**SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

**A.1. Identifikačné údaje**

**Identifikačné údaje stavby**

1.1 Názov stavby:……………………….... VÝSTAVBA MATERSKEJ ŠKOLY V OBCI VECHEC

1.2 Miesto stavby:……………………........ VECHEC

1.3 Okres:………………………………..... VRANOV NAD TOPĽOU

1.4 Obec:..................................................... VECHEC

1.5 Charakter stavby:…………………....... BUDOVA PRE ŠKOLSTVO A VZDELÁVANIE

**Identifikačné údaje objednávateľa**

1.6 Názov a sídlo investora:................... OBEC VECHEC

1.7 Prevádzkovateľ:………………… .. INVESTOR STAVBY

**Projektová dokumentácia**

1.8 Stupeň dokumentácie:.................. PD PRE VYDANIE SP a R

1.9 Spracovateľ PD:..................................... DD-ARCH,s.r.o, HENCOVCE 1836/25

**SO 01 – HLAVNÝ OBJEKT (MATERSKÁ ŠKOLA)**

**Diel ASR**

**VÝKOPY**

Pred začatím zemných prác je potrebné vytýčiť inžinierské siete správcami jednotlivých sieti

V mieste stavby sa odstráni vrchná vrstva zeminy a zrealizuje sa odkop zeminy pod základové pásy a pätky na úroveň základovej škáry.

**ZÁKLADY**

Navrhované základy sú pásové, z prostého betónu triedy C 16/20 – B20 a základové pätky zo ŽB betónu triedy C 25/30 – B30. Na pozemku nebol vykonaný inžiniersko – geologický prieskum. Horná časť základového pásu je vytvorená z DT-tvárnice (hr. 30cm). Tieto vystužiť 3xR10 vo vodorovnej škáre a 4xR12 vo zvislom smere, v rohoch tvárnic. Zálievkový betón použiť C16/20-B20. Tvárnice ukladať podľa technického listu výrobcu. Do základovej škáry je navrhované lóžko z ťaženého kameniva (10cm). Pred realizáciou základov sa osadia ležaté rozvody , prestupy cez základy a uzemnenie bleskozvodu. Základová doska je navrhovaná hr. 10cm a vystužená kari sieťou s okami 100x100x6mm s prestykovaním cez 2 oka. Pod priečky hr. 15cm sa doska zrealizujé s nábehom hr. o 10cm a pridaním oceľ. prútu o10mmx2ks.Nasypaná zemina pod zákl. dosku sa použije zmes zeminy a štrkodrvy, zhutnéná v 15cm vrstvách. Po odkrytí základovej škáry je potrebné vyzvať stavebný dozor na prevzatie základovej škáry.

**ZVISLÉ KONŠTRUKCIE**

Nosná konštrukcia je tvorené ŽB stlpami votknutými do základových pätiek. Obvodové múry sú navrhnuté pórobetónové hr. 300 mm, pevnosti P4do lepidla, nenosné priečkovky (porobetón)sú navrhované hr.10 a 15cm do lepidla (prvý rad na zákl. doske sa uloží do murovacej malty.

**STROP**

Strop nad 1. NP a 2.NP je navrhnutý ako ŽB monolitická doska hr.150mm, po obvode čiastočne votknuá v poli spojitá. Strop nad 3.NP je tvorený ako podhľadová konštrukcia kotevná k nosným prvkom krovu. Hlavná nosná konštrukcie je tvorená ŽB prievlakmi. Je to ŽB monolitický skelet. Schodisko je navrhnuté ŽB monolitické, dvojramenné.

Betóny sú použité C 25/30 - B30 a výstuž R 10 505 u všetkých monolitických konštrukciách.

.

**STRECHA /KROV**

Nad hlavnou časťou stavby je navrhovaný väzníkový krov sedlového tvaru kotvený do žb venca . Krov je navrhovaný z masívneho dreva ošetreného proti hubám a drevokaznému hmyzu. Tvar hlavnej strechy je sedlový,s presahujúcimi štítovými stenami nad rovinu strechy. Sklon strechy je 18o. Krytina je navrhovaná z lakoplastovaného plechu vrátanie klampiarskych výrobkov skladba S1). Presah strechy pri okape sa upraví OSB doskou kotvenou k pomocnej konštrukcií z lát 5x3cm, na ktorá sa obloží lakoplastovým trapézovym plechom T8, a osadí sa vetrací pás odvetrania strechy (skladba S3). Odvetranie sedlovej strechy je pri okape (vetr. mreža) a pri hrebeni .Atika zrealizuje oplechovanie atiky lakoplastovým plechom (skladba S4)Zvislé murivo (presah atik. muriva nad strecšnou rovinou) medzi rovinou strechy a hornou hranou atiky upraví fasádnou silikónovou stierkou bez zateplenia (F1b).

Nad schodiskom a hlavným vstupomje navrhovaný drevený krov pultového tvaru kotvený k pomúrnici na žb venci a pomúrnici kotvenej k stene zavit, tyčami a chemickými kotvami Odvetranie pultových striech je riešené pri okape a pri zvislej stene ukončené vetracou mrežou (pri stene aj s oplechovaním vetracej mreže) .

Krytina pultových striech je navrhovaná z mäkčeného PVC spolu so systémovými doplnkami oplechovania (plech s nakašírovanou pvc krytinou z jednej strany -S2). Atika presahu štítovej steny sa upraví OSB doskou hr.15mm/460mm-š, ktorá sa do muriva kotvi rozpernými kotvami a na ktorú sa budu kotviť systémové klamiarske prvky Vilplanyl (S5).

Klampiarske prvky strechy vrátanie žľabov a zvodov sú z lakoplastovaného plechu antracitovej farby, resp. systémové - Vilplanyl.

**ŽB KONŠTRUKCIE**

Hlavná nosná konštrukcia je navrhovaná ako žb. skelet spolu s žb. doskami nad 1 a 2NP a žb vencom v 3NP. Nadokenné a nadverné preklady sú pórobetónové

**KOMÍNOVE TELESO**

Je navrhované ako systémove, montáž sa prevedie podľa technických listov výrobcu, min. vzdialenosť drevených (resp. horľavých )časti od komínového telesa je 50mm.

**PODLAHA V INTERIÉRI**

Nášlapná vrstva v 1NP je navrhovaná z ker. protišmykovej dlažby, resp. PVC podlahy s ker. resp. pvc soklíkom. Na základovú dosku sa zrealizuje asfaltová penetrácia a asfaltová hydroizolácia na ktorú sa položí PVC fólia oddeľujúca hydroizoláciu od podlahového polystyrénu EPS 150 hr. 25cm. Na Izoláciu sa zrealizuje cement. poter hr, 8cm. Plochy poteru a ker. dlažby je potrebné dilatovať v rastri 6x6m (skladba P1).

Podlaha v 2 a 3NP je navrhovaná z ker. protišmykovej dlažby, resp. PVC podlahy s ker. resp. pvc soklíkom. ŽB doska sa upraví cement, poterom hr.7,5cm, podhľad žb dosky sa upraví sadrokartónom na systémovej podkonštrukcii kotvenej vhodnými kotvami do žb dosky a stien.

**PODLAHA V EXTERIÉRI**

Podlaha vstupu do budovy je upravená betónovými platňami hr. 4cm uloženými do roznášanej vrstvy ťaženého kameniva fr.4/8mm-hr.4cm, pod ktorou je navrhovaná nosná vrstva ťaženého kameniva fr.0/63mm-22cm (skladba P-ex3).

Plocha je vymedzená parkovými obrubníkmi uloženým do betón. lôžka ,vyrovnávacie schody sú vymedzené betónovými palisádami ,uloženými do betón. lôžka

Rampa sa zrealizujú z vystuženého betónu kari sieťou 100\*100\*6mm. Pod teleso rampy sa zrealizuje štrkové lóžko hr. 10cm, zvislé časti sa upravia marmolitom (F2b), nášľapná vrstva je z betónových protišmykových platní hr. 4cm uložených do flexibilného lepidla (skladba P-ex2).

Bočné strany stavby sú pri styku s terénom upravené betónovým žľabom osadeným do betón. lóžka

Terén sa pred realizáciou podkladných vrstiev pod dlažbu upraví zeminou , štrkodrvou a zhutní. Po obvode stavby sa zrealizuje drenáž.

**ZÁMOČNICKE KONŠTRUKCIE**

Sú navrhované z oceľových profilov upravených zinkovaním. K podkladu sú kotevné svornikovými kotvami (z1 -z2).Zábradlie je navrhované v. 1m od nášlapnej vrstvy ,s zvislou výplňou a medzerami max 8cm (Z1). Zábradlie rampy(z2) je navrhované s madlom vo výške 30,60 a 90 cm od nášlapnej vrstvy a presahom 15cm na začiatku a konci rampy. Deliace priečky medzi wc misami sú navrhované o rozmeroch 60x120cm, umyvatelné a s zaoblenými hranami (Z4) .Poziarný rebrík je kotvený do steny zavit. tyčami a chem. kotvením (Z3).

