými vrstvami, musí byť prekrytý nehorľavými vrstvami hr. aspoň 60 mm (napr. betónovou dlažbou, štrkovým posypom, atď.),
- umiestniť fotovoltaické panely na strechách, kde sú inštalované technické zariadenia tak, aby nebola obmedzená ich akcieschopnosť napr. VZT zariadenia na prevádzkové vetranie, komíny prípadne strešné nadstavby, ktoré sú umiestnené na strechách, musí byť

navrhnuté tak, aby bola vzdialenosť jednotlivých panelov od jednotlivých zariadení a prvkov minimálne 1000 mm a od zariadení funkčných počas požiaru min. 1200 mm,

- umiestniť fotovoltaické panely na strechách mimo požiarne nebezpečného priestoru iných zariadení umiestnených na streche a tiež mimo požiarne nebezpečného priestoru strešných okien, výlezov, svetlíkov a technických domcov,
- umiestniť fotovoltaické panely tak, aby boli odsadené od ostatných horľavých prvkov, ktoré by mohli byť osadené na streche, prípadne od prestupov cez strešný plášť, min. 1000 mm,
- odporúčame použiť rozvodné káble s triedou reakcie na oheň B2ca – s1, d1, a1,
- odporúčame prestupy elektrických káblových rozvodov cez konštrukcie strechy, cez požiarne stropy a požiarne steny utesniť mäkkými protipožiarinými upchávkami,
- vedenie káblov musí byť riadne izolované a izolácia chránená pred mechanickým poškodením a poškodením poveternostnými vplyvmi,
- konštrukčné sety pre uchytenie fotovoltaických panelov navrhovať z nehorľavých materiálov, napr. zliatiny hliníka a pod.,
- konštrukčné sety pre uchytenie fotovoltaických panelov musia byť umiestnené nad nehorľavou krytinou strechy, napr. nad plochou extenzívnou strechou, alt. nad vrstvou štrkového posypu hr. min. 60 mm, ktorá je z hľadiska PBS posudzovaná ako nehorľavá,
- inštalovať fotovoltaické systémy tak, aby bolo možné viesť zásah zložkami integrovaného záchranného systému. Odporúčame vytvoriť komunikačné koridory široké min. 900 mm, aby sa v prípade vypuknutia požiaru zohľadnila aj bezpečnosť záchranných tímov,
- v prípade vzniku požiaru sa musí zabezpečiť bezpečné odpojenie elektrických obvodov všetkých komponentov fotovoltaického systému od ostatných elektrických zariadení a tiež vypnutie samotných fotovoltaických panelov ovládacími prvkami CENTRAL STOP.
- nakoľko sa jedná o vonkajšie technologické zariadenia, nevyžaduje z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti žiadne špecifické opatrenia (tj. všetky stavebné konštrukcie sú bez akejkoľvek požadovanej požiarnej odolnosti).

Z hľadiska PBS je inštalácia FVP panelov na streche objektu bez negatívneho vplyvu.

Zloženie solárnych panelov:

- hliníkový rám
- ochranné sklo
- zapuzdrovací materiál – polyméry (EVA)
- kremíkové solárne články
- zapuzdrovací materiál – napr. fólie, polyméry (EVA)
- zadná ochranná vrstva – plast (PET, PVF, Tedlar), sklo...
- – spojovacia skrinka / pripojovací box

V typickom kryštalickom solárnom module sa nachádzajú komponenty ako sklo, polyméry, samotný solárny článok, meď, hliník a stopové množstvá iných kovov. Najväčší podiel na celkovej hmotnosti má sklo so 75 %, nasledujú polyméry s 10 % a hliník s 8 %. Stopové množstvá striebra, olova a cínu sú prítomné (www.solarmodulein.com)

Navrhovaná plocha fotovoltaických panelov je 32 m². Z dostupných zdrojov je množstvo horľavých látok na 1 m² FVP 1,2 kg.

Akcia : Fotovoltický panel

Požiarne úsek : 32m²

		V	S	T	U	P	N	É	Ú	D	A	J	E
P r i e s t o r		pn	an	ps	as	hs	S						
Číslo	Názov	kg/m ²		kg/m ²		kg/m ²							m ²
1	FVP 1m ²	0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00						
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am =	0.90				
2	FVP 1m ²	0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00						
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am =	0.90				

B – SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

3	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
4	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
5	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
6	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
7	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
8	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
9	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
10	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
11	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
12	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
13	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
14	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
15	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
16	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
17	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
18	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
19	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
20	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
21	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
22	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
23	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
24	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
25	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
26	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
27	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
28	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
29	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
30	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
31	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90
32	FVP 1m2		0.0	0.80	1.6	0.90	0.30	1.00
	ps:Plast (PVC)	M =	1.2 kg	H =	23.00 MJ/kg	K =	1.37	am = 0.90

=====

Výsledné hodnoty za celý požiarne úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	pv =	2.63 kg/m2
Priemerné požiarne zaťaženie	p =	1.60 kg/m2
Súčiniteľ horľavých látok	a =	0.90
Súčiniteľ stavebných podmienok	b =	1.826
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	S =	32.00 m2
Priemerná výška požiarneho úseku	hs =	0.30 m
Plocha otvorov požiarneho úseku	So =	0.00 m2
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	ho =	0.00 m

Požiarne úsek je bez požiarneho rizika.

VYKUROVANIE, VZT

Vykurovanie objektu „SO.01 - Základná škola“ je riešené teplovodným a teplotvzdušným ústredným vykurovaním. Systém vykurovania aj vykurovacie telesá musia byť inštalované v súlade s Vyhl. MVSR 95/2004 Z.z..

Systém vykurovania aj vykurovacie telesá musia byť inštalované v súlade s Vyhl. MVSR 95/2004 Z.z.. Ústredné zdroje tepla tj. tepelné čerpadlá sú umiestnené na streche objektu. V miestnosti ÚK v 1. NP objektu sú umiestnené len zásobníky na vodu.

Systém vzduchotechnických potrubí objektu „SO.01 - Základná škola“ je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti podrobne posúdený v nadväznosti na STN 73 0872. Vzduchotechnické potrubia s prierezovou plochou najviac 0,04 m² môžu prestupovať požiarno-deliacimi konštrukciami bez požiarnych uzáverov; ich vzájomná vzdialenosť bude najmenej 0,5 m. Celková plocha požiarno-neuzatvárateľných prestupov vzduchotechnických potrubí bude najviac 1/200 plochy požiarna deliacej konštrukcie konštrukčného prvku, ktorou budú vzduchotechnické potrubia prestupovať.

Všetky prestupy vzduchotechnických potrubí (s plochou prierezu väčšou ako 0,04m²) požiarnymi deliacimi konštrukciami sú opatrené v súlade s čl. 18 až 25 STN 73 0872 požiarnymi klapkami VZT s požadovanou požiarnou odolnosťou, ktorá je preukázaná vo výpočtovej a v grafickej časti tohto riešenia PB, alebo sú VZT potrubia prestupujúce inými požiarnymi úsekmi chránené po celej dĺžke prestupu požiarno izolujúcimi hmotami s preukázateľnou požiarnou odolnosťou (napr. lokálnym krabicovým opláštením resp. obkladom zo sadrokartónových dosák alebo z minerálnych dosák napr. KNAUF, RIGIPS, PROMAT, ORDEXAL atď.). Pokiaľ na vstupe do požiarno izolovaného potrubia VZT nie je umiestnená požiarna klapka, určí sa požadovaná požiarna odolnosť požiarno izolovaných VZT potrubí prestupujúcich z jedného požiarného úseku cez ďalšie požiarno úseky podľa najvyššej požiarna odolnosti požadovanej pre nenosné požiarno steny týchto požiarnych úsekov. Požiarna odolnosť u takýchto potrubí VZT je požadovaná vždy z oboch strán, tj. zvonka a rovnako zvnútra požiarno izolovaného potrubia VZT.

Lokálne VZT jednotky, ktoré slúžia výlučne pre jeden požiarno úsek, môžu byť v súlade s čl. 13 STN 73 0872 súčasťou tohto požiarného úseku bez ďalších opatrení.

ZÁVER

Pri riešení protipožiarnej bezpečnosti predmetného objektu „SO.01 - Základná škola“, ktoré je vlastne zdokumentované v tejto technickej správe, bolo zohľadnené nielen

- vhodnosť umiestnenia navrhovanej stavby od okolitej zástavby,
- určenie množstva vody na hasenie požiarov,
- zabezpečenie prístupových komunikácií,
- zabezpečenie jednoduchého a bezpečného úniku osôb z ktoréhokolvek požiarného úseku,
- minimálny rozsah prípadných škôd pri požari,
- možnosť rýchleho a účinného zásahu požiarnych jednotiek,
- požiarno oddelenie priestorov s vysokým požiarnym rizikom,
- obmedzenie počtu prestupov požiarno-deliacimi konštrukciami, ale aj
- celkové investičné náklady spojené s delením objektu do požiarnych úsekov
- a vôbec s jeho komplexným zabezpečením z hľadiska požiarna bezpečnosti, a tiež kritériá zohľadňujúce
- celkovú funkčnosť objektu vo vzťahu k nutnému oddeleniu požiarno-deliacimi konštrukciami.

Detailnejšie viď časť B3 – Riešenie požiarna bezpečnosti

9. PROJEKTOVÉ ENERGETICKÉ HODNOTENIE

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE				
1	Názov budovy:	Odstránenie dvojzmennej prevádzky v Základnej škole v obci Žehňa - SO.01 - ZŠ (pavilón 1-4)			
2	Ulica, číslo:				
3	Obec:	Žehňa			
4	Parc. č.:				
5	Katastrálne územie:	Žehňa, Prešov			
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	projektové hodnotenie			
Potenciál úspor energie po vykonaní navrhovaných úprav					
	Veličina	Potreba tepla / energie - aktuálny stav v kWh/(m ² .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m ² .a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m ² .a)	Potenciál úspor v %
7	Potreba tepla na vykurovanie	14,590			
	Potreba energie:				
8	na vykurovanie	9,0885			
9	na prípravu teplej vody	7,6773			
10	na chladenie/vetranie				
11	na osvetlenie	4,820			
12	Celková potreba energie kWh/(m².a):	21,586			
13	Primárna energia kWh/(m².a):	33,704			
	Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:				
15	solárna tepelná				
16	solárna fotovoltaická	5,07			
17	kogenerácia	0,00			
18	Tepelná energia z iného obnoviteľného zdroja	20,182			

Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO₂

Č. r.	Energetický nosič / miesto spotreby	Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie	Diaľkové vykurovanie	Diaľkové chladenie	Pelety / drevo	Tepelná energia z elektriny vyrobenej	Elektrická energia	Energetický nosič n (tepelné čerpadlo) energia okolitého prostredia	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO ₂
1	Vykurovanie	18,864								6,700	9,629		2,534			
2	Príprava teplej vody	18,389								5,300	10,552		2,537			
3	Chladenie a vetranie															
4	Osvetlenie	4,820								3,320			1,500			
5	Celková potreba energie v budove	42,073								15,320	20,182		5,072			
6	OZE V budove a v blízkosti										20,182		5,072			
7	OZE Mimo pozemku užívaného s budovou															
8	Mimo budovy Straty pri výrobe															
9	Mimo budovy Straty pri distribúcii mimo budovy															
10	Mimo budovy Straty pri odovzdávaní mimo budovy															
11	Dodaná energia kWh/(m².a)	42,073								15,320	20,182		5,072			
12	Prímárna energia, CO ₂ Typ energetického nosiča															
13	Prímárna energia, CO ₂ Váhové faktory pre primárnu energiu									2,200						
14	Prímárna energia kWh/(m ² .a)									33,704						33,704
15	Prímárna energia, CO ₂ Váhové faktory pre emisie CO ₂									0,167						
16	Prímárna energia, CO ₂ Emisie CO ₂ v kg/(m ² .a)									2,558						2,558

Hodnotené miesta spotreby danej prevádzky k energetickému certifikátu potrebnému ku kolaudácii:

- ▣ Vykurovanie, $R_r = 28 \text{ kWh/m}^2\text{.a}$
- ▣ Príprava teplej vody, $R_r = 6 \text{ kWh/m}^2\text{.a}$
- ▣ Dodaná energia, $R_r = 43 \text{ kWh/m}^2\text{.a}$
- ▣ Primárna energia, $R_r = 34 \text{ kWh/m}^2\text{.a}$

Tieto miesta spotreby budú predmetom energetického certifikátu a budú vychádzať zo skutočných parametrov budovy (rozmery budovy, tepelnotechnické vlastnosti, technické zariadenie na prípravu teplej vody, spôsob vykurovania).

42,07 - A – celková potreba energie

33,7 - A0 – primárna energia

Posúdenie:

Budova je zatriedená podľa globálneho ukazovateľa (primárna energia) do energetickej triedy A0. Navrhnutá budova vyhovuje súčasným požiadavkám platným od 1.1.2021.

Detailnejšie viď časť B4 – Projektové energetické hodnotenie

10.STATIKA

ZÁKLADY

Založenie objektu je navrhnuté na základových pätkách rozmerov 2,9x2,9m v strede a 2,3x2,3m po okraji hr. 700mm a základových pásov hr. 500mm zo železobetónu podľa PD. Základové pomery boli prevzaté z inžinierskogeologického prieskumu, zodp. riešiteľ: Ing. Jakub Opočenský, GEOfiss s.r.o., Sabinovská 5050/5, 080 01 Prešov. K prevzatiu základovej škáry je nutné prizvať spracovateľa IGP a zodpovedného projektanta statiky. V prípade, že úroveň výkopu podľa PD nedosiahne únosnú vrstvu, je potrebné prehĺbiť výkop až po úroveň únosnej vrstvy, výškový rozdiel vyrovnáť štrkovým zásypom, ktorý je potrebné zhutniť na hutnosť $I_d=0,7$ - zhutniť po vrstvách, výšky vrstvy max. 200mm. Pri zistení hladiny spodnej vody v základovej škáre je potrebné urobiť hydrogeologický prieskum a prehodnotiť spôsob zakladania. V prípade odlišnosti základovej škáry od predpokladov v projekte je potrebný navrhnutý spôsob zakladania, ako aj tvar a prípadne výstuž základových konštrukcií prehodnotiť. Ak nebude táto skutočnosť vykonaná, zodpovedný projektant statiky neručí za vady spôsobené chybným zakladaním, nesprávnymi konštrukciami a za vady z toho vyplývajúce.

Pozor ! Nesmie sa zabudnúť na vynechanie prípadných prestupov pre zdravo-technické rozvody (viď príslušné výkresy TZB). Tak isto sa musia pred betonážou základov osadiť čakacie výstuže. Základová škára musí ležať v nezámrznej hĺbke.

Základové konštrukcie sú navrhnuté z betónu STN EN 206 C25/30 – XC4, XA1, C10,4–Dmax16–S3 na podkladnom betóne hr. 50mm a zhutnenom štrkovom vankúši hrúbky 200mm frakcie 4–32mm.

Podklad pod základovou doskou treba zhutniť na $E_{def2} > 40 \text{ MPa}$ a $E_{def2}/E_{def1} < 2.5$. Spätné zásypy pod konštrukciami je potrebné zhutniť po vrstvách 200mm. Výkopové práce sa odporúčajú prevádzkať strojne (posledných 100mm dokopať ručne). Tesne pred betonážou základov je potrebné začistenie dna výkopu.

Ak sa počas výkopových prác zistia nevhodné parametre podložia treba pozvať projektanta a geológa na miesto stavby.

Pri realizácii základovej dosky je potrebné dbať na kvalitné spracovanie a ošetrovanie čerstvého betónu a riadne dodržanie letných prípadne zimných opatrení v súlade s STN EN 13670.

Záver vyplývajúce z IGP:

Na základe uvedených zistení v jednotlivých kapitolách záverečnej správy z inžinierskogeologického prieskumu môžeme konštatovať:

- Skúmané územie hodnotíme vzhľadom na uvedené v tejto záverečnej správe pre budúcu výstavbu ako podmienenčne vhodné.
- V rámci prieskumných prác boli na skúmanom území realizované dva prieskumné vrtý do hĺbky 8,00 m p. t.
- Základovú pôdu tvoria kvartérne deluviálne sedimenty charakteru siltu piesčitého M5, triedy F3 a ílu piesčitého C5, triedy F4 (miestami piesku ílovitého S5, triedy S5). Konzistencia ílovitých zemín je tuhá a pevná.
- Deluviálne siltovité a ílovité zeminy boli overené do hĺbky 2,00 m (vrt PV-1) a do hĺbky 2,60 m (vrt PV-2).
- Neogénne podložie na skúmanom území bolo overené do konečnej hĺbky 8,00 m. Zastúpené je vysokoplastickými ílmi CH, triedy F8, konzistencie pevnej.
- Hladina podzemnej vody do hĺbky 8,00 m p. t. nebola narazená.
- Stavebné objekty zaradené do 1. geotechnickej kategórie odporúčame zakladať plošne na základových pásoch.
- Základové pomery pre ZŠ hodnotíme ako jednoduché.
- ZAKAZUJE sa vsakovanie zrážkových vôd do horninového podložia.
- Vzhľadom na vysokú citlivosť stability skúmaného územia a jeho širšieho okolia, je potrebné zrážkové vody zachytiť a vyústiť ich vhodným technickým riešením mimo priestor výstavby.

ŽELEZOBETÓNOVÉ STENY

Hrúbka stien 1.NP a 2.NP je 200, 215, 250 a 300mm. Použitý bude monolitický betón podľa STN EN 206 C25/30 – XC1, C10,4-Dmax16-S4. Steny sú monolitický spojené so základovými konštrukciami.

Atika pozostáva z DT tvárníc hr. 250mm a žb venca betón podľa STN EN 206 C25/30 – XC1, C10,4-Dmax16-S3.