**STOLÁRSKE KONŠTRUKCIE**

Sú navrhované plastové okná a dvere bielej farby s vonkajším hliníkovým a vnútorným plastovým parapetom osadenými do nízko rozťažnej PUR peny (napr. SIKA BOND FOAMIX). Vstupné dvere sú navrhované z hliníkových profilov. Časť okien je doplnená o žalúzie a sieťky proti hmyzu.. Dvere do kotolne je potrebné opatriť vetracím otvorom v krídle pri podlahe a protidažďovou žalúziou (vid diel UvK).

Parameter okien Uf-1,0Wm2K, Uf-0,6Wm2K,

Parameter dverí Ud-1,0Wm2K,

Interiérové dvere sú navrhované z MDF vo farbe RAL (resp. drevodekor) ,zárubeň je oceľová, upravená základným a vrchným syntetickým náterom. Presklenie dverí je možné až od 1/3 výšky krídla od podlahy.

2ks interiérových dverí sú s požiarnou odolnosťou.

**KLAMPIARSKÉ KONŠTRUKCIE**

Žlaby a zvody sú navrhované z lakoplastovaného plechu, klamp. konštrukcie strechy sú systémove spolu s typom strešnej krytiny.

**PREKLADY**

Preklady (nosné aj nenosné) su navrhované z porobetónu, v obvodovej stene sú doplnené o vlozenú tep. izoláciu z XPS polyst. hr. 5cm

**ÚPRAVA STIEN V INTERIÉRI**

Steny v interiéri sú upravené maľbou a keramickým obkladom (výška obkladu je od 1,2 po 1,8m – podľa typu miestnosti) . Murivo sa upraví penetráciou, lepidlom a sklotextilnou sieťkou, penetráciou, stierkou a maľbou.

**ÚPRAVA FASÁDY**

Fasáda je upravená silikónovou stierkou na kontaktnom zatepl. systéme z minerálnej vlny hr 16cm (skladba F1) V mieste mimo styku s interiérom (vystupujúce časti) sa použije fasádna minerálna vlna hr. 3cm (skladba F1a). Časti fasády - tj. stena z vnútornej strany atiky strechy medzi strešnou rovinou a ukončením atiky je bez zateplenia (skladba F1b)

**ÚPRAVA SOKĽA**

Sokeľ nad úrovňou terénu je upravený marmolitom na XPS polystyréne hr. 10cm (skladba F2), pod úrovňou terénu sa na XPS polystyrén hr.10cm resp. 3cm pred zasypom osadí nopová fólia (skladba F2a). Zvislé časti rampy sú bez zateplenia, upravené marmolitom (skladba F2b).

**ZARIAĎOVACIE PREDMETY**

Zariaďovacie predmety určené pre žiakov sú ergonomický prispósobené – horná hrana umývadla do 50cm od podlahy, zmiešavacia batéria mimo dosahu detí , wc misa – horná hrana 35cm od podlahy.

**Diel STATIKA**

**Všeobecne :**

Predmetom statického posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle § 43 d, odst. 1, písm. a, Zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti ( t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti ) predmetnej stavby v zmysle STN EN 1990-1-1 Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb – Základné ustanovenia.

**Použité normy a podklady :**

STN EN 1996-1-1 – Navrhovanie murovaných konštrukcií

STN EN 1991-2-1 – Zaťaženie stavebných konštrukcií

STN EN 1992-1-1 – Navrhovanie betónových konštrukcií

STN EN 1991-1-1 – Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb

Projekt stavebnej časti, spracovaný Ing. arch. D.Dvorjak

**Popis stavby :**

Jedná sa o trojpodlažnú nepodpivničenú stavbu obdĺžnikového pôdorysu s jednosmerným nosným systémom, so sedlovou strechou. Je to ŽB monolitický skelet.

**Základy :**

Navrhované základy sú plošné, sú to základové pätky zo ŽB betónu triedy C 25/30 – B30. Medzi ŽB pätkami sú to základové pásy z prostého betónu triedy C16/20-B20. Základová škára je navrhnutá na min. kóte – 2,05 m, vrátane štrkového podsypu 0,10 m, čo je 1,5 m pod úrovňou upraveného

terénu, čím vyhovuje čl. 31, STN EN 1991-0-0 Základová pôda pod plošnými základmi.

Na pozemku nebol vykonaný inžiniersko – geologický prieskum. Minimálne však na úroveň jestvujúcej základovej škáry. Vo výpočtoch bolo uvažované so základovou pôdou, t.j. triedou zeminy F6 mäkkej konzistencie s parametrami Φ = 0o a c = 50 kPa.

Horná časť základov je navrhnutá z DT-tvárnic. Tieto vystužiť 3xR8 vo vodorovnej škáre a 4xR12 vo zvislom smere, v rohoch tvárnice. Zálievkový betón použiť C16/20-B20, tvárnice ukladať podľa technického listu výrobcu.

Navrhnutá plocha základových pätiek vyhovuje pre dané zaťaženie a uvažovanú triedu zeminy v základovej škáre. Podkladný betón vystužiť sieťami 6-100/100mm, prestykovaním na dve oká. Betón použiť C16/20 – B20.

Po odkrytí základovej škáry je potrebné vyzvať stavebný dozor na prevzatie základovej škáry.

**Zvislé nosné konštrukcie :**

Nosná konštrukcia je tvorené ŽB stlpami votknutými do základových pätiek. Obvodové múry sú navrhnuté pórobetónové hr. 300 mm, pevnosti P4. Doplňujúce konštrukcie sú pórobetónové hr. 150 mm, resp. 100mm.

Zvislé nosné konštrukcie svojou únosnosťou danému účelu vyhovujú.

**Vodorovné nosné konštrukcie :**

Strop nad 1. NP a 2.NP je navrhnutý ako ŽB monolitická doska hr.150mm, po obvode čiastočne votknuá v poli spojitá. Strop nad 3.NP je tvorený ako podhľadová konštrukcia kotevná k nosným prvkom krovu. Hlavná nosná konštrukcie je tvorená ŽB prievlakmi. Je to ŽB monolitický skelet. Schodisko je navrhnuté ŽB monolitické, dvojramenné.

Betóny sú použité C 25/30 - B30 a výstuž R 10 505 u všetkých monolitických konštrukciách.

Vodorovné nosné konštrukcie vyhovujú.

**Strecha :**

Strešná konštrukcia nad pôdorysom je vytvorená ako sedlová strecha. Krov tvorí väzníkový krov. Návrh a kotvenie väzníkov zabezpečuje dodávateľ. Skladba strešného plášťa je popísaná v  časti ASR. Krytina je ľahká - plechová. Sklon strechy je 18,00.

**Priečna stabilita budovy :**

Nakoľko budova spĺňa všetky kritériá čl. 158 písm. b STN EN 1990-1-1, nie je potrebné ju vyšetrovať na statické účinky vetra.

**Zaťaženie :**

Pri posúdení bolo uvažované s normou objemovou tiažou stavebných materiálov navrhnutých v podkladoch. Náhodné zaťaženie je podľa STN EN 1990-1-1 tab. č. 3. Zaťaženie snehom bolo uvažované pre II. snehovú oblasť, zaťaženie vetrom pre II. vetrovú oblasť, terén typu A.

Každá zmena zaťaženia vyžaduje posúdenie vplyvu zmeny na statiku stavby.

**Diel UVK**

**Všeobecné údaje**

Predmetom projektovej dokumentácie je návrh vykurovacej sústavy pre MŠ. Požadovaný výkon zdroja bol stanovený na základe prepočtu tepelných strát vykurovaných miestností objektu podľa STN EN 12 828.

Tepelné straty vykurovaných priestorov 32,06 kW

Inštalovaný výkon doskových vykurovacích telies 38,27 kW

Teplotný spád vykurovacej vody 65/50°C

Inštalovaný výkon kotla na spaľovanie peletiek 40,0 kW

Max. prevádzkový tlak UVK 2,5 bar

Max. prevádzková teplota UVK 85 °C

**Ročná potreba tepla na vykurovanie**

 [GJ/rok]

 celková tepelná strata budovy - potrebný výkon na vykurovanie 32,06 [kW]

d počet dní vykurovania v roku alebo za vykurovacie obdobie (225 dní)

ti priemerná výpočtová vnútorná teplota (+22 °C)

te vonkajšia výpočtová teplota (-15°C)

te,pr priemerná vonkajšia teplota vzduchu za vykurovacie obdobie d (+3,6°C)

 opravný súčiniteľ - vplyv regulácie, vplyv režimu vykurovania (0,65)

 = =

 = 124,8 GJ/rok

**Ročná spotreba paliva na vykurovanie**

 [m3/rok]

 celková ročná potreba tepla [GJ/rok]

H výhrevnosť palivového dreva (16,5 MJ/kg)

 účinnosť spaľovania kotla 90% (0,9), účinnosť rozvodov (0,9)

= ≅ 9,34 t/rok

**Zdroj tepla**

Nový zdroj tepla bude tvoriť kotolňa osadená v M 1.09 s jedným kotlom DEFRO na spaľovanie peliet vrátane zásobníka.