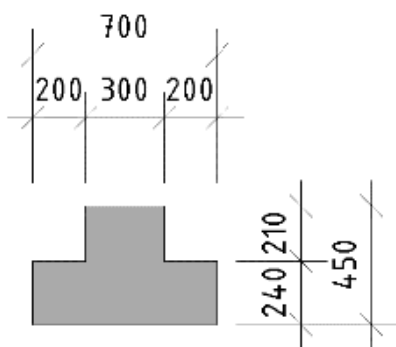
ŽELEZOBETÓNOVÉ PREFABRIKOVANÉ STÍPYPY

Rozmery stípy sú 300 x 450 mm, 400 x 300 mm, 300x300mm a 350x300mm. Všetky stípy pôsobia ako votknuté do základov. Napojenie na prefabrikované nosníky je uvažované ako votknutie. Betón stípy 300 x 450 mm a 400 x 300 mm je podľa STN EN 206 C40/50 – XC1(SK) – C10,4 – Dmax8 – S4. Betón stípy 300x300mm a 350x300mm je podľa STN EN 206 C30/37 – XC1(SK) – C10,4 – Dmax8 – S4. Pred betonážou umiestniť Peikko kotievne prvky v súlade s technickými listami. Pri umiestnení Peikko kotievnych prvkov je potrebné, v prípadoch špeciálne navrhnutých riešení, použitie integrovanej platne, to znamená, že zadné pruhy stípyových patiek sa nedajú, miesto toho budú privarené na plech hr. 10mm (Stípy PS1.03, PS1.05, PS2.01, PS2.03, PS2.05). Závesné háky stípy rieši výrobca prefabrikovaných prvkov.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Vodorovné nosné konštrukcie tvorí montovaná konštrukcia – prefabrikované nosníky tvaru obráteného T uložené kĺbovo. Na tieto nosníky sú uložené Spiroll panely hrúbky 200 mm s 50 mm zálievkou (rozмеры vid' PD). Použitý bude betón podľa STN EN 206 C40/50 – XC1, C10,4-Dmax8-S4. Podopretie Spirollov v krajných oblastiach tvoria steny alebo obvodové nosníky. Obvodové nosníky sú obdĺžnikového prierezu 300x450mm s ozubom 200x200mm uložené na obrátenom T nosníku. Použitý bude betón podľa STN EN 206 C30/37 – XC1, C10,4-Dmax8-S4. Nosníky tvaru obráteného T majú rozmery 700x450mm (vid' Obr. A1) Všetky prefabrikované konštrukcie budú uložené na maltové lôžko.

Minimálne úložné dĺžky – viď PD. Nadbetonávku Spiroll panelov je potrebné vystužiť sieťovinou 8/100, ktorá bude umiestnená na stred. Otvory a výmeny v Spiroll paneloch rieši dodávateľ panelov. Závesné háky nosníkov rieši výrobca prefabrikovaných prvkov.



Obr. A1

SCHODISKO

V objekte sa nachádza jedno interiérové železobetónové prefabrikované schodisko. Hrúbka medzipodesty je 300 mm, hrúbka ramien je 160 mm. Použitý bude betón podľa STN EN 206 C30/37 – XC1, C10,4-Dmax16-S3. Schodiskové rameno s medzipodestami je uložené pomocou zvukovo-izolačných prvkov. Všetky prefabrikované konštrukcie budú uložené na maltové lôžko. Tvar – viď PD. V exteriéri sa bude nachádzať ocelové schodisko.

OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE

Exteriérové schodisko je tvorené ocelovými schodnicami a pororoštom. Schodnice sú z UPE 200 profilov a stĺpiky z SHS 80x80x5. Pororošty sú neoddeliteľnou súčasťou schodiska a sú pevne spojené so schodnicami. Tvar schodiska a kotvenie podľa PD. Celá konštrukcia je upravená žiarovým zinkovaním. Materiál ocelových prvkov je S235.

Nosnú konštrukciu opláštenia schodiska tvoria ocelové prvky. Horizontálne prvky pozostávajú z profilov SHS 120x120x10 a stĺpy z profilov SHS 120x120x5. Tvar nosnej konštrukcie a kotvenie podľa PD. Celá konštrukcia je upravená žiarovým zinkovaním. Materiál ocelových prvkov je S235.

Strieška nad vstupom pozostáva z ocelových prvkov. Horizontálne prvky pozostávajú z profilov UPE 240, IPE 200, RHS 90x50x5, SHS 50x50x4, vertikálne prvky z profilov SHS 90x90x4 a tiahla - tyč priemeru 25mm. Tvar nosnej konštrukcie a kotvenie podľa PD. Celá konštrukcia je upravená žiarovým zinkovaním. Materiál ocelových prvkov je S235.

ZÁVEREČNÉ POZNÁMKY

- Počas realizácie stavby je nutné prijať také opatrenia, aby vplyvom poveternostných podmienok nedochádzalo k degradácii odhalených nosných prvkov. Počas realizácie je ďalej potrebné zabezpečiť steny proti namáhaniu vetrom. Pri akýchkoľvek zmenách projektu je projektant stavebnej časti povinný bezodkladne kontaktovať projektanta statiky.
- Počas realizácie stavby je bezpodmienečne nutné dodržiavať všetky platné normy a technologické predpisy súvisiace so stavebnými prácami vyplývajúcimi z projektovej dokumentácie. Všetci pracovníci pracujúci na stavbe sa musia riadiť pravidlami a predpismi o bezpečnosti pri práci a musia byť o nich poučení v primeranom rozsahu. Rozsah poučenia určí a poučenie vykoná, prípadne zabezpečí vedenie stavby. Taktiež je nevyhnutné dodržiavať aj všetky platné bezpečnostné smernice, predpisy a vyhlášky.
- Vedením stavby môže byť poverená iba osoba zapísaná na zozname spôsobilých osôb SKSI.
- Akékoľvek zmeny v realizácii nosnej konštrukcie oproti projektu je potrebné konzultovať s projektantom statiky.

Detailnejšie viď časť E.1.02 – Statika

11. ZDRAVOTECHNIKA

VODOVOD:

VODOVODNÁ PRÍPOJKA:

Do navrhovaného objektu je pitná voda privedená vodovodnou prípojkou napojenou z verejného vodovodu – rieši samostatná PD.

STUDENÁ VODA:

Prípojka sa privedie do objektu do miestnosti 1.49 v 1.NP riešeného objektu. Na vstupe potrubia do objektu sa na potrubí zabuduje hlavný uzatvárací ventil s odvodnením. Od hlavného ventilu je rozvod vody rozvedený pod stropom, stúpačkami, v predstene, v stene a v podlahe k jednotlivým zariadeným predmetom a výtokovým ventilom.

Na rozvod studenej vody sa použije potrubie napr. Uponor MLC (alt. plastové), ktoré sa po celej dĺžke obalí tepelnou izoláciou Tubolit hr.13 mm.

POŽIARNA VODA:

Hydranty budú napojené na samostatný rozvod požiarnej vody, ktorý je vedený pod stropom a stúpačkou k jednotlivým hadicovým navijákam DN25/30m. Potreba požiarnej vody je 2 l/s. Rozvod požiarnej vody začína hneď za hlavným uzáverom vody kde sa umiestní potrubný rozdeľovač (napr. Honeywell BA295S-2LFA)

Na rozvod požiarnej vody sa použije potrubie ocelové pozinkované, ktoré sa po celej dĺžke obalia plastovou tepelnou izoláciou Tubolit hr.13 mm.

TEPLÁ VODA:

Teplá úžitková voda pre potrebu objektu sa bude pripravovať v zásobníkoch teplej úžitkovej vody o objeme 2x 729l, ktoré sú dodávkou profesie vykurovanie. Na prívodnom potrubí ku zásobníku sa zabuduje uzatvárací ventil. Ďalej je rozvod vody rozvedený pod stropom, stúpačkami, v predstene, v stene a v podlahe k jednotlivým zariadeným predmetom a výtokovým ventilom. Pre pohotovosť teplej vody pri zariadených predmetoch bude slúžiť cirkulačné potrubie. Obeh vody v cirkulačnom potrubí sa bude zabezpečovať teplovodným obehovým čerpadlom do potrubia napr. Grundfos. Na rozvod teplej vody a cirkulácie sa použije potrubie napr. Uponor MLC (alt. plastové), ktoré sa po celej dĺžke obalí tepelnou izoláciou hrúbky podľa vyhlášky č.14/2016 Z.z. Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky zo 7. decembra 2015, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na tepelnú izoláciu rozvodov tepla a teplej vody, Príloha č.1. V mieste križovania vodovodného potrubia s potrubím vykurovania znížiť izoláciu na polovicu.

Ako zabezpečovacie zariadenie na vyrovnávanie objemových zmien prípravy teplej úžitkovej vody bude inštalovaná pre každý zásobník samostatná uzavretá expanzná nádoba o objeme 60 litrov (v celkovom počte 2ks).

- typ expanznej nádoby : REFLEX N 60/6
- objem exp. nádoby : 60 litrov
- max. pracovný pretlak : 6 bar

Pred uvedením do prevádzky je potrebné na vyhradenom technickom zariadení tlakovom – exp. nádoba - vykonať úradnú skúšku v zmysle §12 vyhlášky č.508/2009 Z. z. a §14 ods. 1 písm. b) a d) zákona č.124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov oprávnenou právnickou osobou, Technickou inšpekciou a.s. ak nebude vykonaná v etape uvedenia do prevádzky.

Technické zariadenie tlakové – expanzná nádoba je určeným výrobkom podľa nariadenia vlády SR č. 1/2016 Z. z. v znení neskorších predpisov. Pri uvedení na trh alebo do prevádzky je potrebné splniť požiadavky tohto predpisu. Obsluhu vyhradených technických zariadení tlakových – expanznej nádoby – vykonať v nadväznosti na § 17 od. 3 vyhl. Č. 508/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov.

VÝPOČET POTREBY VODY:

Je vykonaný na základe úpravy č.684/2006 vestníka MP SR z 14.11.2006 podľa jednotlivých spotrebiteľov v objekte:

- | | | |
|---------------------|---------------|-----------|
| • Zamestnanci školy | 15 os x 60 l | 900 l/d |
| • Žiaci | 132 os x 60 l | 7 920 l/d |

B – SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

• Zamestnanci kuchyne	5 os x 300	1 500 l/d
• Kuchyňa (jedlo)	200 os x 20 l	4 000 l/d
spolu:		14 320 l/d

Max. denná potreba:

$$Q_m = 14320 \times 1,3 = 18\,616 \text{ l/d}$$

Max. hodinová potreba:

$$Q_h = (14320 \times 1,3 \times 1,8) / 24 = 1\,396,2 \text{ l/h} = 0,388 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody:

$$Q_{r\check{c}} = 14,32 \times 255 = 3\,651,6 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Potreba požiarnej vody - vnútorná:

$$Q_p = 2,0 \text{ l/s} - \text{súčasnosť dvoch hadicových zariadení}$$

TLAKOVÁ SKÚŠKA

Po vyhovujúcej obhliadke vodovodu a pred tlakovou skúškou je treba potrubie dobre prepláchnuť. Tlaková skúška sa vykonáva podľa platných noriem STN 75 5911 (Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia).

KANALIZÁCIA:**SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA**

Splašková kanalizácia v objekte je riešená ako jednoduchá vetevná sieť a odvetraná je predĺženým odpadom až nad strechu, kde sa osadí vetracia hlavica. Na zvislom odpadnom potrubí sa zainštalujú čistiace kusy, ktoré budú slúžiť pre prípadné prečistenie celej splaškovej kanalizácie. Splašková voda z objektu bude zaústená do navrhovanej prefabrikovanej žumpy na pozemku investora – rieši samostatná PD.

Na kanalizáciu sa použije potrubie kanalizačné HT rúry a pripojovacie HT rúry.

TUKOVÁ KANALIZÁCIA (KUCHYŇA)

Tuková kanalizácia v objekte je riešená ako jednoduchá vetevná sieť. Na zvislom odpadnom potrubí sa zainštalujú čistiace kusy, ktoré budú slúžiť pre prípadné prečistenie celej tukovej kanalizácie. Tuková voda z objektu bude zaústená do lapača tukov s prepacom do navrhovanej prefabrikovanej žumpy – rieši samostatná PD. Na kanalizáciu sa použije potrubie kanalizačné HT rúry a pripojovacie HT rúry.

V prípade požiadavky na vyššiu odolnosť kanalizačného potrubia sa odporúča použiť potrubie z polypropylénu.

DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Dažďové vody zo strechy objektu sa budú odvádzat' vyhrievanými strešnými vpustmi do vnútorných dažďových zvodov. Všetky dažďové vody budú zaústené do retenčnej nádrže na pozemku investora – rieši samostatná PD. Na kanalizáciu sa použije potrubie kanalizačné HT rúry a pripojovacie HT rúry.

PRODUKCIA ODPADNÝCH VÔD:

Produkcia splaškovej vody je zhodná s potrebou vody, t.j.

$$Q_{ww} = 14,32 \text{ m}^3/\text{d}$$

Max. odtokové množstvo dažďovej vody zo strechy objektu:

$$Q_d = 974 \times 0,0193 \times 1,0 = 18,80 \text{ l/s}$$

SKÚŠANIE VNÚTORNEJ KANALIZÁCIE

Skúšanie vnútornej kanalizácie pozostáva:

- z technickej prehliadky
- zo skúšky vodotesnosti zvodného potrubia

c) zo skúšky plynutesnosti odpadového pripojovacieho a vetracieho potrubia

Technická prehliadka, skúška vodotesnosti a plynutesnosti sa robí po jednotlivých zmontovaných častiach alebo celku a vykonáva sa zhora nadol. Do vykonania prehliadky a skúšky musí sa ponechať potrubie prístupné, očistené a to tak, aby spoje boli v plnom rozsahu viditeľné. Pred začatím skúšky vodotesnosti sa zvody skúšaného celku plnia vodou tak, aby sa všetok vzduch z potrubia voľne vytlačil a aby sa dosiahol približný tlak potrebný na vlastnú skúšku daného úseku. Zvodné potrubie vnútornej kanalizácie sa skúša na vodotesnosť vodou pretlakom najmenej 3 kPa, najviac 50kPa. Skúška vodotesnosti trvá 1 hod. Vodotesnosť zvodného potrubia vnútornej kanalizácie je vyhovujúca, ak únik vody vzťahujúci sa na 10 m vnútornej plochy potrubia nepresiah. 0,5l.h. Skúška plynatosti sa robí po dočasnom utesnení odpadového potrubia v najnižších miestach čistiacej rúr. Vetracie potrubie ostane predbežne otvorené až do začiatku unikania skúšobného plynu. Skúška plynutesnosti je vyhovujúca, ak v celom objekte po 0,5 hod. od naplnenia plynom nie je cítiť alebo vidieť prítomnosť skúšobného plynu.

ZARIAĎOVACIE PREDMETY

Pri voľbe materiálu zariaďovacích predmetov treba zohľadniť tepelné a chemické pôsobenie odpadovej vody, možnosť mechanického opotrebovania a poškodenia počas prevádzky. Každý zariaďovací predmet má byť vystrojený zápachovou uzávierkou, ktorá musí byť trvalo a ľahko prístupná. Zariaďovacie predmety so zápachovými uzávierkami treba osadiť v miestnosti min. +5°C. V nevykurovaných miestnostiach musí byť vodný objem zápachovej uzávierky chránený pred účinkami mrazu. Na splachovanie záchodových mís sa musia použiť nádržkové alebo tlakové splachovače.

BEZPEČNOSŤ PRÁCE:

Pri realizácii stavby treba dodržiavať zásady bezpečnosti práce v zmysle vyhlášky č. 124/06 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach, najmä časti týkajúce sa bezpečnosti pri zemných prácach vykonávaných strojmi, montážne práce, práce vo výškach, lešenárske práce atd. Investor musí zabezpečiť pred zahájením stavby vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa § 4 odst. 2 písm. b. Naradenia vlády SR o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

ZEMNÉ PRÁCE

Pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác platí STN 73 3050 a STN 73 6005.

Podsyp v ryhe sa musí vykonať a zhutniť tak, aby sa potrubie oprelo o lôžko z piesku celým povrchom. Pred obsypom previesť geodetické zameranie. Hĺbka podsypu najmenej 150 mm, hrúbka zásypu najmenej 200 mm nad vonkajším priemerom prípojky. Uzávěry a armatúry sa zasypávajú pieskom až do výšky podkladových betónových poklopov, ale až po tlakovej skúške.

MONTÁŽNE PRÁCE

Zásadne pred začatím montážnych prác sa musí vykonať kontrola priechodnosti rúr a ich čistenie, kontrola označenia, rozmerov, povrchu a tvaroviek. Poškodenie povrchu rúr nesmie prekročiť 10% menovitej hrúbky steny. Montážne práce s rúrami, tvarovkami a uzávierkami okrem zvárania je možné vykonať len do teploty ovzdušia +5°C. Neodporúča sa vykonať montážne práce pri teplote vzduchu pod 0°C. Ak sú rúry, tvarovky a armatúry premiestnené z priestoru, v ktorom je teplota nižšia ako 0°C, je potrebné ich temperovať aspoň 2 hod. pred začiatkom montáže. Zváranie rúr sa vykonáva na teréne. Iba tam, kde je to technicky odvodnené, možno zvärať v ryhe. Pri zváraní musí byť použité predpísané upevňovacie náradie. Pri montážnych prácach a pred položením potrubia do výkopu musia byť volné konce tesne uzavreté. Potrubie sa po uložení do výkopu nesmie opierať o iné tvrdé predmety. Zakázané je vykonávať montážne práce vo výkopoch zaplavených vodou. Armatúry montovať do potrubia až po jeho uložení vo výkope.

Detailnejšie viď časť E.1.03 – Zdravotechnika

12. VYKUROVANIE

ÚVOD

Predmetom riešenia projektovej dokumentácie je návrh technologického zariadenia a vykurovacieho systému v novostavbe základnej školy v obci Žehňa, objekt SO 01.

VÝCHODISKOVÉ ÚDAJE

Projekt je spracovaný na základe:

- stavebnej dokumentácie,
- technických podkladov výrobcov použitých technologických zariadení,
- platných noriem, zákonov a vyhlášok,
- požiadaviek investora a profesie architektúra.

TEPELNÁ BILANCIA, POTREBA TEPLA:

Klimatické údaje a ukazovatele:

- miesto: Žehňa, okr. Prešov
- najnižšia vonkajšia teplota: -15 °C
- priemerná vonk. teplota: 3,6 °C
- počet vykurovacích dní: 229 dní

Tepelná bilancia

Tepelné straty objektov boli počítané podľa STN EN 12831-1:2019-03 (06 02 10). Miestnosti budú vykurované na normové teploty až do vonkajšej výpočtovej teploty -15 °C, ktorá bola uvažovaná ako najnižšia oblastná výpočtová teplota, za predpokladu, že stavebné konštrukcie po teplototechnickej stránke zodpovedajú požiadavkám STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019-07

Tepelný výkon

Tepelný výkon pre objekt bol určený na základe výpočtu tepelných strát a požiadaviek na ohrev teplej vody, VZT.

Vykurovanie	Q =	73,8 kW
Ohrev teplej vody	Q =	76,0 kW
<u>Ohrev VZT</u>	<u>Q =</u>	<u>24,7 kW</u>
Celkový potrebný výkon	Q =	174,5 kW

Bilancia spotreby tepla :

Vytápění

Teplná ztráta objektu $Q_c = 98,5$ kW

Průměrná vnitřní výpočtová teplota $t_{is} = 20$ °C

Vytápěcí denostupně
 $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3756$ K.dny

Opravné součinitele a účinnosti systému

$e_i = 0,75$ $\eta_o = 0,95$

$e_t = 0,90$ $\eta_r = 0,95$

$e_d = 1,00$

Opravný součinitel ϵ

$\epsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0,675$

$\epsilon = 0,675$

$Q_{VYT,r} = \frac{\epsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_c \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$
 683 GJ/rok

$Q_{VYT,r} = \langle 189,7 \text{ MWh/rok} \rangle$

Ohřev teplé vody

$t_1 = 10$ °C $\rho = 1000$ kg/m³

$t_2 = 55$ °C $c = 4186$ J/kgK

$V_{2p} = 3,28$ m³/den

Koeficient energetických ztrát systému $z = 0,5$

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody
 $Q_{TUV,d} = (1 + z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 257,4$ kWh

Teplota studené vody v létě $t_{svl} = 15$ °C

Teplota studené vody v zimě $t_{svz} = 5$ °C

Počet pracovních dní soustavy v roce $N = 365$ [dny]

$Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$

$Q_{TUV,r} = \langle 292,9 \text{ GJ/rok} \rangle$
 $81,4$ MWh/rok

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

$Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} = \langle 975,9 \text{ GJ/rok} \rangle$
 $271,1$ MWh/rok

TECHNICKÉ RIEŠENIE

Predmetom riešenia projektovnej dokumentácie je návrh technologického zariadenia a vykurovacieho systému dvojpodlažnej budovy ZŠ Žehňa. Hlavným zdrojom tepla budú dve tepelné čerpadlá vzduch-voda, ktoré budú umiestnené na streche objektu.

Zdroj tepla

Hlavným zdrojom tepla pre vykurovanie objektu budú dve tepelné čerpadlá vzduch-voda AQUACIAT typ CALEO TD 300 vykurovacím výkonom 103,4 kW pri A7/W65 (celkový výkon 206,8 kW). Tepelné čerpadlá budú riadené pomocou systému AQUACIAT. Jednotky tepelných čerpadiel budú umiestnené na streche. Pre vonkajšie jednotky je potrebné zhotoviť nosnú konštrukciu a zabezpečiť odvod kondenzátu. Kondenzát z tepelného čerpadla je potrebné odvádzať do kanalizácie a zabezpečiť proti zamrznutiu. Tepelné čerpadlo pracuje s chladivom R407C, použité množstvo objemu 26,5 kg. GWP použitého chladiva je 1744 a trieda bezpečnosti A1 podľa európskych noriem ISO5419, ISO817 a EN378. Na technických zariadeniach bude vykonávaná kontrola úniku F-plynu podľa nariadenia zákona č. 210/2019 Z. z.. Vykurovacia voda z tepelných čerpadiel je vedená izolovaným potrubím vo vrstve tepelnej izolácie strechy. Vykurovacia voda z jednotiek TČ bude vedená do dvoch akumulčných nádob REFLEX Storatherm Heat H 1500/R2 o objeme 1500 l (celkový 3000l), ktoré budú napojené Tichelmannovým zapojením. Z akumulčných nádob bude vykurovacia voda vedená do rohového rozdeľovača a zberač RACEN RS KOMBI M120 s konštrukciou na stene.

Na rozdeľovači a zberači RACEN KOMBI RS M120 budú zhotovené štyri vykurovacie vetvy pre vykurovanie riadátormi, vetva pre ohrev TÚV a vetva pre ohrev VZT.

Na vetvách pre vykurovanie budú vybudované regulačné uzly zložené z obehového čerpadla GRUNDFOS ALPHA2 a zmiešavacieho trojcestného ventilu ESBE VRG 131. Na vetve pre ohrev TÚV bude inštalované obehové čerpadlo MAGNA3 a elektromagnetický uzatvárací ventil DANFOSS EV220B. Na vetve pre ohrev TÚV bude inštalované obehové čerpadlo WILo-STRATOR PICO a elektromagnetický uzatvárací ventil DANFOSS EV220B. Regulácia bude zabezpečená pomocou regulačných uzlov na vetvách a automatického riadiaceho systému pre ekvitermickú reguláciu tepelných čerpadiel.

Vykurovaciu sústavu tepelných čerpadiel bude ochraňovať pred expanziou vykurovacej vody zabezpečovacie zariadenia expanzná nádoba REFLEX N400/6 o objeme 400 l a poistný ventil FLAMCO PRESCOR.

Ohrev TÚV bude v dvoch zásobníkových ohrievačoch REFLEX Storatherm Aqua Heat Pump AH 750/1_C o objeme 729 l (1458 l). Na vykurovaciu špirálu zásobníka TÚV bude napojená vetva z rozdeľovača a zberača s teplotným spádom 60/45 °C.

Hlavné technické parametre ÚK:

Výpočtový teplotný spád ÚK – radiátory 1.NP Pravá časť:	55/35	°C
Výpočtový teplotný spád ÚK – radiátory 1.NP Ľavá časť:	55/35	°C
Výpočtový teplotný spád ÚK – radiátory 2.NP Pravá časť:	55/35	°C
Výpočtový teplotný spád ÚK – radiátory 2.NP Ľavá časť:	55/35	°C
Výpočtový teplotný spád ÚK – ohrev teplej vody:	60/45	°C
Výpočtový teplotný spád ÚK – VZT:	50/40	°C

Zabezpečovacie zariadenie:

Zabezpečenie proti expanzii:

Vykurovacía sústava plynových tepelných čerpadiel:

Výpočet expanznej nádoby podľa STN EN 12828 : 2013

Vodný objem systému:	$V_{\text{system}} = 4500$ litrov
Maximálna návrhová poruchová teplota:	$\theta_{\text{max}} = 65$ °C
Zväčšenie objemu vody pri zohľadnení „ θ_{max} “:	$e = 1,93$ %
Objem vodnej rezervy:	$V_{\text{WR}} = 22,5$ l
Statický tlak:	$p_{\text{ST}} = 0,9$ bar
Návrhový začiatkový tlak:	$p_o = 1,0$ bar
Začiatkový tlak:	$p_{\text{ini}} = 1,0$ bar
Plniaci tlak:	$p_{\text{fil}} = 1,2$ bar
Konečný návrhový tlak:	$p_{\text{fin}} = 2,0$ bar
Otvárací pretlak poistného ventilu:	$p_v = 2,5$ bar
Zväčšenie objemu „ V_e “ pri zohľadnení „ e “ a θ_{max} :	$V_e = e \cdot V_{\text{system}} / 100$ $V_e = 1,93 \cdot 4500 / 100$ $V_e = 86,85$ l
Celkový objem expanznej nádoby $V_{\text{exp,min}}$:	$V_{\text{exp,min}} = (V_e + V_{\text{WR}}) \cdot p_{\text{fin}} + 1 / p_{\text{fin}} - p_o$ $V_{\text{exp,min}} = (86,85 + 22,5) \cdot (2,0 + 1,0) / (2,0 - 1,0)$ $V_{\text{exp,min}} = 328,05$ l

Ako zabezpečovacie zariadenie na vyrovnávanie objemových zmien vykurovacej vody podľa STN 12828: 2013 bude inštalovaná uzavretá expanzná nádoba o objeme 400 litrov.

- typ expanznej nádoby: REFLEX N 400/6
- objem exp. nádoby: 400 litrov
- max. pracovný pretlak: 6 bar
- pretlak vzduchu: 2,0 bar

Pred uvedením do prevádzky je potrebné na vyhradenom technickom zariadení tlakovom – exp. nádoba - vykonať úradnú skúšku v zmysle §12 vyhlášky č.508/2009 Z. z. a §14 ods. 1 písm. b) a d) zákona č.124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov oprávnenou právnickou osobou, Technickou inšpekciou a.s. ak nebude vykonaná v etape uvedenia do prevádzky. Technické zariadenie tlakové – expanzná nádoba je určeným výrobkom podľa nariadenia vlády SR č. 1/2016 Z. z. v znení neskorších predpisov. Pri uvedení na trh alebo do prevádzky je potrebné splniť požiadavky tohto predpisu. Obsluhu vyhradených technických zariadení tlakových – expanznej nádoby – vykonať v nadväznosti na § 17 od. 3 vyhl. Č. 508/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Poistný ventil :

Do poistného potrubia ku expanznej nádobe bude inštalovaný poistný pružinový ventil :

- typ poistného ventilu : FLAMCO PRESCOR 1 1/4" - 1 1/2"
- dimenzia poistného ventilu : DN 32
- otvárací pretlak : 250 kPa

Výpočet poistného ventilu :

Výpočet poistného ventilu podľa STN 13 4309 – 3 :

$$d_0 = 25,0 \text{ mm}$$

$$A_0 = p \cdot d_0^2 / 4 = p \cdot 25^2 / 4 = 490,87 \text{ mm}^2$$

$$\alpha_w = 0,450$$

$$p_1 = 1,1 \cdot p_0 + 0,1 = 1,1 \cdot 0,25 + 0,1 = 0,38 \text{ MPa}$$

$$Q_z = 5,25 \cdot A_0 \cdot \alpha_w \cdot p_1 = 5,25 \cdot 490,87 \cdot 0,450 \cdot 0,375 = 434,88 \text{ kg/h}$$

$$Q_z = 434,88 \text{ kg/h} > G_e = P/r = 207 / 2147,9 = 346,61 \text{ kg/h} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Poistné potrubie:

Výpočet poistného potrubia podľa STN 06 0830 :

2x Tepelné čerpadla:

$$d_s = 15 + 1,3 \sqrt{Q} \text{ - najmenej však } 19 \text{ mm}$$

$$d_{s1} = 15 + 1,3 \sqrt{206,8}$$

$$d_{s1} = 33,7 \text{ mm} = \text{DN40}$$

Do poistného potrubia bude ku expanznej nádobe inštalovaný bezpečnostný uzáver pre údržbu a demontáž expanznej nádoby REFLEX typ MK 1 1/2", zaistený proti neoprávnenej manipulácii.

Označenie hodnôt meracích prístrojov :

- tlakomer na poistnom potrubí: označenie min . 1,0 kPa
označenie max . 2,0 kPa

Tlakomer bude namontovaný na trojcestný kontrolný manometrický kohút.

Vykurovací systém

V objekte budú inštalované teplovodné doskové vykurovacie telesá KORADO RADIK VK . Regulované vetvy pre radiátory sú navrhnuté s teplotným spádom 55/35 °C. Telesá budú napojené spodnou rohovou VK armatúrou OVENTROP MULTIFLEX F ZB. Do telies sa nainštalujú termostatické vložky OVENTROP GHQ s technológiou Q-tech, ktoré sa nastavujú podľa výkresovej dokumentácie. Na termostatické ventily budú osadené termostatické hlavice OVENTROP UNI X, hlavice budú nastavené na požadovanú teplotu a zablokované proti neoprávnenej manipulácii.

Sadrokartónové steny, na ktorých budú osadené radiátory je potrebné vybaviť konštrukciou slúžiacou na zavesenie radiátorov.

Parametre vetiev ÚK :**1. Vykurovanie 1.NP pravá časť:**

Výpočtový teplotný spád :	55/35 °C
Inštalovaný výkon ÚK :	16 400 W
Objemový prietok :	0,7 m ³ /h
Tlaková diferencia :	21 500 Pa

2. Vykurovanie 1.NP ľavá časť:

Výpočtový teplotný spád :	55/35 °C
Inštalovaný výkon ÚK :	20 700 W
Objemový prietok :	0,9 m ³ /h
Tlaková diferencia :	22 600 Pa

3. Vykurovanie 2.NP pravá časť:

Výpočtový teplotný spád :	55/35 °C
Inštalovaný výkon ÚK :	13 600 W
Objemový prietok :	0,6 m ³ /h
Tlaková diferencia :	21 800 Pa

4. Vykurovanie 2.NP ľavá časť:

Výpočtový teplotný spád :	55/35 °C
Inštalovaný výkon ÚK :	23 100 W
Objemový prietok :	1,0 m ³ /h
Tlaková diferencia :	25 100 Pa

5. Ohrev TÚV:

Výpočtový teplotný spád :	60/45 °C
Inštalovaný výkon ÚK :	76 000 W
Objemový prietok :	4,34 m ³ /h
Tlaková diferencia :	12 000 Pa

6. Ohrev VZT:

Výpočtový teplotný spád :	50/40 °C
Inštalovaný výkon ÚK :	24 700 W
Objemový prietok :	2,1 m ³ /h
Tlaková diferencia :	5 000 Pa

Regulácia vetvy podlahového vykurovania bude zabezpečená pomocou regulačných uzlov vybudovaných na rozdeľovači zberači ÚK pozostávajúce z obehového čerpadla GRUNDFOS a trojcestného zmiešavacieho ventilu ESBE, ktoré budú regulovať sústavu na základe ekvitermickej závislosti. Teplota vykurovacej vody z tepelných čerpadiel bude regulovaná pomocou ovládacích modulov AQUACIAT.

Úprava vody v systéme ÚK

Na odlučovanie nečistôt v systéme je navrhnutý prístroj REFLEX EXDIRT D 60.3 pre okruh vykurovania. Úpravu vody dopĺňovanej do vykurovacieho systému bude zabezpečovať zariadenie REFLEX REFLEX FILLSOFT puzdro FG I. Úprava vody funguje na procese iónovýmenných procesov. Automatické dopĺňovanie bude zabezpečené pomocou zariadenia REFLEX SERVITEC S, ktoré slúži aj na automatické odplyňovanie systému. Ako systémový oddeľovač je navrhnutý REFLEX FILLSET IMPULS 0,8.

Odvod kondenzátu

Pri prevádzke plynových kotlov je potrebné zabezpečiť odvod kondenzátu z kotlových jednotiek a spalinovodu do neutralizačného zariadenia WOLF a následne odvádzať do kanalizácie. Odvod kondenzátu z tepelného čerpadla je potrebné zaistiť do kanalizácie a zabezpečiť proti zamŕzaniu.

Ohrev teplej vody

Ohrev úžitkovej teplej vody bude zabezpečený pomocou zásobníkového ohrievača REFLEX STORATHERM AQUA HEAT PUMP AH 750/1_C o menovitom objeme 729 l. Na zásobník bude napojená vetva z vykurovacieho systému o teplotnom spáde 60/45°C. Obeh vykurovacej vody pre vetvy TÚV od tepelného čerpadla budú zabezpečovať obehové čerpadlá MAGNA3. Na vetve od plynových kotlov bude osadený elektromagnetický uzatvárací ventil, ktorý bude otvárať a uzatvárať na základe potreby ohrevu TÚV.

Rozvodné potrubie, nátery a izolácie ÚK

a) Potrubie

Rozvody tepla a teplej vody vykurovacieho systému v objekte sú navrhnuté z plastohliníkové potrubie UPONOR typ MLC. (alt. lisovanej uhlíkovej ocele)

b) Izolácie

Tepelná izolácia rozvodov ÚK sa vykoná materiálom ARMACELL HT/Armaflex – o hrúbke podľa vyhlášky č.14/2016 Z.z. MH SR.

Potrubia budú označené farebnými nátermi-pásmi podľa pretekajúcej vody a štítkami podľa STN 13 0072. Ostatné ocelové konštrukcie budú ošetrené sivým náterom. Potrubie vedené pod stropom a stúpacie potrubie bude uchytané pomocou závesného systému od firmy Hilti. Rozvod k vykurovacím telesám bude vedený v podlahe v drážke v tepelnej izolácii.

SKÚŠKY ZARIADENIA

Zmontované zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky vyskúšané. Pred uvedením do prevádzky je nutné zmontované zariadenie prepláchnuť pri otvorených armatúrach, demontovaných čerpadlách, filtroch a miestnych meracích prístrojoch.

Skúška tesnosti

Zariadenie sa natlakuje vodou o teplote max. do 60 °C (min. 7 °C) na úroveň maximálneho prac. pretlaku. Po natlakovaní sa vykoná prehliadka celého zariadenia, to zn. všetkých spojov, armatúr a pod., u ktorého sa nesmú objaviť viditeľné netesnosti. V zariadení sa udržiava určený pretlak 6 hodín, po ktorých sa vykoná nová prehliadka. Výsledok skúšky sa považuje za úspešný, ak sa pri tejto prehliadke neobjavia netesnosti.

Skúšky prevádzkové

Pri prevádzkových skúškach je nutné vykonať skúšky dilatačné a vykurovacie – funkčné. Dilatačné skúšky sa vykonávajú pred zaizolovaním potrubia. Teplonosná látka sa ohreje na najvyššiu teplotu a potom sa nechá vychladnúť na teplotu okolitého vzduchu. Potom sa postup ešte raz opakuje. Ak sa zistia po podrobnej prehliadke závady zariadenia, resp. iné závady, je nutné skúšku po oprave opakovať. Ďalej sa skontroluje upevnenie potrubia, stav kotiev a skrutiek.

Pri vykurovacej skúške sa kontroluje spôsob zapojenia, rovnomerný ohrev rozvodov. Vykurovacia skúška, vzhľadom k výkonu jednotlivých zdrojov tepla, bude trvať 6 hodín, počas ktorej sa dodržiavajú normálne prevádzkové podmienky a záťaž skúšaného zariadenia. Výsledky skúšok sa zapisujú do stavebného denníka a protokolov. Až po úspešne vykonaných skúškach sa potrubie zaizoluje.

Požiadavky na obsluhu

- Obsluhu vyhradeného technického zariadenia plynového smie len osoba, ktorá má platný preukaz podľa §17 ods.1 písmeno c č. 508/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov.
- Rozsah činností ako i požiadavky na údržbu, revíziu a ostatné práce budú stanovené miestnymi prevádzkovými predpismi a miestnym prevádzkovým poriadkom kotolne.
- Na technických zariadeniach bude vykonávaná kontrola úniku F-plynu podľa nariadenia zákona č. 210/2019 Z. z.
- Pred uvedením do prevádzky je potrebné na vyhradenom technickom zariadení plynom – tepelné čerpadlo WAMAK AWK EVI 47, tlakovom – expanzná nádoba, zdvíhacím vykonať úradnú skúšku v zmysle §12 vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a §14 ods. 1 písm. b) a d) zákona 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov oprávnenou právnickou osobou, Technickou inšpekciou a.s..
- Pracovné prostriedky (stroje – tepelné čerpadlo) a ich súčasť je možné uviesť do prevádzky podľa §13 ods. 3 a 4 zákona č. 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov a §5 ods. 1 nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z.z. len, ak zodpovedajú predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, po vykonaní kontroly po ich inštalovaní, pred ich prvým použitím, aby sa zabezpečila ich správna inštalácia a ich správne fungovanie
- Pred uvedením strojových zariadení – tepelné čerpadlo do prevádzky po ich nainštalovaní na mieste používania je potrebné požiadať oprávnenú právnickú osobu, Technickú inšpekciu, a.s., o vydanie odborného stanoviska v zmysle §14 ods. 1 písm. d) zákona č. 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov v nadväznosti na §5 ods. 1. nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z.z..