**Technické parametre kotla DEFRO KOMPAKT EKO PEL 40 kW FULL :**

Zdroj tepla – kotol na peletky: vykurovací výkon 12 - 40 kW

Objem kotlovej vody : 180 litrov

Výhrevná plocha kotla 4,2 m2

Typ paliva drevné peletky o priemere 6-8mm

Objem zásobníka paliva 192 kg

Účinnosť kotla pri menovitom výkone: 90-92%

Prevádzkový tlak : 2,5 bar

Max. povolená teplota : 85°C

Min. prevádzková teplota spiatočky 65°C

Elektrické napätie : 230/50 V/Hz

Dimenzia spalinovej prípojky: Ø 127 mm

Min. prierez prieduchu komína: 210mm – výška 9,0 m

Potrebný ťah na spalinovom nástavci 25 Pa

Spotreba dreva pri plnom výkone /vlhkosť max. 20%/ 1,9-9,0 kg/h

Hmotnosť kotla: 703 kg

**Objednať variantu s kotlom osadeným napravo – zásobník vľavo !!!**

Kotol je konštruovaný pre spaľovanie peliet s použitím odťahového ventilátora, ktorý odsáva spaliny z kotla. Teleso kotla je vyrobené ako zvarenec z oceľových vysoko kvalitných plechov, peletový horák je osadený s funkciou automatického čistenia. Ľavú časť zostavy tvorí násypka paliva s podávacím automatickým šnekom. Teleso kotla je zvonka tepelne izolované minerálnou plsťou, vloženou pod kryty vonkajšieho plášťa. Súčasťou kotla je automatické odpopolňovanie a výhrab popola do zbených nádob. Vo vrchnej časti kotla je ovládací panel s reguláciu APC3 ADAPTIVE CONTROL.

Teplota kotla je udržiavaná na úrovni nastavenej prevádzkovateľom, prostredníctvom ovládania prívodu vzduchu a chodu spalinového ventilátora. Zvýšenie teploty spiatočky kotla nad 60°C pri nábehu a aj počas prevádzky je riešené osadením setu ESBE LTC 171-40. /Pred osadením uvoľniť fixačnú skrutku spätnej klapky !/

**Predpokladaná denná spotreba paliva**

Priemerná hodinová spotreba paliva peliet 9 kg/hod

Orientačná denná spotreba (12 hodín) 108 kg/deň (1 násypka min. na 1,8 - 3 dni)

**Opis vykurovacieho systému**

V kotolni je rozvod UVK rozčlenený na 3 samostatné vykurovacie vetvy – vetvu pre vykurovanie 1.NP, vykurovanie 2.NP a vykurovanie 3.NP. Štrvtá vetva je určená pre ohrev TUV. Vykurovanie je zabezpečený doskovými telesami KORAD. Rozvodné potrubie UVK v kotolni je navrhnuté z uhlíkovej ocele typu IVAR, DN potrubí je uvedené v projektovej dokumentácii. Následný rozvod jednotlivých vetiev UVK je uvažovaný s plastovým izolovaným rozvodom Frankishe IVAR ALPEX DUO vedeným v podlahe.

Ochrana kotla je riešená cez nabíjací set ESBE LTC 171-40 a hydraulický vyrovnávač dynamických tlakov MEIBES MHK 32 do rozdeľovača – zberača MEIBES (obj.č. 66301.4).

Cirkuláciu vykurovacej vody v jednotlivých vetvách zabezpečujú čerpadlové skupiny MEIBES. Pre vykurovanie okruhov (1.NP, 2.NP, 3.NP) je navrhnutá čerpadlová skupina MEIBES MK 1“ s 3-cestným zmiešavačom a čerpadlom 1" Grundfos Alpha 2 25-40, (obj.č. 66931). Ohrev TUV je riešený čerpadlovou skupinou bez zmiešavača s nabíjacím čerpadlom Grundfos Alpha 2 25-60.

**Ohrev TUV**

Pre ohrev TUV je navrhnutý zásobníkový ohrievač vody TATRAMAT VTI 300, osadený v technickej miestnosti. Nabíjaný je samostatným čerpadlom osadeným na rozdeľovači UVK v rámci priamej čerpadlovej skupiny. Pre letné obdobie je ako doplnkový člen uvažovaná pre dohrev zásobníka elektrická špirála TATARMAT HP 3/150 - príruba s ohrievacím telesom 3kW. Rozvod ZTI a cirkuláciu rieši diel ZTI.

**Odťah spalín**

Odvod spalín od kotla po komín Schiedel DN 200 je navrhovaný oceľovým dymovodom. Dopojenie dymovodu D160 sa prevedie typovými oceľovými tvarovkami, pred komínovým sopúchom sa použije redukcia D200/160mm. Prechod zo sopúcha kotla D127 na dymovod D 160 sa prevedie atypickou tvarovkou (prispôsobiť na montáži podľa hrdla spalinového ventilátora DEFRO.

**Vetranie kotolne**

Prívod vzduchu pre kotolňu je riešený prepojením kotolne pomocou voľného komínového prieduchu s exteriérom.

**Približný výpočet Vv min a Vs min z výhrevnosti peliet**

Výhrevnosť peliet 16,5 MJ/kg = 16 500 kJ/kg

Teoretický objem spalín:

Vv min = 0,5 + 1,012  [m3 kg-1]

Vv min = 0,5 + 1,012  = 4,49 m3/kg

Vs min = 1,375 + 0,95  [m3 kg-1]

Vs min = 1,375 + 0,95  = 5,12 m3/kg

Skutočný objem vlhkých spalín pri dokonalom spaľovaní 1 kg paliva je potom súčtom teoretického objemu spalín Vs min a prebytočného objemu vzduchu (α - 1) . Vv min

Optimálna hodnota súčiniteľa prebytku vzduchu α pre roštové ohniská je 1,3-1,5

VS = Vsmin + (α - 1) Vvmin [m3/ kg]

VS = 5,12+ (1,3-1)4,49 = 6,47 m3/kg

Prietok spaľovacieho vzduchu Vs (m3/h), privádzaného do kotolne pre spaľovanie pri spotrebe 9,0 kg/h udávanej výrobcom.

Vspal = Vs .m = 6,47 x 9,0 =÷ 58,2 m3/hod

**Potreba vzduchu pre vetranie /Vvet/ :**

Uvažované je 3-násobné vetranie kotolne

Objem kotolne = 16,55 x 3 = ÷49,7 m3

Vvet = 3 x 49,6 = 149,1 m3/hod

**Celková potreba vzduchu pre kotolňu /Vkot/ :**

Potreba vzduchu na spaľovanie Vspal 58,2

Potreba vzduchu pre vetranie Vvet 149,1

Celková potreba vzduchu pre kotolňu Vkot ÷207,3 m3/h

**Návrh vetracích otvorov – otvor pre prívod**

576 cm2 = ÷ 0,06 m2

Na prívod vzduchu volím 1 x otvor v dverách osadený dvernou mriežkou NOVA-D-1 525x425 s čistou prierezovou plochou F= 0,062 m2

**Návrh vetracích otvorov – otvor pre odvod**

413,9 cm2 = ÷ 0,042 m2

Na odvod vzduchu volím otvor do vetracej šachty pod stropom osadený stenovou mriežkou NOVA- E-1 325x225 o voľnej ploche F=0,054 m2

**Odvetranie miestnosti 1.8**

Podtlakové vetranie WC a predsiene (M1.8) je riešené málým odťahovým ventilátorom ELEKTRODESIGN DECOR 100 CRZ osadeným v podhľade. Napojený je cez flexi a spiro potrubie D 100 do vetracej tvarovky komínovej šachty. Ovládanoe ventilátora je spolu s osvetlením miestnosti

**Regulácia vykurovania**

Kotol je dodávaný vrátane vlastnej regulácie DEFRO APC 3 ADAPTIVE CONTROL, ktorá ovláda kotlový okruh – čerpadlo setu ochrany spiatočky, ventilátor kotla a sníma teplotu v nádrži TUV a dokáže ovládať až 6 obehových čerpadiel a dva zmiešavacie ventily. Regulátor je osadený v paneli kotla, na základe nastavených režimov a snímania vonkajšej teploty riadi jednotlivé vykurovacie vetvy, vyhodnocuje prevádzkové a poruchové stavy.

Diaľkové ovládanie (možná výbava) pre vetvu vykurovania okruhov MŠ je navrhnutý regulátor ST-292 V3 predbežne osadený v M1.06, M2.04, M3.04 /polohu osadenia upresniť pred montážou s investorom/.

**Expanzia vody, dopĺňanie, zaistenie systému UK**

Expanzia vody je riešená osadením membránovej expanznej nádoby REFLEX

Navrhované za predpokladu, že max. teplota UVK dosiahne max. 85°C.

Predpokladaný vodný objem je 500 ltr.