BEZPEČNOSŤ PRÁCE**Stavebné práce**

Upraviť skladbu podlahy pred realizáciou podlahového vykurovania. Prestupy cez steny budú zaistené chráničkami. Pripravenosť prestupov a následnú izoláciu cez strešnú konštrukciu pre napojenie primárneho okruhu a odvodu kondenzátu od čerpadiel do kotolne. Pripravenosť miesta na streche pre osadenie tepelných čerpadiel.

Statika

Posúdenie únosnosti podkladnej železobetónovej dosky pod kotolňou kvôli zvýšenému zaťaženiu od zariadení kotolne, únosnosti stropnej dosky pod jednotkami tepelných čerpadiel.

Elektroinštalácia

Napojenie tepelných čerpadiel, obehových čerpadiel, úpravne vody a riadiacej elektroniky na elektrickú energiu.

Merania a regulácia

Pripojenie obehových čerpadiel a ich regulácie, regulácie vykurovacej vody, ohrevu teplej vody, termostatov, tlakomerov.

BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Montáž potrubia a strojného zariadenia musí vykonať oprávnená organizácia s oprávnením podľa vyhlášky MPSV a R SR 508/2009 § 7 – Podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri činnosti súvisiacej s výrobou, montážou rekonštrukciou, opravou a dodávkou technického zariadenia a § 18 – Oprava, rekonštrukcia a montáž vyhradeného technického zariadenia. Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení alebo ich častí sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa vyhlášky SÚBP č. 25/1984 Zb. a vyhlášky MPSV a R SR 508/2009.

Ochrana pred nebezpečnými a škodlivými faktormi pracovného procesu a tým zabezpečenie bezpečností pri práci sa riadi požiadavkami obsiahnutými v nasledovných predpisoch :

- zákon č.95/2017 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov.
- zákon NR SR č.124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov.
- NV SR č.392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní prac. Prostriedkov v znení neskorších predpisov.
- NV SR č.391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko v znení neskorších predpisov.
- NV SR č.555/2006 Z. z. ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení neskorších predpisov.
- NV SR č.395/2006 Z. z. o podmienkach poskytovania OOPP v znení neskorších predpisov.
- vyhláškou SÚBP a SBÚ č.100/2015 Zb. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení vyhlášky č. 46/2014 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Všetky pohyblivé a rotujúce časti musia byť zakrytované.

Počas stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy v zmysle zákona č.124/2006 Zb., ako aj všetky ďalšie predpisy dodávateľa technického vybavenia o bezpečnosti práce.

Elektroinštalácia musí byť vykonaná tak, aby vyhovovala STN 33 2180, 33 2190 a súvisiacim normám. Pred prvým spustením systému musí byť vykonaná revízia elektrického zariadenia podľa STN 33 2000-6-61, ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41.

Pri uvedení do prevádzky je potrebné vykonať premeranie nastavenia, prekontrolovanie činnosti a prevádzkyschopnosti jednotlivých častí a celkového technického vybavenia systému a to v rámci komplexných skúšok.

Stavbu je potrebné budovať a prevádzkovať v súlade s platnými bezpečnostnými predpismi najmä v zmysle zákona č. 378/2015 Z. z. v znení neskorších predpisov, nariadenia vlády SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov v znení neskorších predpisov, nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko v znení neskorších predpisov, nariadenia vlády SR č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami v znení neskorších predpisov, nariadenia vlády SR č.359/2006 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami nadmernej fyzickej, psychickej a senzorickej záťaže pri práci v znení neskorších predpisov, nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov v znení neskorších predpisov.

NAKLADANIE S ODPADMI POČAS REALIZÁCIE STAVBY

Vzniknuté odpady budú uložené v nádobách na to určených a bude zabezpečené ich vhodné zneškodnenie na vhodnom zariadení v pravidelných intervaloch oprávnenou organizáciou.

Zabezpečenie súladu s legislatívou v oblasti odpadového hospodárstva:

V zmysle platnej legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva pôvodcovi odpadov vyplýva povinnosť zabezpečiť nasledovné:

- viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstvách vzniknutých odpadov, ich uskladnení, využití alebo zneškodnení v zmysle §19 ods. 1 písm. g/ zákona č. 223/2001 o odpadoch

- dodržiavať ohlasovaciu povinnosť o vzniku, množstve, charaktere a nakladaní s odpadmi príslušnému orgánu správy v zmysle § 19 ods. 1 písm. h/ zákona č. 223/2001 o odpadoch
- využiť vzniknuté odpady ako zdroj druhotných surovín alebo energie vo vlastnej činnosti (v prípade možnosti) v zmysle § 19 ods. 1 písm. d/ zákona č. 223/2001 o odpadoch
- zabezpečiť zneškodnenie odpadov v súlade s § 19 ods. 1 písm. f/ zákona č. 223/2001 o odpadoch
- splniť povinnosť spracovať program odpadového hospodárstva (POH) v zmysle § 6 zákona č. 223/2001 o odpadoch
- vypracovať prevádzkový poriadok pre skladovanie nebezpečných odpadov a havarijný plán o povinnosti v prípade havárie pri manipulácii s nebezpečným odpadom
- pri nakladaní s nebezpečným odpadom vybrať súhlas na nakladanie s nebezpečným odpadom vydaný príslušným orgánom štátnej správy v odpadovom hospodárstve v zmysle § 7 zákona č. 223/2001 o odpadoch

Detailnejšie vid' časť E.1.04 – Vykurovanie

13. VZDUCHOTECHNIKA

ÚVOD

Predmetom riešenia projektu je návrh vzduchotechnických zariadení pre vetranie, novonavrhovanej výstavby pavilónu s jedálňou pre základnú školu v Žehni.. Projekt bol spracovaný na základe podkladov stavebnej časti a požiadaviek investora, architekta a technológa kuchyne.

POPIS STAVBY

Projekt rieši samostatné vetranie kuchynskej časti, jedálne a tried na 2.NP. Vetranie bude s rekuperáciou tepla. Prívodný vzduchu bude možné ohriať resp. chladiť pomocou kondenzačných jednotiek. Priestory, ktoré nie sú vetrané núteným vetraním budú vetrané prirodzene cez otvory alebo vetracie mriežky.

PODKLADY PRE NÁVRH VZDUCHOTECHNIKY

Podkladom pre spracovanie projektovej dokumentácie bola výkresová dokumentácia stavebnej časti, požiadavky investora a konzultácie.

NORMY A PREDPISY

Návrh vzduchotechniky vychádzal z platných hygienických predpisov a noriem, hlavne :

- Vyhláška č. 75/2023 Ministerstva zdravotníctva SR zo 17. februára 2023 o podrobnostiach o požiadavkách na zariadenia pre deti a mládež
- STN 12 7010 Navrhovanie vetracích a klimatizačných zariadení
- STN 73 0531 Ochrana proti hluku v pozemných stavbách
- STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
- STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickými zariadeniami
- STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- STN EN 378-1+A1 Chladiace systémy a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Časť 1: Základné požiadavky, definície, klasifikácia a kritériá výberu.
- STN EN 378-2: 2019 (14 0647) - Chladiace systémy a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia Časť 2: Návrh, konštrukcia, skúšanie, označovanie a dokumentácia
- STN EN 378-3+A1 (140647) - Chladiace systémy a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Časť 3: Miesto inštalácie a ochrana osôb (Norma na priame používanie ako STN).

- STN EN 378-4+A1 (140647) - Chladiace systémy a tepelné čerpadlá. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu životného prostredia. Časť 4: Prevádzka, údržba, oprava a zhodnotenie (Norma na priame používanie ako STN).
- Zákon č. 596/2002 o ochrane zdravia ľudí
- Vyhláška č. 326/2002 ktorou sa stanovujú najvyššie prípustné hodnoty zdraviu škodlivých faktorov vo vnútornom ovzduší budov
- Nariadenie vlády SR č.40/2002 o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami
- Zákon č. 309 / 1991 Zb. z., v znení zákona č.218/1992Zb., zákona č.148/1994Z.z. a zákona č.256/1995Z.z., zákona č.393/1998Z.z., zákona č.459/2000 Z.z. a zákona č.478/2002
- Z.z.O ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami a Nariadenia vlády SR č.92/1996Z.z.v znení Nariadenia vlády SR č.473/2000 Z.z. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami
- Závazné opatrenia Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, čiastka 7/78 – Hygienické požiadavky na pracovné prostredie
- Vyhl. č. 288 / 2000 MVSR, ktorou sa stanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb

VÝPOČTOVÉ HODNOTY

Výpočtové vstupné údaje v exteriéry

Vonkajšia výpočtová minimálna teplota:	-Zima	-15 °C
	-Leto	+30 °C
Entalpia vonkajšieho vzduchu- letná prevádzka	56,2kJ/kg	
Absolútna vlhkosť vonkajšieho vzduchu pri zim. prevádzke	1.5g/kg	

POPIS ZARIADENÍ

Zariadenia vzduchotechniky sú členené podľa príslušných priestorov nasledovne:

- Zariadenie č.1 - Vetranie kuchyne
- Zariadenie č.2 - Vetranie jedálne
- Zariadenie č.3 - Vetranie skladov kuchyne
- Zariadenie č.4 - Vetranie tried na 2.NP
- Zariadenie č.5 - Vetranie sociálnych zariadení
- Zariadenie č.6 – Chladienie serverovne

Zariadenie č. 1 – Vetranie kuchyne

Základné charakteristiky zariadenia sú :

- požadovaná hygienická výmena vzduchu zabezpečená rekuperačnou VZT jednotkou
- prívod a odvod vzduchu s rekuperáciou tepla
- zariadenie pracuje s čerstvým vzduchom
- filtrácia vzduchu
- tepelná úprava vzduchu (ohriatie/ochladienie)

Kuchyňa pre základnú školu bude vetraná pomocou nerezových digestorov s tukovými filtrami (dodávka gastrotechnológie) a komfortnými výstkami v podhlade. Na vetrania kuchyne je navrhnutá vnútorná stojatá vzduchotechnická jednotka napr. Atrea Duplex 10100 Basic-V, o vzduchovom výkone min.7100m³/h, určená pre kuchynské zariadenia. Odvod vzduchu budú zabezpečovať nerezové zákryty nad zariadeniami-dodávka gastrotechnológie. Pre zvýšenie účinnosti čistoty potrubia a eliminovanie zápachu sa odporúča do odvodného potrubia inštalovať UV-C filtráciu – rieši táto PD. Prívodné aj odvodné potrubie sú vybavené tlmičmi hluku. Nasávanie čerstvého vzduchu bude cez protidažďovú žalúziu nad vstupnými dverami do strojovne vzduchotechniky. Výfuk z jednotky bude vedený nad strechu školy kde bude ukončený

skoseným kusom so sitom, min 0,5m nad strechou. Ako zdroj chladu/tepla je navrhnutá kondenzačná jednotka napr. Daikin ERQ250AW1, umiestnená bude na streche objektu. Kondenzačná jednotka pracuje s chladivom R410a, objem chladiva bude 9,6kg. Chladivo R410a patrí medzi fluóro skleníkové plyny (HFC). Na technických zariadeniach bude vykonávaná kontrola úniku F-plynu podľa nariadenia Rady EÚ č. 517/2014 v zmysle zákona č. 286/2009 Z.z. Dohrev privádzaného vzduchu bude cez vodný register o teplotnom spáde 50/40°C - rieši profesia vykurovanie. Zariadenie bude ovládané a regulované vlastným systémom MaR s možnosťou napojenia na nadradený systém. Systém MaR zabezpečuje spínanie a reguláciu chodu VZT jednotiek, ovládanie nasávacej a výfukovej klapky, reguláciu teploty vzduchu z jednotky v priestore a riadenie ohrievača/chladiča. Pre distribúciu a dopravu vzduchu je navrhnuté štvorhranné potrubie z pozinkovaného plechu sk.l. a kruhové Spiro potrubia.

Zariadenie č.2 – Vetranie jedálne

Na vetranie priestorov jedálne na 1.NP je navrhnutá nástrešná rekuperačná jednotka napr. Atrea Duplex 5500 Multi-Eco-N, o vzduchovom výkone $\pm 4560\text{m}^3/\text{h}$. Jednotka bude umiestnená na streche objektu. Prívod vzduchu v jedálni bude pomocou dýz s ďalekým dosahom. Odvod vzduchu bude štvorhrannými komfortnými výustkami s reguláciou. Nasávanie čerstvého vzduchu a výfuk bude priamo na VZT jednotke. Jednotka bude privádzaný vzduch chladit'/ohrievať pomocou kondenzačnej jednotky napr. Daikin ERQ200AW1 spolu s expanzným ventilom a komunikačným modulom. Jednotka pracuje s chladivom R410a, objem chladiva bude 11,06kg. Prepojenie medzi kondenzačnou jednotkou a VZT jednotkou bude pomocou medeneho preizolovaného potrubia vedeného v izolácii strechy. Zariadenie bude ovládané a regulované vlastným systémom MaR s možnosťou napojenia na nadradený systém. Systém MaR zabezpečuje spínanie a reguláciu chodu VZT jednotiek, ovládanie nasávacej a výfukovej klapky, reguláciu teploty vzduchu z jednotky v priestore a riadenie ohrievača/chladiča. Pre distribúciu a dopravu vzduchu je navrhnuté štvorhranné potrubie z pozinkovaného plechu sk.l. a kruhové Spiro potrubia.

Zariadenie č.3 – Vetranie skladov kuchyne

Sklady pre kuchyňu, ktoré nemajú okná budú vetrané nútene pomocou potrubného ventilátora napr. MixVent TD 350/125 T s dobehom, spúšťaný bude so svetlom a časovačom. Za ventilátorom bude osadená spätná klapka. Odvod vzduchu bude riešený pomocou tanierových odvodných výustiek. Výustky budú dopojené k spiro potrubiu pomocou flexi potrubia. Výfuk bude na fasádu objektu, opatrený bude protidažďovou žalúziou. Prívod čerstvého vzduchu bude samostatným izolovaným spiro potrubím, takisto z fasády objektu. Prívod bude prirodzený, na prívod budú slúžiť prívodné tanierové ventily.

Zariadenie č.4 – Vetranie tried 2.NP

Na vetranie priestorov je navrhnutá nástrešná rekuperačná jednotka napr. Atrea Duplex 6500 Multi-Eco-N, o vzduchovom výkone $\pm 5625\text{m}^3/\text{h}$. Jednotka bude umiestnená na streche objektu. Prívod a odvod vzduchu v miestnostiach bude pomocou výustiek s plenum boxami. Potrubia budú v miestnostiach vedené pod stropom a budú lokálne okapotované sadrokartónom – dodávka stavby. Hlavný rozvod potrubia bude vedený po streche. V exteriéri budú potrubia izolované minerálnou vlnou o hrúbke 50mm a budú oplechované. V interiéri budú potrubia izolované izoláciou o hrúbke 20mm. Nasávanie čerstvého vzduchu a výfuk bude priamo na VZT jednotke. Jednotka bude privádzaný vzduch chladit'/ohrievať pomocou kondenzačnej jednotky napr. Daikin ERQ200AW1 spolu s expanzným ventilom a komunikačným modulom. Jednotka pracuje s chladivom R410a, objem chladiva bude 10,2kg. Prepojenie medzi kondenzačnou jednotkou a VZT jednotkou bude pomocou medeneho preizolovaného potrubia vedeného v izolácii strechy. Zariadenie bude ovládané a regulované vlastným systémom MaR s možnosťou napojenia na nadradený systém. Systém MaR zabezpečuje spínanie a reguláciu chodu VZT jednotiek, ovládanie nasávacej a výfukovej klapky, reguláciu teploty vzduchu z jednotky v priestore a riadenie ohrievača/chladiča. Pre distribúciu a dopravu vzduchu je navrhnuté štvorhranné potrubie z pozinkovaného plechu sk.l. a kruhové Spiro potrubia.

Zariadenie č. 5 – Vetranie sociálnych zariadení

Odvetrание priestorov soc. zariadení bez okien bude realizované podtlakovým systémom vetrania. Na vetranie budú použité radiálne nástenné ventilátory a potrubné ventilátory s dobehom. Spúšťané budú so svetlom. Znehodnotený vzduch je z priestoru odsávaný

prostredníctvom mriežky na ventilátore alebo prostredníctvom tanierových ventilov. Náhrada odsatého vzduchu bude dverovými mriežkami osadenými v spodnej časti dverí, prípadne použitím bezprahových dverí. Potrubný rozvod bude realizovaný z kruhového SPIRO potrubia. Odvodné potrubia budú ukončené protidažďovými strieškami alt. výfukovými kusmi na streche objektu. Na fasáde žalúziiovými klapkami.

Zariadenie č.6 – Chladenie serverovne

Na chladenie serverovne je navrhnutá samostatná Split klimatizačná jednotka o výkone chladenia min 3,5kW, napr. Daikin RXM35R9 + Daikin FTXM35R. Ovládanie bude pomocou nástenného ovládača. Jednotka pracuje s chladivom R32, množstvo chladiva 0,86kg. Od vnútornej nástennej jednotky je nutné zabezpečiť odvod kondenzátu. Vzájomné prepojenie vnútornej a vonkajšej jednotky bude riešené dvojicou izolovaného medeného chladiarenského potrubia.

ZÁVEREČNÉ PRIPOMIENKY

Konštrukčnú dokumentáciu vyhradeného technického zariadenia plynového (u chladiacich zariadení ak je množstvo chladiva R32 nad 3kg, R410A nad 2,4kg). Je potrebné posúdiť v zmysle požiadavky § 5 ods. 3 a 4 vyhlášky č.508/2009 Z. z. a § 14 ods. 1 písm. d) zákona č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov oprávnenou osobou, Technickou inšpekciou a.s.

Pracovné prostriedky (stroje – vzduchotechnická jednotka) je možné uviesť do prevádzky podľa § 13 ods. 3 a 4 zákone č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a § 5 ods. 1 nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z. z. len, ak zodpovedajú predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, po vykonaní kontroly po ich inštalovaní, pred ich prvým použitím, aby sa zabezpečila ich správna inštalácia a ich správne fungovanie.

Pred uvedením strojných zariadení – vzduchotechnická jednotka do prevádzky po ich nainštalovaní na mieste používania je potrebné požiadať oprávnenú právnickú osobu, Technickú inšpekciu, a.s., o vydanie odborného stanoviska v zmysle § 14 ods. 1 písm. d) zákona č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov v nadväznosti na § 5 ods. 1 nariadenia vlády SR č.392/2006 Z. z.

POTRUBNÉ ROZVODY

Vzduchovody

Štvorhranné potrubie bude vyrobené podľa PK 12 0403 kruhové potrubie podľa PK 12 0311 alebo SPIRO. Veľké rozmery štvorhranných potrubí je nutné zvnútra vystužiť rozpernou trúbkou. Pri výrobe, preberaní a pri montáži bude nutné dbať zvýšenú pozornosť na prevedenie spojov, aby boli minimalizované straty netesnosťou únikom vzduchu z potrubia (vytmenenie rohov). Požadovaná tesnosť potrubia je trieda A, u zariadení č.9 a č.10 trieda B. Závesy vzduchovodov je nutné realizovať z pozinkovaných elementov porovnateľnej kvality firmy KEBEK, HILTY alebo IMOS. Spôsob kotvenia do stropu bude na ocelové kotvy. K zamedzeniu prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť závesy pružné cez pryžovú podložku.

Prestupy

Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť urobené tak, že potrubie VZT bude obložené plstou, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala. Pre príslušenstvo potrubia umiestnené v jednotlivých trasách je nutné vyhľadať vhodné umiestnenie a prístup počas prevádzky zariadenia. Na jeho polohu upozorniť spracovateľov interiéru, aby v podhladoch boli zabezpečené kontrolné otvory a je potrebné dôsledné označovanie elementov v podhlade.

NÁTERY A IZOLÁCIE

Nátery

Všetky doplnkové konštrukcie budú opatrené základným náterom na odhrdzavenej ploche a dvojnásobným náterom emailom syntetickým vonkajším (Industrol) S 2013, STN 67 3913 na technologické konštrukcie.

Izolácie

Pre maximálne zníženie tepelných strát stenami VZT potrubí a pre zabránenie orosovaniu, je potrebné všetky potrubné rozvody prírodného vzduchu izolovať izoláciou samolepiacou so striebornou polypropylénovou metalickou fóliou na povrchu s hrúbkou steny 20mm - K-Flex H Duct metal. Potrubie v exteriéri bude izolované hrúbkou min 50mm a bude oplechované.

POŽIADAVKY NA PROFESIE

Stavba

Pre realizáciu navrhnutých vzduchotechnických zariadení je treba zabezpečiť:

- realizáciu základov pre VZT jednotky.
- realizáciu základov (nosných konštrukcií) pre osadenie podperných konštrukcií pre VZT potrubia na strechách budovy
- prestupy pre vzduchovody a rozvody (otvory budú na každú stranu väčšie o 50mm ako je rozmer potrubia) a ich utesnenie po montáži predovšetkým na streche objektu. Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť urobené tak, že potrubie bude obložené plstou, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zatažovať steny potrubia aby ich nedeformovala.
- prestupy pre požiarne klapky (otvory budú na troch stranách väčšie o 50mm a na štvrtej strane kde je mechanizmus klapky budú väčšie o 120mm ako je rozmer klapky) a ich protipožiarne utesnenie po montáži. Stavebná konštrukcia nesmie zatažovať steny klapky aby ich nedeformovala.
- zhotovenie servisných otvorov pre VZT zariadenia (ventilátory, regulačné klapky, požiarne klapky v podhladoch).
- v prípade pevných podhládov - vyrezanie a vyspravenie otvorov pre výustky, mriežky a ventily v podhladoch.
- zabezpečiť kontrolné otvory ku klapkám vzduchotechniky.

Doprava strojov a zariadení vzduchotechniky na miesto inštalácie bude zabezpečovaná zdvíhacími zariadeniami stavby.

Zdravotechnika

Požaduje sa:

- odvod kondenzátu od VZT jednotiek, klimatizačných jednotiek a stúpajúcich potrubí

Prevádzkové rozvody silnoprúdu

Pre realizáciu navrhnutých vzduchotechnických zariadení je treba zabezpečiť:

- napojiť spotrebiče el. energie v koordinácii so systémom riadenia /MaR a EPS/.
- zabezpečiť silové napojenie všetkých ovládačov zariadení, odsávacích ventilátorov až na svorky v koordinácii so systémom riadenia /MaR a EPS/.
- vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie, podľa platných STN.

ZAISTENIE HYGIENY A BEZPEČNOSTI PRÁCE

Podľa § 5 ods. 1 NV SR č. 392/2006 Z.z. je zamestnávateľ povinný zabezpečiť vykonanie kontroly pracovného prostredia po jeho inštalovaní a pred jeho prvým použitím a kontroly po jeho inštalovaní na inom mieste, aby zabezpečil správnu inštaláciu pracovného prostredia a jeho správne fungovanie. Kontrolu vykonávajú oprávnené osoby podľa právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Pracovný prostriedok je stroj, zariadenie, prístroj alebo nástroj, ktorý sa používa pri práci. Pre zaistenie bezpečnosti práce bude obsluha vyškolená v prevádzkových predpisoch, ktoré budú v prípade finálnej dodávky jej súčasťou.

Navrhnuté VZT zariadenie je nutné udržiavať v prevádzky schopnom stave. Projektované zariadenie musí byť uzemnené. Pred prvým spustením musí byť vykonaná revízia elektrického vybavenia. Zariadenie nesmie byť použité na inú prevádzku, než na akú bolo navrhované. Elektroinštalácia musí byť podľa platných STN.

Po namontovaní VZT zariadenia, silnoprádovej časti a po napojení zariadení na zdroj elektrickej energie a po ich prepojení s ovládačmi je nutné zabezpečiť u špecializovanej organizácie prevedenie komplexných skúšok, sprevádzkovanie zariadenia, vrátane návodu na obsluhu a údržbu a zaškolenie obsluhy zariadenia.

Pred uvedením zariadení do prevádzky po ich nainštalovaní na mieste používania je potrebné požiadať oprávnenú právnickú osobu, ktorou je Technická inšpekcia, a.s. o vydanie odborného stanoviska v zmysle § 14 ods. 1 písm. d) zákona č. 124/2000 Z.z. v znení zákona č. 309/2007 Z.z.

PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

Pri návrhu vzduchotechniky sme vychádzali z STN 73 0872. Na hraniciach požiarneho úseku budú umiestnené protipožiarne klapky s ručným, teplotným a elektromagnetickým spúšťaním 230V, s koncovým spínačom 230V signalizujúcim polohu „zatvorená klapka“, ako aj spúšťaním od EPS. Protipožiarne odolnosť klapiek je 90 minút. Klapky sú certifikované slovenskou štátnou skúšobňou.

Použitá protipožiarne izolácia musí byť pre daný účel certifikovaná slovenskou štátnou skúšobňou. Ak je prierez potrubia menší ako 0,04 m² a otvory sú od seba vzdialené viac ako 0,5 m, tak nebude vybavené protipožiarou klapkou. Výstupy budú vzdialené od hranice požiarneho úseku viac ako 0,5 m (alebo viac ako je druhá odmocnina plochy prierezu potrubia). Potrubie bude zhotovené z nehorľavého materiálu (ocelový pozinkovaný plech), tepelná izolácia z ťažko horľavého materiálu. V prípade požiaru (signál od EPS) alebo pri uzavretí protipožiarnej klapky dôjde k odstaveniu chodu VZT zariadení a uvedú sa do chodu vetracie zariadenia pre ochranu únikových ciest.

POKÝNY PRE MONTÁŽ

Závesy potrubných rozvodov zhotoví na montáži z dodaného materiálu. Rozteč závesov VZT je 2 až 3 m. Všetky odskoky a prechody VZT potrubí zamerajú podľa skutočnosti na stavbe. Montážne práce ukončiť individuálnymi skúškami.

Pri montáži zariadení a potrubných rozvodov je nutné

- dodržať platné bezpečnostné predpisy
- všetky požiadavky na montáž definované výrobcom zariadení

Realizátor stavby zabezpečí:

- dokumentáciu skutkového stavu
- kompletnú dokumentáciu od zariadení vrátane prehlásenia o zhode, osvedčení, atesty, revízne správy, manuály a protokoly.
- vyhotoví dokumentáciu zariadení podliehajúcich pravidelnej revízii a upozorniť na harmonogram
- vykoná zaškolenie obsluhy

VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Vzduchotechnické zariadenia pracujú len s čistým vonkajším a cirkulačným vzduchom. Vplyvom vzduchotechnického zariadenia sa kvalita vzduchu len zvyšuje.

Negatívny vplyv na životné prostredie od vzduchotechnického zariadenia by mohol mať hluk od VZT zariadení. Proti tomuto účinku sú navrhnuté nasledovné opatrenia :

- a) Navrhnuté sú stroje s opláštením s vysokou absorpciou hluku.
- b) Vo vzduchotechnických jednotkách sú zabudované tlmiče hluku. Tam kde nebolo možné osadiť tlmiče hluku do strojov sú osadené tlmiče hluku do potrubia.
- c) Všetky strojné zariadenia vzduchotechniky budú inštalované a so stavebnou konštrukciou spojené cez pružné pryžové podložky tak aby nedochádzalo k prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie
- d) Steny, stropná a podlahová konštrukcia strojovní VZT budú zvukovo odizolované tak, aby nedochádzalo k šíreniu hluku zo strojovní do okolitých priestorov.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození:

V zmysle § 4 ods. 1 zákona č. 124/06 Z.z. v znení neskorších predpisov v nadväznosti na STN EN ISO 12100 (83 3001) sa v zariadeniach, ktoré sú predmetom tohto projektu, predpokladajú hlavne nasledovné možné nebezpečenstvá a ohrozenia :

- Možnosť úrazu osôb elektrickým prúdom do 1000 V,
- Možnosť úrazu osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom,
- Možnosť úrazu osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom,
- Možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok,
- Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok,
- Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok,
- Možnosť úrazu osôb ich pádom,
- Možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa,
- Možnosť úrazu osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky na ne,
- Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov,
- Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických postupov,
- Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok,
- Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok,
- Možnosť úrazu osôb nerešpektovaním zostatkového tepla, alebo napätia z iných zdrojov, zariadení a inštalácii

SKÚŠKY ZARIADENÍ

Vo vzduchotechnických zariadeniach budú vykonané nasledovné skúšky:

- Príprava ku komplexným skúškam
- Komplexné skúšky
- Skúšobná prevádzka

NAKLADANIE S ODPADMI POČAS STAVBY

Vzniknuté odpady budú uložené v nádobách na to určených a bude zabezpečené ich vhodné zneškodnenie na vhodnom zariadení v pravidelných intervaloch oprávnenou organizáciou.

ZABEZPEČENIE SÚLADU S LEGISLATÍVOU V OBLASTI ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA

V zmysle platnej legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva pôvodcovi odpadov vyplýva povinnosť zabezpečiť nasledovné:

- viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstvách vzniknutých odpadov, ich uskladnení, využití alebo zneškodnení v zmysle §19 ods. 1 písm. g/ zákona č. 223/2001 o odpadoch
- dodržiavať ohlasovaciu povinnosť o vzniku, množstve, charaktere a nakladaní s odpadmi príslušnému orgánu správy v zmysle § 19 ods. 1 písm. h/ zákona č. 223/2001 o odpadoch
- využiť vzniknuté odpady ako zdroj druhotných surovín alebo energie vo vlastnej činnosti (v prípade možnosti) v zmysle § 19 ods. 1 písm. d/ zákona č. 223/2001 o odpadoch
- zabezpečiť zneškodnenie odpadov v súlade s § 19 ods. 1 písm. f/ zákona č. 223/2001 o odpadoch
- splniť povinnosť spracovať program odpadového hospodárstva (POH) v zmysle § 6 zákona č. 223/2001 o odpadoch
- vypracovať prevádzkový poriadok pre skladovanie nebezpečných odpadov a havarijný plán o povinnosti v prípade havárie pri manipulácii s nebezpečným odpadom

- pri nakladaní s nebezpečným odpadom vybrať súhlas na nakladanie s nebezpečným odpadom vydaný príslušným orgánom štátnej správy v odpadovom hospodárstve v zmysle § 7 zákona č. 223/2001 o odpadoch

ZÁVER

Projektová dokumentácia bola vypracovaná v zmysle príslušných platných noriem a predpisov s použitím odbornej literatúry pre navrhovanie klimatizačných a vzduchotechnických zariadení. Navrhnuté zariadenia budú pracovať za predpokladu kompletného namontovania a dodržania predpisov pre ich prevádzku podľa technickej dokumentácie dodanej výrobcom. Všetky realizačné práce môže vykonať len odborne spôsobilá realizačná organizácia. Prípadne zmeny riešenia môžu byť vykonané až po prejednaní s projektantom tohto projektu. Táto technická správa je neoddeliteľnou súčasťou projektovej dokumentácie. Projektová dokumentácia nenahrádza výrobnú, dielenskú a montážnu dokumentáciu dodávateľa zariadení.

Detailnejšie viď časť E.1.05 – Vzduchotechnika

14. ELEKTROINŠTALÁCIE

ÚVOD:

- Predmetom PD je návrh elektroinštalácie – umelého osvetlenia, vnútorných silnoprúdových rozvodov, slp rozvodov pre budovu SO.01 – Základná škola (pavilón 1-4)
- Technická dokumentácia je spracovaná v rozsahu RP
- Projekt bol vypracovaný podľa podkladov od ostatných profesií a požiadaviek investora dostupných v čase spracovania. Zmeny pri realizácii je potrebné zakresliť do dokumentácie

ROZSAH PROJEKTU:

Projekt rieši:

- svetelnú inštaláciu (svetlo-technický výpočet spracoval ARLI výrobca svetidiel)
- zásuvkové rozvody
- inštaláciu silnoprúdových rozvodov pre technológiu
- slp rozvody-pasívne prvky výzbroj RACK navrhne IT oddelenie investora
- bleskozvodu a uzemnenia
- núdzové osvetlenie
- schému rozvádzačov
- napojenie technológie VZT,UK

Projekt nerieši:

- pripojky
- aktívne prvky slp

VÝCHODISKOVÉ PODKLADY:

Podklady pre vypracovanie projektu boli:

- stavebné výkresy predmetných priestorov objektu, M 1:50
- konzultácie so spracovateľmi jednotlivých častí PD
- platné predpisy a STN normy s dôrazom na:
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.,
- STN 33 2000-4-41,

- STN 33 2000-4-43,
- STN 33 2000-7-701, 702, 703,
- STN 33 2000-5-51,
- STN 33 2000-5-52,
- STN 33 2000-5-54,
- STN 33 2200-1,-2,
- STN 33 0450,
- STN 33 2130,
- STN 33 2135,
- STN 33 2180,
- STN 33 2312,
- STN EN 62 305,
- STN 60529,
- STN IEC 61140
- a normy súvisiace

ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE:

ROZVODNÁ SIEŤ: 3/N/PE AC 400/230V 50Hz,TN-S

Ochrana pred úrazom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke (čl. 412):

- izolovaním živých častí, krytmi, umiestnením mimo dosah

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche (čl. 413):

- samočinným odpojením napájania
- doplnkovým pospájaním (kúpelne, umyvárne)

Doplnková (čl. 412.5):

- prúdovým chráničom

Vonkajšie vplyvy (STN 33 2000-5-51):

viď „Protokol č. 5001 o určení vonkajších vplyvov“

- vnútorné priestory – NORMÁLNE

ENERGETICKÁ BILANCIA:

			súdobosť
• osvetlenie	7	kW	0,7
• vzduchotechnika	33,9	kW	0,6
• vykurovanie	50	kW	0,6
• technológia,zásuvky	25	kW	0,2
• kuchyňa	248,1	kW	0,6
• iné	10	kW	0,5
Inštalovaný výkon	374	kW	

Súdobý výkon 214,1 kW In=310A istič B 3x315A

objekt napájaný AYKY-J 3x240+120 v zemi cez nepriame meranie z exist.trafostanice

Zaradenie el. zariadenia podľa miery ohrozenia: - „B“ – podľa Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. §2 odst. 1 a prílohy č. 1 časť III.

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie: - 3.stupeň podľa STN 34 1610 §16107 a §16110

Skratové pomery:

El. zariadenia a káble sú proti skratom a preťaženiu chránené ističmi a poistkami. Rozvádzače musia mať tiež zabezpečenú odolnosť na predpísané skratové prúdy, $I_{ks}=10$ kA.

Krytie el. prístrojov je navrhnuté v zmysle určených vonkajších vplyvov prostredia (vid. „Protokol č. S001“)

TECHNICKÉ RIEŠENIE:

POZNÁMKY:

NAVRHOVANÉ MATERIÁLY A VÝROBKY SU REFERENČNÉ A JE MOŽNÉ ICH NAHRADIŤ ROVNOCENNÝMI PRI ZACHOVANÍ TECHNICKÝCH PARAMETROV A KVALITY. NEODDELITEL'NOU SÚČASŤOU PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE JE VÝKRESOVÁ ČASŤ, SPRÁVA A VÝKAZ VÝMER. DODÁVATEL' STAVBY MUSÍ PREŠTUDOVAŤ CELÚ PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU. V PRÍPADE ZISTENIA NEDOSTATKOV NA NE UPOZORNIŤ PRED REALIZÁCIOU. PRED KAŽDÝM REALIZAČNÝM PROCESOM PREŠTUDOVAŤ DOTKNUTÉ, SÚVISIACE ČASTI PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE. DODÁVATEL' MUSÍ DODRŽAŤ PLATNÉ VYHLÁŠKY A STN. ÚPRAVY VYKONÁVAŤ PODĽA ŠTANDARDNÝCH POSTUPOV, TECHNOLOGICKÝCH PREDPISOV. REALIZAČNÝ PROJEKT NENAHRÁDZA VÝROBNÚ A DIELENSKÚ DOKUMENTÁCIU DODÁVATEĽA (STAVBY)!!! JADRÁ PO INŠTALÁCIÍ V ÚROVNI STROPU DOBETÓNOVAŤ. JADRÁ DOMUROVAŤ PO MONTÁŽI INŠTALÁCIÍ. PRESTUPY VEDENÍ CEZ STRECHU, OPATRIŤ PRECHODOVÝMI MANŽETAMI, IZOL. PRIECHODKAMI SO ZARUČENOU VODOTESNOSŤOU. VYŤAHY - STAVEBNÉ ÚPRAVY ZREALIZOVAŤ PODĽA POŽIADAVIEK (PODKLADU) VÝROBCU VYŤAHU. VZT MREŽE SU SUČASŤOU DODAVKY VZT ZARIADENI. VŠETKY ROZMERY VYPLÝVAJÚCE Z PD PRED VÝROBOU A ZAPOČATÍM PRÁČ PREMERAŤ NA STAVBE!!! ROZDIELY ZISTENE NA STAVBE OPROTI PD JE NUTNÉ V TECHNICKOM RIEŠENÍ ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM A AUTOROM, EŠTE PRED SAMOTNOU REALIZÁCIOU. VŠETKY STAVEBNÉ ÚPRAVY A ZÁSAHY DO NOSNYCH KONŠTRUKCIÍ ZREALIZOVAŤ IBA PO ODSÚHLASENÍ PROJEKTANTOM STATIKY. VŠETKY ZMENY A ÚPRAVY MATERIÁLOVÉHO RIEŠENIA PRED REALIZÁCIOU PRÁČ ODSÚHLASIŤ S PROJEKTANTOM PRÍSLUŠNEJ PROFESIE VRÁTANE AUTORA STAVBY. VÝROBNÚ ALEBO DODÁVATEĽSKÚ DOKUMENTÁCIU TREBA PREDLOŽIŤ NA ODSÚHLASENIE ZODPOVEDNÝM PROJEKTANTOM JEDNOTLIVÝCH PROFESII VRÁTANE PROJEKTANTA HLAVNEHO INŽINIERA PROJEKTU. PRI ZAPOJENÍ JEDNOTLIVÝCH ZARIADENÍ POSTUPOVAŤ PODĽA MANUÁLOV A TECHNICKÝCH LISTOV VÝROBCU

HLAVNÉ ROZVODY A ROZVÁDZAČE.