V=G. Δv potom: V=500.0,0358 = 17,9 litra

V=17,9 dm3 , kde V je zväčšenie. Vodného objemu sústavy

Vodná rezerva Vwr = min. 0,5% . G = 0,005 . 500=2,5 litre

V´ je objem V zväčšený o vodnú rezervu 0,5%

V´=V + Vwr potom : V´=17,9+2,5

V´=÷ 20,4 dm3

O=V´. (Pe+100)/ (Pe – Po)

potom : O= 20,4.(225 + 100)/ (225-100)

O= 53,04 dm3

Celkový výpočtový expanzný objem pre sústavu UK je 105,2+97,8+116,5+180= 499,5 litrov

Pe je konečný návrhový tlak v systéme = 0,9.250 kPa = 225 kPa

Po je statický tlak sústavy 100 kPa

Navrhujem 1 x expanznú nádobu REFLEX NG 80 o objeme 80 litrov, 600 kPa

**Výpočet poistného potrubia:**

Poistné potrubie kotla /max. výkon 40 kW/

21,32 mm – volím D 28x1,5 o vnút. priemere 25 mm

**Poistný ventil kotla DEFRO** s otváracím tlakom 0,25 MPa je potrebné osadiť na výstupnom potrubí kotla.

Výpočet poistného ventila kotla s výkonom 40 kW :

Minimálny prierez sedla poistného ventilu

75,08 mm2

Volím poistný ventil DUCO-MEIBES KD 1/2“ x3/4“

Prietočný prierez podľa výrobcu je 113 mm2

Sv > S0 t.j. 113 mm2 > 75,08 mm2 - vyhovuje

Konštanta K [kW.mm-2] je závislá na stavu sýtej vodnej pary a určí sa podľa tabuľky:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pot [kPa] | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| K [kW.mm-2] | 0,5 | 0,67 | 0,82 | 0,97 | 1,12 | 1,26 | 1,41 | 1,55 | 1,69 | 1,83 | 1,97 | 2,1 | 2,37 | 2,64 | 2,91 | 3,18 |

Odfuk poistného ventila /občasný stav/ je vedený nad podlahu, do podlahového vpústu.

Spodná časť formulára

**Dopĺňanie vody, úprava vody**

Voda pre plnenie sústavy, resp. dopĺňanie úbytkov zo sústavy UVK musí vyhovovať požiadavkám STN 07 7401. Pre úpravu vykurovacej vody v systéme je navrhnutá elektromagnetická úprava vody EUV 32 DOM osadená na spiatočke kotlového okruhu.

Dopĺňanie vody do vykurovacej sústavy je riešené automatickým dopúšťacím ventilom IVAR. ADV 850, DN 15 z rozvodov studenej pitnej vody cez oddeľovací spätný ventil Honeywell EA 15 (rieši ZTI).

**Vykurovacie telesá**

Vykurovacie telesá sú navrhnuté nové oceľové doskové KORAD Ventilkompakt stavebnej výšky 600, resp. 900mm so spodným pripojením, osadenie sa prevedie na typové kotevné sady. Ich počet a rozteč osadenia je daná montážnym návodom. Osadené sú v spodnej časti integrovanými armatúrami IVAR – VEKOLUXIVAR IVAR.KIT DS 346/1 rohové pripojenie. Individuálna regulácia telies je zabezpečená termostatickou hlavicou. Ventily budú na rozvod z potrubia pripojené cez zverné šróbenie IVAR.TA 4420 16 x 2,0 Alpex. Ventilové vložky v hornej časti telies budú po zaregulovaní osadené termohlavicami IVAR.T 5000. Rebríkové vykurovacie telesá sú navrhnuté nové MC METAL HDR-SN so stredným pripojením. Budú napojené cez pripojovaciu armatúru IVAR – IVAR.M – RO 02 rohová termostatická a regulačná armatúra s prednastavením. Regulácia telies je zabezpečená termostatickou hlavicou IVAR .T 5000.

**Tepelná izolácia, nátery**

Zaizolovanie rozvodu v kotolni previesť PE trubicami TUBOLIT DG o hr. steny 30 mm, rozvody v podlahe budú kompletne izolované obdobnými trubicami o hr. steny 20 mm.

**Záver**

Zmontované zariadenie kotolne bude pred uvedením do prevádzky potrebné podrobiť skúškam podľa STN EN 13 336:2005 (Montáž a odovzdávanie/preberanie vodných vykurovacích systémov). Montáž kotolne bude prevedená oprávnenou organizáciou podľa platnej projektovej dokumentácie. Pri montáži musia byť dodržané všetky predpisy týkajúce sa organizácie a bezpečnosti práce na stavbe.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky sa vykonajú nasledovné skúšky:

* tlaková skúška tesnosti
* prevádzková skúška

Zariadenia a rozvody potrubí budú dôkladne prepláchnuté, prečistené, potom bude prevedená skúška tesnosti vodou. Tlaková skúška bude prevedená tlakom s hodnotou minimálne 1,3-násobku maximálneho tlaku t.j 1,3 x 2,5 bar = 3,25 bar.

Doba trvania skúšky bude min. 2 hod. Tlaková skúška sa považuje za úspešnú, ak z realizovaného vykurovacieho systému neuniká žiadna voda. O výsledku skúšky bude spísaný protokol a podpísaný stavebným dozorom, resp. zástupcom investora.

Dilatačná skúška prebehne pri max. výstupnej teplote vykurovacej vody (85°C). Potom bude prevedená komplexná vykurovacia skúška s overením všetkých funkcií zariadení realizovanej kotolne. Po úspešnom prevedení všetkých prevádzkových skúšok a vypracovaní revízií bude kotolňa uvedená do prevádzky. Pred odovzdaním kotolne do prevádzky bude potrebné vypracovať prevádzkový poriadok kotolne, zabezpečiť dokonalé zaškolenie obsluhy, vyvesiť technologické schémy strojnej časti, elektroinštalácie v priestore kotolne. Chod kotolne je automatizovaný, dokladanie paliva je potrebné previesť ručne, cca. v 2 -4 dňových intervaloch /v závislosti od požadovaného odberu tepla/. Pri prevádzkovaní musia byť dodržiavané všetky bezpečnostné predpisy a ustanovenia.

**diel ELEKTROINŠTALÁCIA A BLESKOZVOD**

**Rozsah projektu :**

Projekt rieši vnútornú elektroinštaláciu v objekte MŠ. Projekt taktiež rieši vonkajšiu a vnútornú ochranu objektu pred atmosferickými prepätiami.

Projekt nerieši – Elektrickú prípojku NN (samostatná časť)

Meranie reguláciu – kúrenie (samostatná časť)

Štrukturovanú kabeláž (samostatná časť)

**Podklady pre vypracovanie projektu** :

- stavebné výkresy objektu, technologický projekt stavby

- technologické požiadavky užívateľa objektu, ako aj ďalších dotknutých inštitúcii

- platné STN

**SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE**

**Napäťová sústava :**

- 3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN – C

- samotné rozvody sú riešené pre sústavu 1/PEN AC 230 V 50 Hz, TN – C (jestv. vývody) a 1/N/PE AC 230 V 50 Hz, TN – S resp . 3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz, TN – S – prechod na TN-S je vyhotovený v hlavnom rozvádzači RH

**Vonkajšie vplyvy :** boli stanovené podľa STN 33 2000-5-51 / podrobne uvedené v doloženom protokole /

**Ochrana pred zásahom el. prúdom v normálnej prevádzke (ochrana pred priamym dotykom) : STN 33 2000-4-41**

- 412.2.1 Základná izolácia živých častí

- 412.2.2 Kryty

**Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) : STN 33 2000-4-41**

- 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

- 411.3.1.2 Ochranné pospájanie

**Doplnková ochrana : STN 33 2000-4-41**

- 415.1 Doplnková ochrana : prúdové chrániče (RCD)

**Istenie proti preťaženiu a skratu**

- Silnoprúdové rozvody budú chránené proti preťaženiu a pred účinkami skratu ističmi v exist. podružných rozvádzačoch.. Navrhované istenie spĺňa požiadavky STN.

**Údaje o príkonoch** (viď výkonová bilancia)

- celkový inštalovaný príkon PINST = 29,6 kW

- celkový súčasný príkon PSUČ = 21 kW

**. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie**

- „ 3 „ , podľa STN 34 1610

**Meranie spotreby el. energie**

- v elektromerovom rozvádzači osadenom na verejne prístupnom mieste riešenom v projekte elektrickej prípojky

**Kompenzácia účinníka**

- Pre projektovaný odber nie je potrebné riešiť kompenzáciu účinníka.

**TECHNICKÝ POPIS**

### Hlavný rozvádzač RH

Navrhovaný rozvádzač bude slúžiť na istenie všetkých navrhovaných svetelných a zásuvkových vývodov na 1. nadzemnom podlaží MŠ a pre napojenie jednotlivých podružných rozvádzačov.

Rozvádzač RH bude osadený v miestnosti 1.2. Napojenie tohto rozvádzača je predmetom samostatného projektu - nie je riešené v tejto PD.

Rozvádzač RH je navrhnutý ako oceľo-plechový zapustený rozvádzač, osadený na mieste zrejmom z výkresu č. 01. Schéma zapojenia a náplň rozvádzača RH je zrejmá z výkresu č. 04.

V tomto rozvádzači bude vyhotovený prechod z napäťovej siete TN – C na TN – S.

### Podružný rozvádzač R1 (1. poschodie)

Navrhovaný podružný rozvádzač R1 bude slúžiť na istenie všetkých navrhovaných svetelných, zásuvkových vývodov na 1 NP predmetnej MŠ.

Rozvádzače bude osadený na chodbe (miestnosť č.2.1 ) a bude napojený z hlavného rozvádzača káblom CYKY-J 5 x 6 mm2 uloženým pod omietkou.

Rozvádzač je navrhnutý ako plastová zapustená rozvodnica, osadená na mieste zrejmom z výkresu č. 02 a inštalovaný vo výške min. 150 cm od podlahy. Schéma zapojenia a náplň rozvádzača je zrejmá z výkresu 05.

### Podružný rozvádzač R2 (2. poschodie)

Navrhovaný podružný rozvádzač R2 bude slúžiť na istenie všetkých navrhovaných svetelných, zásuvkových vývodov na 2 NP predmetnej MŠ.

Rozvádzače bude osadený na chodbe (miestnosť č.3.1 ) a bude napojený z hlavného rozvádzača káblom CYKY-J 5 x 6 mm2 uloženým pod omietkou.

Rozvádzač je navrhnutý ako plastová zapustená rozvodnica, osadená na mieste zrejmom z výkresu č. 03 a inštalovaný vo výške min. 150 cm od podlahy. Schéma zapojenia a náplň rozvádzača je zrejmá z výkresu 06.

### Podružný rozvádzač Rk (kotolňa)

Tento rozvádzač nie je predmetom riešenia tohto projektu - súčasť dodávky kotolne. Projekt rieši iba napojenie tohto rozvádzača z hlavného rozvádzača RH káblom CYKY-J 5 x 6 mm2 uloženým pod omietkou

### . Svetelný rozvod

Svetelný obvod vyhotoviť káblom CYKY prierezu 1,5 mm2, ktorý bude uložený pod omietkou resp. v kovovej trúbke v miestach s horľavým podkladom.

Káble svetelných rozvodov viesť vo zvislých a vodorovných inštalačných zónach podľa STN 33 2130.

Výber svietidiel je ponechaný na užívateľa stavby pri zachovaní navrhovaných parametrov.

Typ svietidiel a ich počet je navrhovaný na základe svetelno-technických výpočtov jednotlivých miestností s dodržaním predpísaných parametrov osvetlenia stanovených normou STN EN 12 464.

Svietidlá v miestnostiach budú ovládané lokálne spínačmi pri dverách. Spínače inštalovať v zóne ZS-d, tak aby ich stred bol vo výške 105 cm od podlahy.

Na horľavý podklad el. prístroje, vodiče a svietidlá montovať podľa predpisov pre montáž na horľavom podklade / nehorľavá podložka /.

### . Zásuvkový obvod jednofázový

Rozvody zásuvkovej elektroinštalácie vyhotoviť káblami CYKY-J 3 x 2,5 mm2 uloženými pod omietkou resp. v kovovej trúbke v miestach s horľavým podkladom.

Káble zásuvkových rozvodov viesť vo zvislých a vodorovných inštalačných zónach podľa STN 33 2130. Výšky montáže jednotlivých zásuviek sú zrejmé z výkresu č. 01 .

Typ zásuviek a ich krytie je zrejmé z výkresovej dokumentácie na základe konkrétnych vonkajších vplyvov.

Všetky zásuvkové obvody budú chránené z hľadiska ochrany pred zásahom el. prúdom prúdovým chráničom s rozdielovým prúdom 30 mA.

Na horľavý podklad el. prístroje, vodiče a svietidlá montovať podľa predpisov pre montáž na horľavom podklade / nehorľavá podložka /.

### Núdzové osvetlenie

V celom objekte je riešené aj núdzové osvetlenie núdzovými svietidlami vybavenými vlastním akumulátorom s príkonom 8 W ( v prípade výpadku el. energie je zaručené že pri správnom zapojení svietidla bude svietiť 3 – 4 hodiny ).

V normálnej prevádzke sa akumulátor svietidla dobíja.

### Hlavné a doplnkové (ochranné ) pospájanie

Ochranné vodiče PE, budú vodivo pripojené na ochrannú svorku el. zariadení. Ochranné vodiče budú pre každý obvod pripojené vodivo na ochrannú prípojnicu v jednotlivých rozvádzačoch, s označením totožnosti k vývodom. Neutrálne vodiče N, budú vodivo pripojené na prípojnicu neutrálnych vodičov s označením totožnosti k vývodom.

V predmetnom objekte vyhotoviť hlavné pospájanie vodičmi CYY 25 mm2 z/ž.

V objekte z hlavnej uzemňovacej svorky HUS priamo pripojiť spomínanými vodičmi :

* rozvodné potrubia v objekte, napríklad plynu, vody
* kovové konštrukčné časti budovy, ústredného kúrenia a klimatizácie
* oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov, ak je to vykonateľné

Vodivé časti prichádzajúce do objektu zvonku pospájať čo najbližšie k ich vstupnému miestu do objektu.

Hlavná prípojnica musí byť cez skúšobnú svorku uzemnená. Pripojenie hlavnej uzemňovacej svorky k navrhovanému základovému uzemňovaču je navrhovaný poplastovaným drôtom FeZn D 10 mm.

**TECHNICKÝ POPIS - BLESKOZVOD**

Je riešený podľa normy STN EN 62 305-1 až 4 , ktorá delí systém ochrany pred bleskom (LPS) na vonkajší a vnútorný (STN EN 62305-1 čl. 3.41 a 3.42). Vonkajší systém ochrany tvorí zachytávacia sústava, sústava zvodov a uzemňovacia sústava. Vnútorný systém tvorí ekvipotenciálne pospájanie oddelených kovových častí k LPS priamym vodivým spojením alebo cez prepäťové ochrany umiestnené v RH (SPD) na vyrovnanie, alebo zníženie rozdielu potenciálu spôsobeným bleskovým prúdom.

Tento objekt je zaradený na základe doloženého manažmentu rizika (STN EN 62 305-2) do triedy LPS IV pri použití koordinovej prepäťovej ochrany SPD podľa IEC 62305-4.

Výsledky výpočtov : objekt je zaradený do stupňa LPS IV, polomer valivej gule r = 60 m, veľkosť oka mreže zachytávacieho vedenia max. 20x20m. Ochranný uhol pre LPS IV je cca 78°, typická vzdialenosť medzi susednými zvodmi s typickou vzdialenosťou 20 m.

**Uzemňovacia sústava :**

Navrhovaný základový uzemňovač vyhotoviť pásom FeZn 4x30mm a uložiť ho na dne základového výkopu, tak aby celý povrch tohto pásku bol obliaty betónom hrúbky minimálne 5 cm. Na stabilizáciu pásu FeZn 4x30mm vo výkope a zabezpečenie dostatočnej hrúbky betónu okolo pásiku FeZn budú použité distančné držiaky DD zapichnuté v spodnej vrstve betónu. Spájanie pásov FeZn 4x30 medzi sebou vyhotoviť svorkami SP2 - k.č. 318233 DEHN

Spoje v zemi izolovať proti korózii asfaltovaním.

Vývody ku KARI sieťam v základovej platni vyhotoviť drôtom FeZn d 10 mm pripojeným k uzemňovaciemu pásu FeZn 4 x 30 mm prostredníctvom svoriek 308 201 a drôt prichytávať ku KARI sieti prostredníctvom svoriek 308 035.

V mieste podľa výkresu č.01 od základového uzemňovača prostredníctvom svorky SP 1 vyviesť vodič FeZn D10 - k.č. 800 110 DEHN nad terén a ponechať rezervu 2m pre napojenie hlavnej uzemňovacej svorky HUS.

Pred zhotovením betónovej zálievky základového uzemňovača vykonať zmeranie a zapísanie všetkých prechodových odporov spájaných uzemňovacích vedení a prípadných doplňovacích uzemňovačov vrátane fotodokumentácie, elektrošpecialistom, ktorý bude robiť prvú OP a OS bleskozvodu.

Maximálny prechodový odpor nesmie prekročiť hodnotu 2 ohmy.

**Všetky spoje v zemi pred zaliatím betónovou zálievkou ošetriť živičným náterom a pre potreby vyhotovenia východiskovej OPOS odfotografovať.**

**Pred zálievkou taktiež meraním a vizuálnou kontrolu skontrolovať celistvosť uzemňovacej sústavy.**

**Zachytávacia sústava :**

Je navrhovaná hrebeňová bleskozvodná zachytávacia sústava vyhotovená drôtom AlMgSi D 8 mm na podperách po hrebeni na podperách PV 01 resp PV 02 / viď v. č. 09 / v kombinácii s tromi zachytávacími tyčami 2,0 m osadenými na hrebeni strechy. Ku zberacej sústave vodivo pripojiť okapové žľaby cez svorky SO a všetky ďalšie náhodné kovové časti strechy.

Po obvode celého objektu je navrhovaných 7 zvodov, ktoré sú pripojené cez skúšobné svorky SZ k základovému uzemňovaču. Zvodový vodič - poplastovaný vodič AlMgSi d 8 mm od strechy po krabicu skúšobnej svorky viesť pod zateplením z minerálnej vlny. Skúšobnú svorku inštalovať v krabici osadenej vo výške 70 cm od chodníka. Od SZ po uzemňovaciu sústavu viesť izolovaný drôt FeZn D 10 mm.

Na krabice inštalovať výstražné tabuľky upozorňujúce na nebezpečenstvo vzniku dotykového a krokového napätia pri búrke : PRI BÚRKE JE ZAKÁZANÉ ZDRŽIAVAŤ SA PRI ZVODE DO VZDIALNOSTI 3 m.