Všetky rozvádzače sú napojené z rozvádzača "R-H", ktorý napája elektromerový rozvádzač "RE" vid. schéma rzdodu NN na výkrese EL_01. Elektrické obvody v objekte sú napájané a istené v rozvádzačoch "R-K"-technológia kuchyne, "R-UK"-technológia UK, "R-VZT"-technológia VZT, "R-S1"-obvody 1.NP, "R-S2"-obvody 2.NP.

CENTRAL STOP vypína všetko okrem el. zariadení v prevádzke počas požiaru

TOTAL STOP vypína úplne všetky el. zariadenia

Bod rozdelenia siete TN-C na TN-S sa zrealizuje na vstupných svorkách rozvádzača "R-H" Bod rozdelenia uzemnit' na základový zemnič. Inštaláciu vyhotoviť vyhotoviť bezhalogénovými káblami nešíriacimi plameň N2XH pod omietku, hlavné trasy na žlaboch MARS. káble typu minimálne B2ca-s1,d1,a1 minimálne požiadavky konzultova s PO stavby. Zabezpečiť prestupy v jednotlivých podlažiach pre potrebu uloženia káblov a vodičov elektrickej inštalácie medzi PO úsekmi po ukončení uvedených prác je nevyhnutné dodržať stupne odolnosti stavebného prvku / STN 33 2000-5-52 /, urobiť požiarne prestupy. Prípadné prestupy káblov v objekte cez požiarne úseky budú utesené požiarnym tmelom HILTI s PO 45 min.

Ostatné káble inštalovať v zmysle platných STN. Rozvádzač označiť príslušnými výstražnými tabuľkami podľa STN 33 2200-1, -2. Inštalácia lavné trasy v SDK podhlade pod stropom, zvislé trasy pod omietkou.

VNÚTORNÉ SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY:

Vnútorne a silnoprúdové rozvody sú navrhované v súlade s ustanoveniami a požiadavkami STN 33 2130. Elektrické prístroje a spotrebiče treba umiestniť a pripojiť podľa STN 33 2180. Ako hlavný vypínač bude v rozvádzači použitý trojpólový výkonový istič 3x400A In=315A, označený v rozvádzači tabuľkou - Hlavný vypínač. El. energia sa bude využívať na napájanie technológie GASTRO, UK,VZT. Technológia a napojenie technológie je zrejme zo schém a treba ho konzultovať z dodávateľmi. pri napojení zariadení kuchyne úzko spolupracovať s dodávateľom pri umiestnení vývodov sa riadiť podľa projektu Technológia kuchyne, výkres č.2 PRÍPOJNÉ BODY – ELI, technológia kuchyne je napájaná a istená v rozvádzači R-K. V priestoroch školy sú zásuvky 230V napájané káblami 3x2,5 a isetené prúdovými chráničmi s nadprúdovou ochranou B16/1N/30mA. V odbornej PC učebni sú navrhované zásuvky pod lavicou v podlahe v podlahovej dóze mosaic zásuvky 230V. VZT odvetranie priestoru reši profesia VZT napojenie konzultovať s dodávateľ. Pri realizácii dodržať pokyny a odporúčania výrobcu. UK vykurovanie a chladenie priestoru reši profesia UK napojenie konzultovať s dodávateľ. Pri realizácii dodržať pokyny a odporúčania výrobcu. Zdvíhalacie plošina pre imobilných je napájaný káblom N2XH-J 3x2,5 z "R-H" vid. PD E1.08 v strojovni m.č.1.04, pred realizáciou kontaktovať s výrobcu a dodržať jeho požiadavky. koordinovať požiadavky VZT,UK,ZTI na stavbe tak, aby boli ich zariadenia všetky správne pripojené, odsávacie ventilátory s dobehom napojiť 5x1,5 zo svetla, spínané so svetlom, konzultovať dodávateľom VZT a architektom. Profesia elektro napája zariadenie VZT,UK z rozvádzačov príslušných v tech.m. R-UK, R-VZT – čerpadlá, klapky, ventily napája a ovláda MaR v dodávke danej profesie (UK,VZT) rozmiestnenie, kótovanie svietidiel, zásuviek a vypínačov podľa PD architektúry Spraviť pospojovanie neživých častí vodičom (potrubia vody,kúrenia,VZT,vodovodné batérie) Cu 1x6mm zž a pripojiť na ekvipotenciálnu svorku. Ekvipotenciálnu svorku EPS nainštalovať v rozvodni NN a pripojiť ju na uzemňovač.

UMELÉ OSVETLENIE:

Umelé osvetlenie predmetných priestorov bolo navrhované podľa druhu a charakteru miestnosti a činností. V priestoroch objektu sú navrhnuté stropné svietidlá a nástenné svietidlá LED Popis svietidiel je v legende výkresu. Presná typová špecifikácia v prílohe bude v dodávateľa (svetlo-technický výpočet spracovaný firmou ARLI). Svietidlá budú prísadené alebo zapustené ak budú svietidlá nahradené alternatívou dodávateľ musí spracovať svetlotechnický výpočet. rozmiestnenie, kótovanie svietidiel, zásuviek a vypínačov podľa PD architektúry Poznámka: El. príkon pripájaných svietidiel nesmie spôsobiť preťaženie príslušných svetelných obvodov. Ovládanie osvetlenia je veľkoplošnými vypínačmi pri vstupe do miestností. Na chodbách na osvetlenie CHUC a nad dverami a hydrantami sú núdzové svietidla+piktogram. Parkovací priestor je osvetlený núdzovými svietidlami 1 lx. Núdzové osvetlenie napájané z vlastných vstavaných akumulátorov 60 minút. Tasy káblov núdzového osvetlenia funkčne odolné E60 Rozmiestnenie zásuviek, svietidiel a zariadení vyplýva z výkresovej dokumentácie. navrhované výrobky sú referenčné v prípade náhrady musí dodávateľ spracovať svetlotechnický výpočet a návrh riadenia pred samotným začatím realizácie kontaktovať s technikom ARLI www.arlistore.sk špecifikácie svietidiel je v prílohe rozpočtu, presnú špecifikáciu svietidiel a svetlotechnický výpočet dodá dodávateľ svietidiel

LEGENDA SVIETIDIEL:

svietidla napr.:referenčné pri zmene je nutné dodržať technické parametre, spracovať svetlotechnický výpočet a dizajn odsúhlasiť s architektom

1	Zapustené svietidlo DL L 840, 4000K, 23,3W, 2412lm, 103,4 lm/W (odporúčané svietidlo ARLJ)
2	Zapustené svietidlo DM M 840, 4000K, 17,3W, 1653lm, 95,6 lm/W (odporúčané svietidlo ARLJ)
3	Prisadené svietidlo IP65EA 120 840, 4000K, 28,7 W, 3919lm, 136,5 lm/W, (odporúčané svietidlo ARLJ)
4	Prisadené svietidlo IP65EA 150 840, 4000K, 42,8 W, 5835lm, 163,3 lm/W, (odporúčané svietidlo ARLJ)
5	Kazetové svietidlo SQEA UGR 840. 4000K, 31,8W. 4739lm, 149 lm/W, (odporúčané svietidlo ARLJ)
6	Kazetové svietidlo SQEA UGR 840. 4000K, 27W. 4095lm, 151,7 lm/W, (odporúčané svietidlo ARLJ)
7	Prisadené svietidlo DLR1- 220-4000K, 18,6W, 1736lm, 93,6 lm/W, (odporúčané svietidlo ARLJ)
8	Prisadené svietidlo DLR1- 3000-4000K, 23,9W, 2385lm, 99,8 lm/W, (odporúčané svietidlo ARLJ)
9	Zapustené svietidlo nástenné, Redo GRUP KRUP Art.90367,3000K, 6W, 750/256lm (odporúčané svietidlo ARLJ)
10	ARLJ Line 1200 Prisadené svietidlo IP44, 4000K, 38 W, 2972lm

SLP ROZVODY:

Sú navrhnuté RJ45 zásuvky napájané káblami FTP 5e LSOH z RACK. Pri PC sú zásuvky RJ45 spolu s 230V zásuvkami. Zásuvky sú umiestnené bude na stene pod omietkou alebo v podlahe v dóze. Pripojenie na internet bude bezdrôtovo a príprava chráničky HDPE na hranicu pozemku kde sa zaľúčne optika po vybudovaní.

FVE-fotovoltaická elektrárň:

- Na streche bude nainštalovaná FVE elektrárň 12ks panelov rozdelených na dva stringy
- 2x 6ks Panel 450Wp menič v m.č.1.45. Z meniča budu naožané stringy 2x6mm² DC káble
- koordinovať FVE s bleskozvodom zariadenie smie montovať firma so znalosťou a certifikátmi
- na FVE je realizátor povinný spracovať výrobnú dokumentáciu a revíziu správu
- FVE panely na systémovej podkonštrukcii - referenčný modulárny výrobok ESDEC súčasťou dodávky sú veterné deflektory zabraňujúce podfúknutiu panelov (alternatívne riešenie pritaženie podkonštrukcie voči odfúknutiu vetrom)

FVE z hľadiska ochrany pred požiarom:

- inštalácia fotovoltaického systému musí byť vykonaná podľa technickej dokumentácie, pokynov, návodov a odporúčaní výrobcu a dodávateľa tohto systému
- použiť rozvodné káble s triedou reakcie na oheň B2ca – s1, d1, a1,
- vedenie káblov musí byť riadne izolované a izolácia chránená pred mechanickým poškodením a poškodením vplyvom poveternostných vplyvov,

v prípade vzniku požiaru sa musí zabezpečiť bezpečné odpojenie elektrických obvodov všetkých komponentov fotovoltaického systému od ostatných elektrických zariadení a tiež vypnutie samotných fotovoltaických panelov ovládacími prvkami CENTRAL STOP a TOTAL STOP.

BLESKOZVOD - OCHRANA PRED BLESKOM PREPÄTÍM

Objekt je chránený pred priamym zásahom blesku a ostatnými účinkami atmosferickej elektriny bleskozvodom, navrhnutým v zmysle STN 62305. Objekt je zaradený do LPS II, vzdialenosť zvodou max.10m, polomer valivej gule 30m, veľkosť oka 10x10m. Navrhnutá je mrežová zberacia sústava z vodiča AlMgSi 8mm na typových podperách PV 21, s roztečou cca 0,6m podpery prispôsobiť krytine a detailom strechy. Doplnená o tyče

JP30 na betonových kockách. Zvody sú vedené v zateplení v rúrkach FXP32 a pripojené na uzemňovač tvorený pásovinou FeZn 30x4 v základoch.

Slúšobné svorky SZ v škatuli v zateplení KO 250.

Dostatočná vzdialenosť $s=ki \times kc/km \times L$

$ki=0,06$ (LPSII) $kc=0,44$ (viac ako 3 zvody) $km=1$ $L=14m$

$s=0,3696$ m

Minimálne požiadavky :

Koordinovaná SPD ochrana sa rieši na vstupnom napájacom vedení v hlavnom rozvádzači ochranou typu 1+2 s ochrannou úrovňou U_p 1,5kV.

Navrhujeme v hlavnom NN rozvádzači umiestniť kompaktnú prepäťovú ochranu 1. a 2. stupňa napr. typ SALTEK FLP-B+C MAXI/3 pre sieť TN - C.

Odolnosť ochrany proti namáhaniu rázovým bleskovým prúdom na pól je $I_{imp}(10/350) = 25$ kA.

BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI:

Pri montážnych prácach musia byť dôsledne dodržiavané ustanovenia príslušných noriem, ktoré presne vymedzujú a určujú práce na EZ.

Vykonávať montáž, opravu a údržbu EZ môžu len osoby oprávnené s kvalifikáciou §21, §22, §23 a vykonanými platnými skúškami v zmysle Vyhl.

MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z.

Rozvádzače a rozvodnice, taktiež elektrické prístroje a svietidlá musia mať krytie definované podľa určeného prostredia. Min. požiadavky na krytie el. predmetov:

- IP21 – pre prístroje v prostredí normálnom
- IP40 až IP40/20 – pre rozvádzače v prostredí normálnom
- IP54 – v prostredí s nebezpečím požiaru horľavých kvapalín, príp. v nevýbušnom závere ExdIIBT4
- IP34D – v prostredí vonkajšom

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození, návrh opatrení v zmysle §4 ods.1 zák. NRSR č 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci:

Pri správnej montáži elektrického zariadenia pri dodržaní platných predpisov a STN v oblasti ochrany zdravia pri práci na elektrických zariadeniach nevzniknú neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia v zmysle hore uvedeného zákona.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození v zmysle §4, ods.1 uvedeného zákona

Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení
Elektrická energia	El.napätie a prúd nebezpečný pre zdravie a život	Elektrický skrat-vznik požiaru	1-8
		Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1-6,8
		Dotyk s neživou časťou pri poruche	1-5,7,8

Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách BOZP
2. Používanie ochranných pracovných prostriedkov
3. Zákaz vstupu nepovolaným osobám

4. Všetky práce na zariadeniach povoliť len pracovníkom s potrebnou kvalifikáciou
5. Práce s otvoreným ohňom vykonávať len s povolením na túto prácu
6. Ochrana pre zásahom el. prúdom v normálnej prevádzke - dotyk so živou časťou podľa STN 33 2000 4 41. izolovaním živých častí, zábranami, krytmi, prekážkami, umiestnením mimo dosah
7. Ochrana pre zásahom el. prúdom v normálnej prevádzke – dotyk neživou časťou podľa STN 33 2000 4 41. samočinným odpojením napájania, používaním zariadení triedy II
8. Pravidelné revízie a prehliadky EZ revíznym technikom

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia na časti elektroinštalácia stavby, môžu vzniknúť v dôsledku poruchy alebo havarijného stavu na elektroinštalácii alebo nesprávnym používaním elektrických strojov a prístrojov pripojených do elektrickej inštalácie cez zásuvky.

Preto musia byť poučení zamestnanci a návštevníci objektu aby pri poruche a viditeľnom poškodení elektrickej inštalácie nechytali a nesnažili sa opravovať žiadne živé ani neživé časti elektrickej inštalácie, ale oznámili to poverenej osobe, ktorá podľa vnútorného prevádzkového postupu a predpisov zabezpečí odborne spôsobilú osobu na preverenie a odstránenie porúch a rizík. Pri havarijnom stave a ohrození života a zdravia elektrickým prúdom je nutné aby poučená osoba vypla hlavný vypínač, ktorý je označený v elektrických rozvádzačoch. Všetky osoby ktoré v objekte budú používať elektrické stroje a prístroje pripojených do elektrickej inštalácie cez zásuvky musia byť poučené o ich správnom používaní, umiestnení a inštalácii.

Zamestnávateľ je povinný uplatňovať všeobecné zásady prevencie pri vykonávaní opatrení nevyhnutných na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane zabezpečovania informácií, vzdelávania a organizácie práce a prostriedkov.

- a) vylúčenie nebezpečenstva a z neho vyplývajúceho rizika,
- b) posudzovanie rizika, ktoré nemožno vylúčiť, najmä pri výbere a počas používania pracovných prostriedkov, materiálov, látok a pracovných postupov,
- c) vykonávanie opatrení na odstránenie nebezpečenstiev v mieste ich vzniku,
- d) uprednostňovanie kolektívnych ochranných opatrení pred individuálnymi ochrannými opatreniami,
- e) nahrádzanie prác, pri ktorých je riziko poškodenia zdravia, bezpečnými prácami alebo prácami, pri ktorých je menšie riziko poškodenia zdravia,
- f) prispôbovanie práce schopnostiam zamestnanca a technickému pokroku,
- g) zohľadňovanie ľudských schopností, vlastností a možností najmä pri navrhovaní pracoviska, výbere pracovného prostriedku, pracovných postupov a výrobných postupov s cieľom vylúčiť alebo zmierniť účinky škodlivých faktorov práce, namáhavej práce a jednotvárnej práce na zdravie zamestnanca,
- h) plánovanie a vykonávanie politiky prevencie zavádzaním bezpečných pracovných prostriedkov, technológií a metód organizácie práce, skvalitňovaním pracovných podmienok s ohľadom na faktory pracovného prostredia a prostredníctvom sociálnych opatrení,
- i) vydávanie pokynov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

UVEDENIE STAVBY DO PREVÁDZKY:

V zmysle Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti vyhradených technických zariadení bolo EZ zaradené do skupiny „B“ – pred uvedením do prevádzky treba elektrické zariadenie odborne preveriť a vyskúšať. Pred uvedením do prevádzky sa vydá „Správa o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške“ podľa príslušných predpisov STN 33 1500 a STN 33 2000-6.

Dodávateľ musí vlastniť všetky certifikáty resp. protokoly o kusových skúškach od materiálov a zariadení použitých na stavbe, ktoré budú slúžiť ako doklady k prvej odbornej prehliadke a skúške.

SPÔSOB PREVÁDZKY A ÚDRŽBY:

Prevádzka elektroinštalácie nevyžaduje žiadny zvláštny spôsob údržby. Prevádzkovateľ je zodpovedný za ich bezpečný stav a za vykonávanie prehliadok a skúšok EZ počas prevádzky a vykonávanie preventívnej údržby. Pri prehliadkach a skúškach je potrebné dodržiavať predpísané lehoty podľa druhu prostredia v zmysle Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Pre prostredie normálne - 5 rokov, pre vonkajšie - 4 roky. Pri obsluhu a údržbe je nutné dodržiavať STN 33 0340. Každý rozvádzač resp. rozvodnicu označiť výstražnou tabulkou resp. značkou blesku.

Okrem prípadov uvedených v STN 33 0170 je nutné použiť bezpečnostné tabuľky všade tam, kde môže dôjsť k nebezpečnému spôsobu činnosti, alebo kde je nutné upozorniť na stav zariadenia.

Bezpečnostné tabuľky a nápisy musia byť trvale udržiavané, čisté a čitateľné. Pracovník pri práci na EZ musí mať predpísané ochranné pomôcky, ktoré ho chránia pred nebezpečnými účinkami el. prúdu.

EZ, ktoré nie sú dlhšiu dobu v prevádzke, musia byť pred novým uvedením do prevádzky preverené: ako po stránke schopnosti, tak i bezpečnosti.

Aby sa neznižovala účinnosť (intenzita) osvetlenia, je nutné pravidelne podľa plánu čistiť svietidlá, vykonávať skupinovú výmenu svetelných zdrojov a pod. v zmysle STN 33 0450. Prístup ku svietidlám pri údržbe zabezpečiť z rebríka resp. z pomocného lešenia.

Všetky práce na EZ vykonávať zásadne bez napätia.

V prípade požiaru je nutné všetky EZ v príslušnom priestore vypnúť.

Detailnejšie viď časť E.1.06 – Elektroinštalácie

15. TECHNOLÓGIA KUCHYNE – GASTRO

ÚVOD A ZADANIE

Tento návrh dispozičného riešenia stravovacej prevádzky kuchyne a výtaja stravy je spracovaný ako podklad k projektu pre prevedenie stavby.

- v rámci novostavby gastronomickej prevádzky technologicky a dispozične navrhnuť modernú stravovacu prevádzku v súlade s požiadavkami **aktualizovanej Vyhlášky MZ SR č.533/2007 Z.z. a Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004) zo dňa 29. apríla 2004 o hygiene potravín a kódex hygienických pravidiel pre predvarené a varené potraviny vo verejnom stravovaní (CAC/RCP 39-1993)**, hlavne Časť V - Prevádzka: hygienické požiadavky, Časť VI - Požiadavky na osobnú hygienu a zdravie a Časť VII - Prevádzka: požiadavky na hygienické spracovanie. **Prevádzkový poriadok a hygienický poriadok však nie je súčasťou tejto projektovú dokumentácie.**
- celkové dispozičné riešenie gastronomickej prevádzky situovať do vymedzeného priestoru kuchyne s využitím nového a funkčného gastronomickeho zariadenia.

Pri návrhu riešenia technológie stravovania sa vychádzalo z nasledujúceho zadania :

- maximálny počet jedál500
- skladba jedál desiata, obedy, olovrant
- nápoječaj, limonády
- použitá energjael. sieť 230 / 400 V, 50 Hz

TECHNOLOGICKÉ A DISPOZIČNÉ RIEŠENIE

Cieľom spracovania dispozičného riešenia je zaistenie ekonomickej, hygienicky nezávadnej a modernej prevádzky pre výrobu a výdaj jedál. Celkové dispozičné riešenie bude navrhnuté podľa moderných poznatkov gastronómie a vyhovuje ako hygienickým, tak i bezpečnostným predpisom stanoveným pre úpravu jedál.

Usporiadaním jednotlivých prevádzkových častí, komunikácií i technologického vybavenia by sa malo podariť zaistiť plynulý priebeh pracovných postupov v jednotlivých pracovných úsekoch, vzájomné pracovné napojenie, úspornosť, hygienu práce a vylúčenie kríženia čistej a nečistej prevádzky.

Poznámka: V súvislosti s predpismi o ochrane verejného zdravia je nutné, aby si prevádzkovateľ v gastronomickej prevádzke zaistil systém kontrolných a kritických bodov (HACCP).

ZÁSOBOVANIE, SKLADY

Umiestnením a usporiadaním všetkého skladového hospodárstva, hrubých prípravovní, kuchyne a ostatných prípravovní by mala byť docielená kontinuita spracovania potravín od príjmu až po výdaj jedál.

Zásobovanie kuchyne surovinami prebieha zásobovacou chodbou z exteriéru. Dovážaný tovar sa bude ručnou manipulačnou technikou dopravovať do skladov, ktoré sú pre jednotlivé druhy potravín určené.

Sklady v skladovom hospodárstve kuchyne sú rozdelené pre uchovávanie tovaru na základe ich druhovosti a povoleného „susedstva“. Potraviny nepodliehajúce skaze sú ukladané v suchom sklade do regálov a potraviny podliehajúce skaze sa skladujú v chladiacich a mraziacich skrinách v chladenom sklade potravín.

Delenie skladov v prevádzke:

- SUCHÝ SKLAD POTRAVÍN
- SKLAD PRE ZAVÁRANINY A KONZERVY
- CHLADENÝ SKLAD POTRAVÍN
- SKLAD ZELENINY
- SKLAD BIODPADU
- SKLAD CHEMICKÝCH PROSTRIEDKOV

Odpadkové hospodárstvo je rozdelené nasledovne:

1. skladovanie odpadkov z kuchyne
2. skladovanie komunálneho odpadu

1. Skladovanie odpadkov z kuchyne

Na skladovanie odpadkov je určený chladený sklad biologického odpadu pri zásobovacom vstupe do objektu, odkiaľ bude prebiehať následne denná expedícia odpadov podľa špecifikácie prevádzkovateľa. Všetok odpad sa musí odstraňovať hygienickým a pre životné prostredie priaznivým spôsobom v súlade s právnymi predpismi spoločenstva uplatniteľnými v tomto zmysle a nesmie predstavovať priamy alebo nepriamy zdroj kontaminácie.

2. Skladovanie komunálneho odpadu

Komunálny odpad z celého objektu bude skladovaný mimo odpad z gastronomickej prevádzky a nie je súčasťou riešenia tejto projektovej dokumentácie.

Prevádzka kuchyne

Vlastná kuchyňa je prispôbená ku konečnému tepelnému spracovaniu surovín a ich následnému výdaju. Kapacitne by mala vyhovovať výrobe jedál vo viacerých druhoch v celkovom maximálnom množstve pre cca 400–500 stravníkov.

Kuchyňa sa skladá z niekoľkých pracovných úsekov a to :

1. hrubá príprava zeleniny
2. čistá príprava zeleniny
3. čistá príprava mäsa
4. príprava vajec
5. múčna príprava
6. varňa
7. výdaj jedál
8. príprava desiata/olovrant – studená kuchyňa
9. balenie jedál na vývoz
10. umývanie stolového riadu
11. umývanie kuchynského riadu
12. umývanie termoboxov a prepravných nádob

1. Hrubá príprava zeleniny

Je to samostatná miestnosť v nadväznosti na kuchyňu. Vykonáva sa v nej hrubé opracovanie zeleniny na ďalšie použitie. Miestnosť je zariadená umývacím drezom, škrabkou na zemiaky a zeleninu, regálom a košom na odpad.

2. Čistá príprava zeleniny

Je stavebne oddelená časť kuchyne v ktorej sa spracováva už očistená zelenina na ďalšie použitie vo varni. Táto časť je vybavená stolom s drezom, pracovnými stolmi, krájačom zeleniny, košom na odpad.

3. Čistá príprava mäsa

Je stavebne oddelená časť kuchyne v ktorej sa spracováva už rozrobené mäso na ďalšie použitie vo varni. Táto časť je vybavená stolom s drezom, pracovným stolom, strojom na zjemňovanie mäsa, mäsoklátom, košom na odpad a chladiacou skriňou na krátkodobé uskladnenie mäsa.

4. Príprava vajec

Je stavebne oddelená časť kuchyne v ktorej sa rozbijajú vajcia na ďalšie použitie vo varni. Táto časť je vybavená umývacím stolom, košom na odpad a chladiacou skriňou.

5. Múčna príprava

Je stavebne oddelená časť kuchyne v ktorej sa pripravujú cestá na múčne výrobky. Táto časť je vybavená stolom s drezom, prac. stolom s drevenou doskou, robotom na miesenie cesta.

6. Varňa

Varňa je stredom všetkých čistých prípravovní. Tu je vo varnom bloku sústredená varná technológia, nad ktorou bude odsávač pár. Technológia by mala spĺňať už vyššie uvedené kritériá výkonnosti, kvality a bezpečnosti práce. Z varne sa strava preváža do úseku finalizácie a výdaja jedál do výdajných vaní, alebo je prepravovaná v uzatvárateľnom ohrevnom vozíku do časti balenia stravy pre vývoz.

Stredový varný blok je vybavený týmito zariadeniami :

- 1ks elektrický indukčný – 3 platne
- 1ks elektrický kotol 150l s multifunkčným využitím, s podlahovou vpusťou

- 2ks multifunkčná sklopná panvica 100l s podlahovou vpusťou
- 1 ks el. konvektomat na 10x GN 1/1, s príslušenstvom
- 1 ks el. konvektomat na 20x GN 1/1, s príslušenstvom a náhradným zavážacím vozíkom
- 1 ks odkladací pracovný stôl v susedstve konvektomatu.

Nad celým varným blokom budú osadené výkonné odsávače pár. Okolo varného bloku po obvode miestnosti budú rozmiestnené prípravovne, umývanie čierneho riadu, expedícia .

7. Výdaj jedál

Pre výdaj jedál sú navrhnuté výdajné ohrevné pulty s policou a pojazdné ohrievače na tanieri. Teplý výdajový pult je určený na uskladnenie teplých jedál tak, aby boli splnené všetky požiadavky na výdaj jedál v súlade s vyhláškou MZSR (teplota vydávaného hotového pokrmu nesmie klesnúť pod 60°C, polievka pod 65°C). Výdaj jedla je doplnený o pracovný stôl a pojazdná ohrevná skriňa na dočasné uskladnenie hotových pokrmov pri teplote nad 60°C. Súčasťou výdaja jedla je samoobslužná časť na výdaj nápojov s automatického dávkovača alebo zásobníka na nápoje.

8. Príprava desiata / olovrant – studená kuchyňa

Je stavebne oddelená časť kuchyne v ktorej sa pripravujú nátierky a studené jedlá na desiatu a olovrant. Táto časť je vybavená stolom s drezom, pracovnými stolmi, nástennou policou, nárezočným strojom a kutrom.

9. Balenie jedál na vývoz

Je stavebne oddelená časť kuchyne v ktorej sa jedlá pripravujú na transport do externého výdaja jedál. Táto časť je vybavená pracovným stolom, ohrevným vozíkom na udržiavanie teplých jedál.

10. Umývanie stolového riadu

Je stavebne oddelená časť kuchyne. Riad bude preberaný od stravníkov cez okienko, obsluhou na triediaci stôl. Následne zbavený zvyškov jedla do určenej nádoby sa roztriedi - uloží do umývacích košov na pred-umývacom stole. Umytie zabezpečí prechodová - tunelová umývačka riadu, ktorá garantuje teplotu oplachovej vody 82°C počas celej doby oplachu, čím je zabezpečená dokonalá tepelná dezinfekcia riadu v zmysle platných hygienických noriem. Stolový riad sa po umytí uloží do regála alebo vyhrievaného zásobníka na tanieri. Poháre sa po umytí uskladňujú v umývacích košoch a prevážajú do samoobslužnej časti výdaja. Umývanie je vybavené príjmovým triediacim stolom, predumývacím stolom s drezom a tlakovou sprchou, tunelovou-košovou umývačkou riadu, výstupným váľčekom stolom, plne kreditovaným regálom a nádobami na odpad.

11. Umývanie kuchynského riadu

Je stavebne oddelená časť kuchyne v ktorej sa umývajú gastronádoby, hrnce a iný kuchynský riad. Táto časť je vybavená veľkým dvoj-drezom s tlakovou sprchou, umývačkou kuchynského riadu, ktorá garantuje teplotu oplachovej vody 82°C počas celej doby oplachu, čím je zabezpečená dokonalá tepelná dezinfekcia riadu v zmysle platných hygienických noriem. Vedľa umývačky je pracovný stôl na odoberanie riadu z umývačky a nerezovými regálmi na uskladnenie umytého kuchynského riadu.

12. Umývanie termoboxov a prepravných nádob

Je stavebne oddelená časť kuchyne v ktorej sa umývajú prepravné nádoby a termoboxy na jedlo. Súčasťou miestnosti je veľký drezový stôl s tlakovou sprchou a pracovným stolom. Miestnosť je doplnená o nerezové regále na uskladnenie umytých termoboxov.

V jednotlivých častiach kuchyne a prípravovne sú doplnené o bezdotykové umývadlo na ruky s kolenovým ovládaním batérie, na zabezpečenie dostatočnej hygieny personálu prevádzky.

Sociálne zázemie pre zamestnancov gastronomickej prevádzky

Súčasťou návrhu projektu stavebnej časti.

ENERGETICKÁ BILANCIA

Celková hodnota inštalovaného príkonu bola stanovená súčtom príkonov inštalovaných zariadení.

- Elektrická energia a rozvodné siete 3 x 230 / 400 V, 50 Hz

inštalovaný príkon elektro **cca 240 kW**

rezervné zásuvky pre stolové spotrebiče **cca 12 kW**

V tejto hodnote nie je započítané zariadenie na ohrev TUV ani zariadenie inštalované v ostatných častiach prevádzky.

- Predpokladaná súčasnosť je 0,7
- Spotreba vody bude stanovená v projekte zdravotnej techniky na základe uvažovaného počtu jedál

VŠEOBECNE PLATNÉ STAVEBNÉ TECHNOLOGICKÉ POŽIADAVKY**POŽIADAVKY NA STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE****Dvere :**

Druh a úprava dverí sa riadi prevádzkou a účelom miestnosti tak, aby bola zaistená dostatočná šírka priechodov a ďalej požiadavky požiarnej bezpečnostných predpisov. Šírka dverí je volená s ohľadom na inštaláciu technologických zariadení a prístupovú trasu ku kuchyni.

Vnútorne i vonkajšie dvere, ktorými sa dopravuje tovar, nie sú vybavené prahom.

Dvere skladov potravín a všetky vstupné dvere musia byť z oboch strán vybavené ochranným plechom do výšky 20 cm (proti vnikaniu hlodavcov) a dvere do skladu odpadkov musia byť plné, zvnútra oplechované.

Okná :

Parapety okien výrobných miestností majú byť aspoň 1,2 m vysoké, lepšie 1,4m. Okná musia byť ovládateľné z podlahy. Okná výrobných miestností a skladov potravín musia byť vybavené hustou sieťou proti hmyzu.

Podlahy :

Podlahy všetkých prevádzkových miestností sú ľahko umývateľné, ľahko čistiteľné, trvanlivé, odolné proti mechanickému poškodeniu, bezprašné, nehluché a nie sú klzké. V miestnostiach s vlhkou a mokrou prevádzkou sú vodotesné. V ideálnom prípade je doporučená podlaha Altro v umývaní a vo výdaji, prípadne dlažba s drsnosťou R11-R13.

Povrchy stien :

Povrchy stien sa riadia účelom miestností. Všetky výrobné priestory (kuchyne, umývarne riadu, prípravovne) sa zabezpečujú obkladom z keramických obkladačiek do výšky minimálne 1,8m. Vo všetkých ostatných miestnostiach musia byť prevedené omietky stien a stropov hladké štukové, iba miestnosti technického príslušenstva môžu mať omietku vápennú hladkú.

Sklad odpadkov musí byť obložený keramickými obkladačkami do výšky 1,8m. Priestory hygienického príslušenstva musia byť zabezpečené do výšky minimálne 1,5m.

Steny hlavných dopravných ciest je vhodné zabezpečiť ochrannými lištami vo výške cca 30-40 cm, podobne aj rohy stien hlavných komunikačných trás, hlavne v miestach, kadiaľ bude prebiehať preprava dopravnými vozíkmi.

Požiadavky na technické zariadenia**Kanalizácia :**

Vnútorňá kanalizácia je dvojaká. Odpadové vody obsahujúce väčšie množstvo tukov od drezov, popr. konvektomaty, umývačky na riady sa odvádzajú samostatným potrubím cez lapač tukov.

Bližšie viď stavebný projekt.

Vodovod :

Dimenzovanie prívodov vody určuje maximálna spotreba vody. Technologické zariadenie kuchyne požaduje prípojky studenej, teplej a zmäkčenej vody (ohrievacie vane a pod.).

Bližšie viď stavebný projekt.

Kúrenie :

Vnútorňa teplota v jednotlivých miestnostiach je daná v STN EN 12831:2003-Z1.

Bližšie viď stavebný projekt.

Vzduchotechnika :

Vzduchotechnické zariadenie je nutné v priestoroch bez prirodzeného vetrania a tam, kde vznikajú škodliviny , t.j. - nadmerným vplyvom tepla - nadmerný vývin pár.

Bližšie viď stavebný projekt VZT.

Elektrické zariadenia:

El. zariadenia sa pripájajú na normalizovanú prúdovú zostavu 3x230/400 V, 50 Hz. Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím sa prevádza podľa STN 33 2000-4-41:2007-10.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci :

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci sú povinní zaistiť dodávateľia preškolením a poučením pracovníkov stavby.

Detailnejšie viď časť E.1.07 – Technológia kuchyne - GASTRO

16.ZDVÍHACIA PLOŠINA

Výtah pre imobilných E07 je hydraulické zdvíhacie zariadenie pre imobilné osoby pohybujúce sa na invalidnom vozíku, ale slúži aj ako alternatíva ku klasickému osobnému výtahu, pričom sa líši od klasického výtahu len spôsobom ovládania a riešením niektorých bezpečnostných prvkov ktoré upravujú normy týkajúce sa zvislých zdvíhacích plošín pre imobilné osoby.

Maximálny zdvih výtahu pre imobilných typu E07 je až 14.2 m s možnosťou vytvorenia piatich staníc. Inštalácia invalidnej zdvíhacej plošiny (výtahu) je možná tak v interiéroch ako aj v exteriéroch. Plošina pre imobilných sa dodáva spolu so samonosným alebo nesamosnosným opláštením prípadne sa inštaluje do murovanej šachty. Základová priehleň má výšku len 12 cm. Výtah pre imobilných E07 má veľmi tichý chod a v štandarde je vybavená núdzovým zdrojom - batériou pre prípad poruchy alebo výpadku elektrického prúdu.

NAVRHOVANÉ RIEŠENIE:

- Užitočný rozmer podlahy 1100x1400 mm
- Dvere v šachte so šírkou 900 mm
- Zariadenie potrebuje **základovú jamu 120 mm** (vynechanie skladby podlahy na 1NP)
- jednofázový prívod istený FI2 AC 16B/1N 30 mA

Detailnejšie viď časť E.1.08 – Zdvíhacia plošina

17.HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU

ROZSAH PROJEKTU:

Projekt rieši:

- umiestnenie HSP ústredne, reproduktorov a ich napojenie, umiestnenie mikrofónu
- zálohovanie ústredne z UPS

Projekt rieši:

- silnoprúdový prívod pre napájanie UPS napätím 230V (nárokované v profesii silnoprúd)

Použité STN a Vyhlášky:

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 z.z., 94/2004 z.z. STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-5-51, STN EN 62 305, STN 92 0203 , STN EN 54-16, STN EN 54-24 STN 92 0203 a normy súvisiace

TECHNICKÉ RIEŠENIE:

Stručný popis

Systém HSP musí zodpovedať §90 vyhlášky č. 94/2004 Ministerstva vnútra SR, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb. Zariadenie je navrhnuté v súlade EN 54-16

Uvedeným zariadením sa v prípade požiaru reprodukciou pripravených pokynov vyzvú všetci zamestnanci a žiaci objektu, aby čo najrýchlejšie opustili objekt, avšak bez nežiadúceho vyvolania stavu strachu, spôsobenia paniky a iných nepredvídaných reakcií medzi týmito osobami.