**Jednotlivé zvody očíslovať !**

**Vnútorná ochrana pred prepätiami :**

Vnútorná ochrana je riešená koordinovanou prepäťovou ochranou SPD. V rozvádzači RH je navrhnutá kombinovaná prepäťová ochrana SPD 1a2, ktorá sa pripojí za vstupný istič (vypínač) v rozvádzači. Pripojovacie káble pre SPD majú byť v rozvádzači max. 20 cm dlhé. Pri realizovaní vývodov vedenia z rozvádzača je potrebné v čo najväčšej miere obmedziť súbeh nechránených vedení s chránenými vývodmi z rozvádzača. Pre pripojenie citlivých elektronických zariadení (počítače a pod) je potrebné použiť zabudovanú prepäťovú ochranu SPD3.

Vyrovnaním potenciálu kovových zariadení v objekte cez hlavnú uzemňovaciu svorku. Na vyrovnanie potenciálu budú napojené kovové potrubia vstupujúce do budovy – voda, kovové žľaby na el. rozvod), ochranné a uzemňovacie vodiče el. rozvodov a vodiče na funkčné uzemnenie.

**Parametre SPD 1 a 2 :**

Počet pólov 3

Skúšobný bleskový prúd IIMP (10/350) 25 kA (na pól)

Ochranná úroveň Up ≤1,5 kV

Max. následný sieťový prúd 50 kAef

Prepojenie SPD 1 s PEN pripojnícou vyhotoviť vodičom H07 V-K 25 mm2 zž a s prepojenie uzemňovacej svorky SPD s HUS vodičom H07 V-K 25 mm2 zž. Trasy týchto vodičov viesť mimo trás káblových rozvodov.

Ekvipotenciálne pospájanie

V objekte bude z hlavnej uzemňovacej svorky HUS (563 201) vyhotovené ekvipotencionálne pospájanie. K tejto uzemňovacej svorke bude pripojený obvodový uzemňovač objektu prostredníctvom izolovaného drôtu FeZn d 10 mm. Táto svorka bude osadená pod hlavným rozvádzačom objektu v krabici PKG 300

Ochranné vodiče PE, budú vodivo pripojené na ochrannú svorku el. zariadení. Ochranné vodiče budú pre každý obvod pripojené vodivo na ochrannú prípojnicu v príslušnom rozvádzači, s označením totožnosti k vývodom. Neutrálne vodiče N, budú vodivo pripojené na prípojnicu neutrálnych vodičov s označením totožnosti k vývodom.

V predmetnom objekte vyhotoviť ekvipot. pospájanie vodičmi CYY 25 mm2 z/ž.

V objekte z hlavnej uzemňovacej svorky HUS priamo pripojiť spomínanými vodičmi :

* rozvodné potrubia v objekte, napríklad plynu, vody
* kovové konštrukčné časti budovy, ústredného kúrenia a klimatizácie
* oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov, ak je to vykonateľné

Vodivé časti prichádzajúce do objektu zvonku pospájať čo najbližšie k ich vstupnému miestu do objektu.

Hlavná prípojnica musí byť cez skúšobnú svorku uzemnená. Pripojenie hlavnej uzemňovacej svorky k uzemňovaču je navrhované drôtom FeZn D 10 mm.

Odpor uzemnenia musí byť za obvyklých pôdnych podmienok menší, najviac však rovný 2 Ω.

**BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI**

Montáž el. zariadenia musí byť vyhotovená v súlade s bezpečnostnými predpismi stanovenými STN.

Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky je nutné podrobiť el. zariadenie " Východzej revízii ", podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. a STN 33 2000-6.

V zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z., Príloha č.1, III. Časť sú podľa miery ohrozenia zaradené technické zariadenia elektrické nasledovne:

**Vyhradené technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia – Skupina „B“**

Počas prevádzky sa majú vykonávať pravidelné revízie elektrických zariadení.

Prevádzkovateľ elektrických zariadení musí mať uloženú správu o východiskovej revízii s príslušnou technickou dokumentáciou skutočného vyhotovenia až do zrušenia elektrického zariadenia. Podobne správa o pravidelnej revízii musí byť uložená najmenej do vyhotovenia následnej revízie.

Údržby a opravy elektrického zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s požadovanou kvalifikáciou.

**POSUDENIE RIZIKA:**

Posúdenie rizík podľa STN EN ISO 12100 – Bezpečnosť strojov, všeobecné zásady konštruovania strojov, posudzovanie a znižovanie rizika , a v zmysle § 4 zák. č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci

Skupina nebezpečenstiev: Elektrické ohrozenie

Druh ohrozenia: a.) priamy kontakt osôb s elektrinou - úraz

b.) skrat, preťaženie – nebezpečenstvo požiaru

Miesto ohrozenia: Rozvádzač

Stav zariadenia: Normálna prevádzka, údržba

Popis nebezpečenstva: Elektrické nebezpečenstvo vyvolané priamym dotykom osôb s časťami

pod napätím resp. tepelnými účinkami pretekajúceho elektrického

prúdu.

Okruh ohrozených osôb: obsluha, klient

Odhadovanie rizika: Právny subjekt – osoba

Závažnosť zranenia – ťažký úraz až smrť

Rozsah – jedna osoba

Škoda – žiadny údaj

Frekvencia výskytu – zriedkavo

Trvanie – krátkodobé

Pravdepodobnosť – malá

Možnosť vyhnutia sa – podmienečne možné

Definícia cieľa ochrany: Zabrániť priamemu kontaktu so živými časťami a vzniku tepelných

účinkov prúdu.

Ochranné opatrenia:

Ochranné opatrenia podľa čl.411 STN 33 2000-4-41:

: Samočinné odpojenie napájania.

- základná ochrana - je zabezpečená základnou izoláciou živých častí, alebo

zábranami, alebo krytmi, v súlade s prílohou A.

- ochrana pri poruche - je zabezpečená ochranným pospájaním, samočinným

odpojením napájania pri poruche, doplnková ochrana prúdovými chráničmi a doplnkovým ochranným pospájaním v súlade s 411.3 až 411.6 a 415.1 a 415.2.

Ochranné opatrenia podľa čl.412 STN 33 2000-4-41:

: Dvojitá alebo zosilnená izolácia

- základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou a ochrana pri poruche je

zabezpečená prídavnou izoláciou.

- základná ochrana a ochrana pri poruche je zabezpečená zosilnenou izoláciou

medzi živými časťami a prístupnými časťami.

Ochranné opatrenia podľa čl.415 STN 33 2000-4-41:

Doplnková ochrana: Prúdové chrániče (RCD).

**NUTNÉ OCHRANNÉ OPATRENIA**

1. ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke – ochrana pred dotykom živých časti v zmysle STN 33 2000-4-41- izolovaním živých časti a krytmi

2. ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche – ochrana pred dotykom neživých časti v zmysle STN 33 2000-4-41- samočinným odpojením napájania

3. doplnková ochrana v zmysle STN 33 2000-4-41 prúdovým chráničom

4. poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti a ochrane zdravia

5. používanie ochranných a pracovných pomôcok

6. používanie varovných štítkov a nápisov

7. práce na zariadení pri montáži, oprave, údržbe a obsluhe vykonávajú len odborne spôsobili resp. poučení pracovníci

8. pravidelné vykonávanie odborných prehliadok a skúšok - revízie

Zvyškové riziko: žiadne neodstrániteľné nebezpečenstva a rizika

Identifikovanie ohrozenia v zmysle STN EN ISO 12100 – tabuľka B.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ohrozenie** | **Činnosť** | **Potenciálne následky** | **Článok tejto normy** | **Navrhnuté ochranné opatrenia** |
| Dotyk so živými časťami (priamy dotyk) - rozvádzač, prístroje, svorkovnice | údržba  oprava | úraz el.prúdom, smrť | 6.2.9  6.2.4 a) | 1,2,3,4,5,6,7,9 |
| Dotyk osôb s časťa- mi, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok, najmä porušenie izolácie (nepriamy dotyk) | obsluha | úraz el.prúdom, smrť | 6.2.9  6.4.4  6.4.5 | 1,2,3,4,5,6,7,9 |
| Ohrozenie skratom, preťažením | údržba, obsluha | obluk-popálenie  oheň | 6.3.3.2  6.3.5.4 | 1-9 |
| Ohrozenie statickou elektrikou | údržba, obsluha | úraz el.prúdom, smrť | 6.3.5.4 | 1-9 |

**diel ZDRAVOTECHNICKÁ INŠTALÁCIA**

Predmetom projektu je odkanalizovanie zariaďovacích predmetov a rozvod studenej a teplej vody pre nové odberné miesta v objekte. Prívod vody pre materskú školu je riešený napojením na vodovodnú prípojku SO04 a odvod splaškových vôd od zariaďovacích predmetov napojením na kanalizačnú prípojku SO05.

Podklad pre vypracovanie: projekt stavebnej časti, konzultácie s objednávateľom projektovej dokumentácie, platné vyhlášky a normy STN.

# Vnútorný vodovod

Potreba pitnej vody (podľa vyhlášky MŽP SR č. 684/2006) v súlade s STN 755401 – Navrhovanie vodovodných potrubí.

Počet detí : 63

Počet zamestnancov : 8

Špecifická potreba vody na 1 osobu na deň : 60 *l.osobu–1.deň-1*

Špecifická potreba vody na 1 jedlo na deň : 25*l.jedlo–1.deň-1*

Priemerná denná potreba vody spolu

Qp = (63 x (60,0 +25,0)) + (8 x (60,0 +25,0)) = 6 035,0 l.deň-1 = 251,46 l.h-1 = 0,070 l.s-1

Maximálna hodinová potreba vody

Qm = 251,46 x 2,0 = 502,92 l.h-1 = 0,140 l.s-1

Kh max - súčiniteľ maximálnej hodinovej nerovnomernosti (STN 75 6101)

Ročná spotreba vody

**Qr = Qp  x 195 = 6 035,0 x 195 = 1 176 825,0 l.rok-1 = 1 177,0 m3.rok-1**

**Stanovenie výpočtového prietoku studenej vody**, "Qd", pre ostatné budovy s prevažne rovnomerným odberom vody.

V stavbe sú navrhnuté resp. sa predpokladá s osadením 21 ks záchodových mís, 3ks výleviek, 23ks umývadiel, 3ks spŕch a 1ks drezov.

**Qd,sv =2,06 l/s.**

Svetlosť prívodného potrubia do objektu 40mm.

Vstup studenej vody do objektu je v miestnosti 1.9 Kotolňa. Po vstupe do objektu bude na potrubí osadený hlavný uzáver s odvodnením.

Vetva vodovodu zásobuje vodou zariaďovacie predmety a požiarny vodovod.

Rozvody teplej a studenej vody k zariaďovacím predmetom budú zo systému Wavin EVO PP-RCT. Vnútorný rozmer /svetlosť/ potrubia 15 – 40 mm. Potrubie bude vedené v podhľadoch a v konštrukcii steny. V stene a v podlahe uložené potrubie musí byť spojené trvalo tesným nerozoberateľným spojením. Prístup k uzáverom v podhľadovej konštrukcii bude cez dvierka 200x300 mm.

Požiarna vetva musí mať ochranu potrubia pitnej vody pred znečistením, ktorá sa zabezpečí oddelením rozvodu pitnej vody od rozvodu vody na hasenie ochrannou jednotkou podľa STN EN 1717 ventilom BA295 DN40.

Požiarny vodovod bude z oceľových rúr vyrábaných podľa normy STN EN 10255 + A1.

V zmysle projektu požiarnej ochrany bude osadený nástenný hadicový navijak 25/30 (dĺžka hadice 30m) s tvarovo stálou hadicou (prietok 1,0 l/s), 3 ks v budove. Podľa STN 920400 sa vnútorné vodovodné potrubie pre viac ako dve hasiace zariadenia navrhuje na súčasné použitie najmenej dvoch hadicových zariadení. Potrubie bude opatrené izoláciou proti orosovaniu.

Všetky výrobky musia spĺňať dodané typové skúšky a skúšky kvality. Podľa prísl. rúrového materiálu stanovia sa spôsoby dopravy, skladovania, inštalovania a údržby. Všetky materiály použité na potrubie a súčasti musia byť vhodné na vodárenské použitie. Podľa STN 75 5911 sa vykonajú tlakové skúšky, realizačná firma musí vyhotoviť (zabezpečiť) protokol o tlakovej skúške. Vnútorný vodovod bude navrhovaný v zmysle STN 73 6660 , STN EN 806-1 a jej doplňujúcich noriem.

Každý prestup potrubia vodovodu do susedného požiarneho úseku bude opatrený protipožiarnym uzáverom s požiarnou odolnosťou podľa projektu požiarnej ochrany budov s prihliadnutím na druh použitého potrubia a deliacej konštrukcie. Požiarne uzávery musia byť certifikované a po montáži označené podľa platných predpisov.

Poloha potrubí zdravotechniky bude koordinovaná s ostatnými vedeniami v objekte. Na odbočky budú osadené uzatváracie ventily a vypúšťacie kohúty. Na cirkulačné potrubie sa osadia regulačné ventily Honeywell Alwa Kombi-4 s možnosťou termostatickej regulácie. Dimenzie podľa výkresovej časti PD. Polohu armatúr prispôsobiť situácii na stavbe. Obeh cirkulácie OPV zabezpečený čerpadlom Grundfos Alpha 2 25-60 N.

Teplá voda bude pripravovaná v zásobníkovom ohrievači. Objem ohrievača 300l.

Napojenie ohrievačov na rozvody teplej a studenej vody, odvodu kondenzátu previesť podľa montážnych pokynov výrobcu.

Na prívode do ohrievača osadiť poistný ventil a expanznú nádobu Reflex Refix DD33 s bezpečnostným ventilom.

Pre hygienu detí bude prívod vody riešený cez termostatický zmiešavací ventil s ochranou proti obareniu Honeywell T300. Ventil umiestniť mimo dosahu detí.

Potrubné rozvody budú izolované tepelno-izolačnými trubicami Tubolit DG podľa vyhlášky 282/2012 Z.z. Vyhláška stanovuje minimálnu hrúbku tepelnej izolácie rozvodov tepla a teplej vody v budovách pre izolačný materiál s tepelnou vodivosťou 0,035 W/(m.K) pri teplote 0 °C.  
Pred uvedením do prevádzky je potrebné celý rozvod vody podrobiť tlakovej skúške, preplachnuť a dezinfikovať.

# Vnútorná kanalzácia

Zariaďovacie predmety budú odkanalizované pomocou plastových rúr. Odpadové a pripojovacie potrubie bude z rúr PP, ležaté zvodové potrubie v styku so zeminou bude z rúr Wavin KG PVC-U. Rúry v zemi uložiť tak, aby ležali po celej dĺžke na lôžku. Minimálny sklon ležatého zvodového potrubia 2%. Potrubie uložiť na pieskové lôžko hr. 120 mm, obsyp potrubia pieskom do výšky 300 mm nad vrch rúry. Ďalší zásyp výkopovou zeminou.

Potrubie od zariaďovacích predmetov bude vedené v drážke v priečkach, alebo voľne popri stene s dodatočným prekrytím. Všetky prechody potrubia z odpadového (zvislého) potrubia do zvodovej (ležatej) kanalizácie budú urobené pomocou dvoch kolien s ohybom 45°. Všetky zmeny smeru potrubia kanalizácie sa budú montovať s kolenami s maximálnym uhlom 45°.

Odvetranie kanalizácie sa prevedie stúpačkou nad strechu, ukončenie hlavicou 500 mm nad strechou /pozri PD/. Nad podlahou 1.NP opatriť kanalizačné stúpačky čistiacim kusom vo výške cca 1 m nad úrovňou podlahy. Ak bude čistiaci kus umiestnený v stene alebo priečke, prístup k nemu bude cez dvierka 200x200 mm.

Dažďová kanalizácia nie je predmetom projektu.

# Zariaďovacie predmety

Sú navrhnuté bežné druhy zariaďovacích predmetov z dostupných katalógov a prospektov výrobcov a predajcov. Výber typu spresniť s investorom. Montáž urobiť bežným spôsobom podľa platných STN. Výška WC misy pre žiakov 300-350mm od podlahy, výška umývadiel pre žiakov 500mm od podlahy.

Napojenie technológie kuchyne a digestora, na rozvody vody a kanalizácie upresniť s dodávateľom.

# Záver

Pri vykonávaní inštalačných a stavebných prác je potrebné dodržiavať zásady bezpečností práce. Je potrebné postupovať tak, aby nedošlo k ich porušeniu. Je nutné dodržať všetky súvisiace vyhlášky, normy STN najmä STN 73 6760, STN 73 6005 a STN 73 6660 ako aj ostatné bezpečnostné predpisy. Navrhovaná kanalizácia a vodovod nesmú prechádzať priestorom, alebo nosným prvkom stavby, ktorým by bola narušená stabilita stavby. Všetky navrhnuté výrobky a zariadenia je nutné montovať a prevádzkovať podľa pokynov výrobcu a bezpečnostných predpisov.

Pri realizácií je potrebné použiť len materiály s platným certifikátom.

Počas realizácie je potrebné prihliadať na rozvody ELI, VZT, UVK a pod., Tieto je potrebné koordinovať s rozvodmi ZTI.

Dodávateľ je povinný pred začatím prác skontrolovať všetky údaje na výkresoch a porovnať ich skutočným stavom. Informácie na všetkých výkresoch slúžia k objasneniu projektového riešenia. Rozmery neuvedené na výkresoch nemožno odmeriavať. Spôsob použitia výrobnej technológie, dielenské výkresy a postup výroby je v kompetencii a na zodpovednosť dodávateľa.

**Výrobky uvedené v tejto dokumentácii je možné nahradiť obdobnými výrobkami iných výrobcov za dodržania technických a kvalitatívnych parametrov**.

**diel PROJEKTOVO ENERG. HODNOTENIE**

Po zhodnotení výsledkov projektového energetického hodnotenia danej budovy možno konštatovať, že navrhovaná budova spĺňa požiadavky podľa zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v zmysle „ak je to technicky funkčne a ekonomicky uskutočniteľné“.