Ústredňa HSP musí mať zabezpečený I. stupeň dodávky elektrickej energie s napojením na záložný zdroj el. energie. Všetky rozvody zabezpečujúce nútený poslušnosť rozhlasu a napojenie rozhlasovej ústredne na náhradný zdroj musia zabezpečovať prevádzku počas požiaru. Z toho dôvodu musia byť rozhlasové linky chránené krycou vrstvou z nehorľavých hmôt s požiarou odolnosťou. Funkčnosť rozhlasu musí byť zabezpečená minimálne po dobu evakuácie.

Projekt rieši požiarneho rozhlas systému napr. HSP TOA VM-3000. Pre ozvučenie objektov je používaný systém s konštantným napätím 100V. Výhodou tohoto systému je zníženie napätových strát v káblových rozvodoch.

Systém HSP môže plniť nasledovné funkcie:

- vyhlasovanie správ pre evakuáciu zamestnancov a žiakov v prípade požiaru, havárie a iných živelných pohrôm
- vyhlasovanie všeobecných informácií a upozornení pre osoby v objekte
- reprodukciu rádiových staníc

Zariadenie HSP zabezpečí nasledovné požiadavky:

- minimálnu údržbu
- spoľahlivosť zariadenia HSP
- vhodné rozmiestnenie a dostupnosť zariadení HSP
- zdravotnú nezávadnosť zariadenia HSP

Charakteristika objektu

Riešeným objektom je SO.01 - Základná škola (pavilón 1-4) Systém HSP je osadený vo vyznačených priestoroch. Tak ako určil projekt požiarnej ochrany.

Pre daný objekt bola zvolená ústredňa:

VM-3360VA - Integrovaný systém Venas integrujúci funkciu evakuačného a ozvučovacího systému podľa EN 60849, zabudovaný zosil. 360W/100V

Ráta sa s nastavením skrinkových reproduktorov 3W

Rozhlasová ústredňa bude umiestnená v m.č.2.19 2.NP. Rozmiestnenie všetkých reproduktorov je navrhnuté tak, aby všetky plochy, a to i tie, v ktorých nie sú priamo inštalované reproduktory boli zreteľne ozvučené. Dôvodom je zaistenie počuteľnosti hlásenia požiarneho rozhlasu v akomkoľvek mieste, v ktorých má byť umiestnený systém HSP podľa požiadaviek technickej správy špecialistu PBS.

V systéme, ktorý je využívaný pre požiarneho evakuačný účel, musia byť určené priority hlásenia nasledovne:

1. Evakuácia = situácia možného ohrozenia života vyžadujúca evakuáciu objektu.
2. Poplach = nebezpečná situácia blízka varovaniu pred očakávanou situáciou.
3. Iné hlásenia /zábavné, reklamné, informačné a iné).

Vždy musia byť umožnené manuálne zásahy:

- Spustiť alebo zastaviť zaznamenané poplachové hlásenia
- Vybrať príslušné zaznamenané poplachové hlásenie.
- Zapínať alebo vypínať vybrané zóny reproduktorov
- Technológia rozhlasovej ústredne, bude osadená do 19" 18U technologickej skrine RACK. V technologickej skrini bude umiestnené:
 - o ústredňa VM-3360VA
 - o VX-2000DS záložné UPS+akumulátor

Reproduktory

Všetky reproduktory sú navrhnuté tak, aby všetky plochy, a to i tie, v ktorých nie sú priamo inštalované reproduktory boli zreteľne ozvučené. Dôvodom je zaistenie počutelnosti hlásenia požiarneho rozhlasu v akomkoľvek mieste objektu.

Reproduktory budú osadené na steny nad dvere v miestnostiach v určených chránených priestoroch v súlade s osvetľovacími a klimatizačnými telesami. Jednotlivé reproduktory budú rozdelené do 5 zón podľa priestorovej blízkosti. Reproduktory sa osadia podľa výkresovej časti tejto dokumentácie. Rozdelenie do ZÓN je zrejme z blokovej schémy. ***Podľa požiadavky PO sa HSP dá spustiť núdzovými tlačidlami rozmiestnených podľa projektu PO***

RIEŠENIE SYSTÉMU VEDENIA HSP

Elektrické rozvody pre zariadenia, ktoré musia byť počas požiaru v prevádzke, musia byť prevedené káblami v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., príloha 14.

Vedenie zón bude prevedené káblom NHXH 2x1.5 E30 s požiarou odolnosťou v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004. s požiarou odolnosťou v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004. Zapojenie zabezpečuje nútený odposluch aj pri nastavení regulátora vo vypnutej polohe.

Jednotlivé káblové rozvody budú uložené v bezhalogénových ohybných el. rúrkach. Vedené budú v podhlade. Sústreďenie slučkových vedení bude priamo v ústredni HSP.

Prípadné prestupy káblov v objekte cez požiarne úseky budú utesnené požiarnym tmelom HILTI s PO 45 min.

V priestoroch, v ktorých nie sú sadrokartónové stropy budú káblové trasy vedené pod omietkou.

V objekte budú káblové trasy vedené pod omietkou sa v sadrokartónových podhladoch.

V priestoroch budú káble vedené po povrchu v bezhalogénových rúrkach.

Ústredňa HSP bude napájaná z rozvádzača samostatným, v priebehu trasy nevyvípateľným káblom NHXH-J 3x2,5 E30 uloženým v rúrke v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004, príloha 14, § 91. Istenie prívodu nesmie prekročiť menovitú hodnotu 16A s motorovou charakteristikou. Vedenie pre napájanie musí byť prevedené podľa STN 34 2710 a STN 33 2000-4-41. Toto napojenie bude samostatne istené a označené nápisom DR (rieši projekt SILNOPRÚD). Zostava rozhlasovej ústredne bude napájaná v prípade výpadku elektrickej siete napájaná vlastnou UPS s dobou prevádzky 30 minút. Na zariadení HSP bude vykonaná ochrana pred účinkami prepätia podľa STN 33 2000-1-131.6.2 (osoby, hospodárske zvieratá aj majetok musia byť chránené pred poškodením v dôsledku prepätia, ktoré môže vzniknúť z rôznych príčin, napr. atmosférickými javmi, spínacím prepätím, statickou elektrinou) a pre použitie elektrických predmetov z hladiska kategórií prepätia podľa STN 33 0420/2.2. Prepätovú ochranu budú mať všetky zariadenia, ktoré sú napájané z NN rozvodu 230V/50Hz v zmysle príslušných TP a STN. Prepätové ochrany budú uzemnené vodičom CYA príslušného prierezu na zemiacom páse (rieši projekt SILNOPRÚD). Súbeh vedení HSP s vedením NN, VN musí byť najmenej 10 cm, pri súbehu do 5m môže byť vzdialenosť minimálne 3 cm a pri križovaní vedení musí byť minimálna vzdialenosť 1 cm.

Montáž smie robiť len firma s licenciou a príslušným oprávnením výrobcu.

Podľa vyhl. 508/2009 z.z. musí užívateľ v dostatočnom predstihu určiť osoby, ktoré budú zodpovedať za prevádzku zariadení EPS a HSP, osoby poverené údržbou tak, aby mohli byť zaškolené pri odovzdávaní zar. EPS, HSP do užívania. Ústredňa a tablo obsluhy môžu obsluhovať osoby aspoň poučené podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb. Opravy môžu vykonávať poverení pracovníci výrobcou EPS, HSP alebo servisnej organizácie, ktorá má oprávnenie pre túto činnosť výrobcou. Zariadenie nesmie byť uvedené do chodu bez východzej revízie-odbornej skúšky a prehliadky. Pravidelné revízie-skúšky sa vykonávajú podľa vyhl. 726. Zariadenie EPS ako technický prostriedok nenahradzuje protipožiarne zaistenie objektu, ale je len jedným z jeho prostriedkov, ktorý automaticky alebo prostredníctvom ľudského činiteľa urýchľuje odovzdanie informácie o požiari určeným osobám. Užívateľ je povinný vypracovať požiarneho poplachový poriadok pre časť EPS, HSP. Montáž zariadení a vedení EPS, HSP môžu vykonávať iba pracovníci firiem s osobitným oprávnením pre túto činnosť. Montáž musí byť urobená podľa platných predpisov a noriem STN. Užívateľ je povinný vypracovať požiarneho poplachové smernice s prihliadnutím na prevádzkové predpisy vypracované pre EPS, HSP, alebo tento stav koordinovať. Všetky zmeny v PD EPS, HSP treba prekonzultovať so zodpovedným projektantom.

VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITELNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A NEODSTRÁNITELNÝCH OHROZENÍ:

Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia na časti elektroinštalácia stavby, môžu vzniknúť v dôsledku poruchy alebo havarijného stavu na elektroinštalácii alebo nesprávnym používaním elektrických strojov a prístrojov pripojených do elektrickej inštalácie cez zásuvky.

Preto musia byť poučení zamestnanci a návštevníci objektu aby pri poruche a viditeľnom poškodení elektrickej inštalácie nechytali a nesnažili sa opravovať žiadne živé ani neživé časti elektrickej inštalácie, ale oznámili to poverenej osobe, ktorá bodla vnútorného prevádzkového postupu a predpisov zabezpečí odborne spôsobilú osobu na preverenie a odstránenie porúch a rizík. Pri havarijnom stave a ohrození života a zdravia elektrickým prúdom je nutné aby poučená osoba vypla hlavný vypínač, ktorý je označený v elektrických rozvádzačoch.

Všetky osoby ktoré v objekte budú používať elektrické stroje a prístroje pripojených do elektrickej inštalácie cez zásuvky musia byť poučené o ich správnom používaní, umiestnení a inštalácii.

Zamestnávateľ je povinný uplatňovať všeobecné zásady prevencie pri vykonávaní opatrení nevyhnutných na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane zabezpečovania informácií, vzdelávania a organizácie práce a prostriedkov.

- a) vylúčenie nebezpečenstva a z neho vyplývajúceho rizika,
- b) posudzovanie rizika, ktoré nemožno vylúčiť, najmä pri výbere a počas používania pracovných prostriedkov, materiálov, látok a pracovných postupov,
- c) vykonávanie opatrení na odstránenie nebezpečenstiev v mieste ich vzniku,
- d) uprednostňovanie kolektívnych ochranných opatrení pred individuálnymi ochrannými opatreniami,
- e) nahrádzanie prác, pri ktorých je riziko poškodenia zdravia, bezpečnými prácami alebo prácami, pri ktorých je menšie riziko poškodenia zdravia,
- f) prispôbovanie práce schopnostiam zamestnanca a technickému pokroku,
- g) zohľadňovanie ľudských schopností, vlastností a možností najmä pri navrhovaní pracoviska, výbere pracovného prostriedku, pracovných postupov a výrobných postupov s cieľom vylúčiť alebo zmierniť účinky škodlivých faktorov práce, namáhavej práce a jednotvárnej práce na zdravie zamestnanca,
- h) plánovanie a vykonávanie politiky prevencie zavádzaním bezpečných pracovných prostriedkov, technológií a metód organizácie práce, skvalitňovaním pracovných podmienok s ohľadom na faktory pracovného prostredia a prostredníctvom sociálnych opatrení,
- i) vydávanie pokynov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Detailnejšie viď časť E.1.03 – Zdravotechnika

18. ZABEZPEČENIE PROTI PÁDU Z VÝŠKY A DO HLĚBKY

VŠEOBECNĚ

Na základě zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, a souvisejících legislativních dokumentů, zejména pak vyhlášky č. 147/2013 MPSVaR, která určuje podrobnosti na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při stavebních pracích a Nařízení vlády Slovenské republiky č. 396/2006 Z. z. o minimálních bezpečnostních a zdravotních požadavcích na stavenišť je nutné u stavebních konstrukcí, kde hrozí pád z výšky nebo do hloubky větší než 1500 mm, vytvořit taková opatření, která by umožnila provádět jejich bezpečnou údržbu a kontrolu (vč. případných dalších zařízení na nich umístěných).

Ochrana proti pádu se zajišťuje přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklapy, záchytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.

Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.

Jako ochrana proti pádům z výšek pro předmětnou stavbu, kde se předpokládá častý pohyb údržby, a to zejména bez ohledu na povětrnostní podmínky, se navrhuje záchytné systémy s trvale osazenými nerezovými lany. Kompromisním řešením, které je často využíváno, může být použití tzv. „montážního lana“, které se mezi jednotlivé kotvicí body napne pouze v případě práce na střeše. Toto řešení využívající dle terminologie zmíněné normy „poddajné kotvicí vedení z textilního lana“ umožní také plynulý pohyb podél okraje střechy, vždy ale jen v rozsahu několika málo polí, kde se pracovníci zrovna vyskytují, a v případě práce u ostatních okrajů střechy je nutné montážní lano vždy přemístit a upevnit na jiné vhodné místo.

K oběma výše uvedeným kotvicím systémům je pak možné v rámci zabezpečení ochrany proti pádu z výšky nebo pro případ zachycení možného pádu z výšky nebo propadnutí do hloubky připojit osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen OOPP).

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Předmětné střešní konstrukce (popř. ostatní stavební konstrukce) nejsou koncipovány jako pochůzí (nejsou určeny pro běžný pohyb osob), proto v daném případě není technicky vhodné ani ekonomické pro zajištění všech volných okrajů využít trvalou kolektivní ochranu proti pádu z výšky a do hloubky při užívání stavby. Z tohoto důvodu bylo zvoleno řešení kotvicích bodů umožňujících bezpečné připevnění OOPP při práci v nebezpečném prostoru u volného okraje v době užívání stavby.

Tímto řešením není dotčena povinnost chránit pracovníky proti pádu osob z výšky a do hloubky v průběhu realizace stavby primárně kolektivními prostředky ochrany proti pádu osob z výšky a do hloubky (např. vhodným překrytím otvorů ve střeše, zřízením provizorního zábradlí s dostatečnou únosností, lešení atp.), jak ukládají platné předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (dále jen BOZP).

NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ

S ohledem na typ podkladu a skladbu střešní konstrukce byly navrženy následující typy výrobků a komponentů:

Záchytný a zádržný systém s poddajným kotvicím vedením z nerezového lana a textilního lana (tzv. „montážní lano“), kotvicí body určené ke:

- **kotvení do betonové konstrukce**
 - Nerezový kotvicí bod pro ploché střechy s nosnou konstrukcí z betonové desky. Průměr sloupku 16 mm. Instalace do předvrtaného otvoru v betonu pomocí rozpěrné mechanické kotvy. Určeno pro beton třídy C20/25 a vyšší. Kotvicí body vhodné jako mezilehlé body v systémech s permanentním nerezovým lanem, jako samostatné kotvicí body a body v systémech s dočasným textilním lanem (tzv. „montážním“ lanem).

- Nerezový kotvicí bod pro ploché střechy s nosnou konstrukcí z betonové desky. Rozměr základny 150x150 mm, průměr sloupku 42 mm. Instalace do předvrtaného otvoru v betonu pomocí rozpěrných mechanických kotev. Určeno pro beton třídy C20/25 a vyšší. Kotvicí body vhodné i jako koncové, rohové a zlomové body v systémech s permanentním nerezovým lanem.

MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA KOTVICÍ ZAŘÍZENÍ:

- Musí být certifikovány podle STN EN 795 a CEN/TS 16415 (pro 3 osoby),
- Musí mít všeobecné stavebně technické povolení od DIBt (spolupůsobení s podkladem),
- Musí být vyrobeny kompletně z nerez (včetně základnové desky - materiál 1.4301),

OBECNĚ:

Mezi kotvicí body, kde není navrženo permanentní nerezové lano, bude před prováděním prací v nebezpečném prostoru napnuto montážní lano. Výška kotvicích bodů nad úroveň finální exteriérové vrstvy střešní konstrukce (popř. jiné stavební konstrukce) se zpravidla navrhuje cca 200 mm, hydroizolační vodonepropustná vrstva musí být vyvedena min. 150 mm nad povrch střechy.

ÚČEL ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU

- Pohyb osob u nebezpečných okrajů střechy v nutných případech (především po realizaci stavby)
- Odstraňování sněhu
- Kontrola stavu střechy a provádění údržby střechy a prvků umístěných na střeše
- Revizní činnost prvků a zařízení instalovaných na střeše

MONTÁŽ ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU PROTI PÁDU Z VÝŠKY A DO HLOUBKY

Montáž mohou provádět pouze společnosti a fyzické osoby proškolené buď výrobcem, nebo jím pověřenou a zplnomocněnou osobou. Montáž všech bodů musí být zdokumentována způsobem dokladujícím vhodné ukotvení. Firma provádějící montáž musí dodržovat striktně návody k montáži zpracované výrobcem nebo dodavatelem systému a musí tuto skutečnost potvrdit v protokolu o montáži. Jelikož kotvicí body ve většině případů prostupují skrz hlavní hydroizolační vrstvu, je nutné provést opatření pro zajištění vodonepropustnosti těchto prostupů. Vodonepropustnost bude zajištěna navléknutím speciální kruhové tvarovky z materiálu kompatibilního s použitým materiálem střešní krytiny a o průměru otvoru dle průměru použitých kotvicích bodů na jednotlivé prostupující kotvicí body. Tato tvarovka bude vodonepropustně svařena s hydroizolační vrstvou v souladu s technologií svařování použité hydroizolační vrstvy.

UŽÍVÁNÍ ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU

První použití zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky je možné teprve po řádně provedené revizi a po předání zabezpečovacího systému do užívání oprávněnou osobou.

Užívání zabezpečovacího systému je umožněno jen proškoleným a vhodně vybaveným pracovníkům, kteří jsou poučeni a řádně seznámeni s návodem na používání navrženého zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do hloubky.

Nikdy by neměl žádný pracovník pracovat ve výškách sám. Práce ve výškách je umožněna jen za vhodných povětrnostních podmínek. Pro práci ve výškách by měl být zpracován plán pro případ zachycení pádu, podle kterého by se mělo postupovat v případě zachycení pádu. Pro ten účel je možné využít také záchranné složky, je však nutné mít ověřen dojezdový čas záchranných složek.

PRO PŘIPOJENÍ OOPP KE KOTEVNÍM BODŮM PLATÍ NÁSLEDUJÍCÍ PRAVIDLA:

- Spojovací lano (tj. lano, ke kterému je připojený postroj pracovníka) je nutné vždy zkrátit na minimální možnou délku vzhledem k prováděné pracovní činnosti, maximálně však na takovou délku, aby nemohlo dojít k volnému pádu delšímu než 1,5 m.
- Konkrétní maximální délky spojovacích prostředků jsou uvedeny v dokumentaci skutečného provedení a v návodu na užívání
- Na lanovém úseku (podél lana) mohou pracovat současně maximálně 4 osoby, z toho vždy maximálně dva v jednom poli (tj. délka lana mezi dvěma kotvicími body)