**Energetická trieda A1 pre globálny ukazovateľ určuje ultranízkoenergetickú úroveň výstavby.**

**SO 02 – TERÉNNE ÚPRAVY**

Miesto stavby je potrebné upraviť na úroveň existujúcich stavieb komunitného a hygienického centra**.** Z južnej a čiastočne zo západnej strany sa zrealizuje oporná stena z gabiónov (h-1m/š-0,5m) ktorá vymedzí upravovaný terén zo strany dvora. Vymedzená plocha sa dosype zeminou z výkopov s doplnením vrchnej 15cm vrstvy ornice (na -0,320) a zatrávni (bude sa využívať ako školský dvor). Do hornej strany gabiónu sa osadia do betónového lóžka pozinkované stĺpy oplotenia a plotové diely zo zváraných sieti.

**Stavebno-technické riešenie**

Zrealizuje sa výkop v mieste osadenia gabiónovej steny na pozemku investora. Do výkopu sa zrealizuje vyrovnávacie štrkové lóžko z ťaženého kameniva hr. 10cm, na ktoré sa osadia koše š 0,5m/1m výšky (max) – podľa exist. terénu. Gabiónové koše sú navrhované s okom 100\*100\*. Kameň do košov je ukladaný (nie sypaný) . Do hornej hrany gabiónu sa do betónového lóžka osadia stĺpiky oplotenia 48\*2500mm (á-2,5m) a plotové zvárané diely s vystužujúcim prelisom o rozmeroch 1730\*2500mm s okom 50\*200\*4mm. Priestor za gabiónom sa zasype zeminou a zhutní(je možné použiť aj zeminu z výkopov). Vrchná vrstva plochy upraveného terénu sa doplní ornicou a zatrávni.

**SO 03– SPEVNENÁ PLOCHA**

Je navrhovaná od existujúcej spev. plochy z asfaltového krytu ukončenej v ½ úrovne stavby hyg. centra po navrhovaný objekt materskej školy

Je ohraničená betónovými cestnými obrubníkmi, osadenými do betónového lóžka. Navrhovaná šírka je cca 6,3m. Ako nášľapná vrstva je navrhovaná betónová zámková dlažba hr. 8cm uložená do štrkového lôžka. Spevnená plocha sa bude využívať aj pre zásobovanie, resp. pre príjazd hasičskej techniky . V mieste navrhovanej spevnenej plochy je existujúci hydrant DN 100.

**Stavebno-technické riešenie**

.Je potrebné pred realizáciou spevnenej plochy úprava a vyčistenie terénu oproti exist. nivelete. Spevnená plocha bude vyspádovaná k západnejj strane plochy.po výkopovych prácach na potrebnú úroveň sa pláň zhutní vibračným valcovaním(Edef= 45MPA + E2/E1= 2,5)., nezhnutnitelné miesta sa označia a prehĺbi sa výkop a zrealizuje nový zasyp z hutnením. Zhutnené násypy realizovať zo zeminy kat. min. vhodná, resp. použiť štrkodrvu. Uvažuje sa aj s využitím zeminy z výkopov.

Osadia sa cestné obrubníky do betónového lôžka ,zrealizuje sa nosná, zhutnená vrstva z ťaženého kameniva fr. 0-63mm/ hr.23cm Na nosnú plochu sa zrealizuje lóžko z ťaženého kameniva fr.4/8mm-hr.4cm, do ktorého sa uloží zámková betónova dlažba hr. 8cm. Špáry sa vyplnia pieskovým zásypom. Napojenie medzi exist. spev. plochou a navrhovanou plochou sa doplní asfaltom vrátanie podkladných vrsiev.

**Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci**

Pri prevádzaní všetkých prác v rámci predmetnej stavby je nutné dodržať predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Pred zahájením zemných prác investor zabezpečí vytýčenie jestvujúcich podzemných sietí, aby nedošlo k ich porušeniu. V blízkosti jestvujúcich inžinierskych sietí výkopové práce realizovať so zvýšenou opatrnosťou a ručným spôsobom. Upozorňujeme dodávateľov stavebných a montážnych prác na rešpektovanie Ustanovení Vyhlášky SÚBP a SBÚ č.374/1990 Zb. a zabezpečenie jej aplikácie na podmienky výstavby a dodržať všetky platné bezpečnostné predpisy a nariadenia týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci sú povinní zaistiť dodávatelia stavby preškolením a poučením pracovníkov stavby.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných i nadzemných vedení, aby sa predišlo ich poškodeniu a ublíženiu na zdraví. Všetky prekážky je potrebné označiť, v noci a za zníženej viditeľnosti osvetliť.

**Dôležité upozornenie !**

1. Žiadame aby bolo zabezpečené u správcov všetkých jestvujúcich podzemných vedení vytýčenie ich skutočného priebehu pod projektovou plochou, prípadne sa zaistil dozor počas výkopových prác, aby nedošlo k ich poškodeniu a mohli sa v prípade potreby chrániť inžinierskymi podchodmi (chráničkami), alebo sa mohli preložiť !

**SO 04 – VODOVODNÁ PRÍPOJKA**

Objekt vodovodná prípojka bude slúžiť na zásobovanie navrhovanej novostavby Materskej školy v obci Vechec pitnou vodou. Zdrojom vody bude verejný vodovod Vechec, miestom napojenia potrubie HDPE D 110, nachádzajúce sa pozemku investora v areáli MŠ. Voda do zásobovaného objektu bude dodávaná prípojkou HDPE D 32 mm. Vodovodná prípojka podľa dostupných informácií bude križovať verejnú kanalizáciu uložením potrubia nad kanalizačným potrubím. Spotreba vody bude meraná v novo navrhovanej vodomernej šachte umiestnenej 3,0 m od bodu napojenia vodomerom M-N QN2.5 XN.

**Popis technického riešenia**

**Zemné práce**

Zemné práce budú pozostávať z obkopania jestvujúceho potrubia HDPE D 110, z výkopu jamy pre zriadenie vodomernej šachty, z výkopu ryhy pre uloženie potrubia, zriadenia lôžka pod potrubie, obsypu potrubia a šachty, zo zásypu ryhy po uložení potrubia a úpravy terénu do pôvodného stavu.

Hĺbka uloženia potrubia prípojky je 1,5 – 1,3 m. Vykopaná zemina sa použije na obsyp a zásyp potrubia. Vzhľadom na hĺbku výkopu je potrebné paženie výkopu.

**Pred začatím zemných prác požiadať správcov podzemných vedení o ich vytýčenie!**

**Napojenie na vodovod**

Napojenie na verejný vodovod bude navrtávacím pásom pre potrubie HDPE D 110 so zemnou zákopovou súpravou a poklopom. Pomocou neho bude možné uzatvoriť prívod vody do vodovodnej prípojky. Prípojka bude v zásobovanom objekte prepojená na vnútorný rozvod.

**Vodovodná prípojka**

Začína v mieste napojenia na verejný vodovod navrtávacím pásom, ktorý je vystrojený guľovým uzáverom. Od bodu napojenia v celej dĺžke 7,0 m bude z materiálu HDPE D 32 mm. Vo vzdialenosti 3,0 m od bodu napojenia bude osadená vodomerná šachta kruhová DN 1000 mm so stúpačkami v zmysle STN EN 14 396 vodotesná, odvetraná so vstupným poklopom DN 600 mm. V nej bude meranie spotreby vody vodomernou súpravou s vodomerom M-N QN2.5 XN. Usporiadanie armatúr je zrejmé z kladačskej schémy. Po montáži potrubia sa vykoná tlaková skúška potrubia. Ak bude vyhovujúca, je možné potrubie zasypať.

Dodávku a montáž vodomeru zabezpečí len prevádzkovateľ vodovodu.

**Hydrotechnické výpočty**

Sú robené ako predpokladaný odber vody v súlade s Vyhláškou M ŽP SR č. 684/2006 Z.z. a v súlade so STN 75 5401 – Navrhovanie vodovodných potrubí.

Špecifická spotreba vody podľa „Vyhlášky“ je: 60,0 l.žiak-1.d-1 – priama spotreba žiaci

60,0 l.osoba-1.d-1 – priama spotreba personál

25,0 l.jedlo-1.d-1 – priama spotreba

Počet detí - 63

Personál – 8 osôb

priemerná denná potreba:

Qp = (63 x (60,0 +25,0)) + (8 x (60,0 +25,0)) = 6 035,0 l.deň-1 = 251,46 l.h-1 = 0,070 l.s-1

Maximálna denná potreba:

Qm = 251,46 x 2,0 = 502,92 l.h-1 = 0,140 l.s-1

Maximálna hodinová potreba:

Qh = 502,92 x 1,8 = 905,26 l.h-1 = 0,251 l.s-1

Predpokladaná ročná potreba:

**Qr = Qp  x 195 = 6 035,0 x 195 = 1 176 825,0 l.rok-1 = 1 177,0 m3.rok-1**

**Križovanie s PIS**

V čase spracovania PD z dostupných podkladov bolo známe križovanie s verejnou kanalizáciou. **Pred začatím zemných prác je investor povinný zabezpečiť u správcov PIS overenie existencie PIS a ich prípadné presné vytýčenie priamo v mieste stavby. Pri práci v blízkosti PIS je nutné postupovať opatrne, zaistiť potrubie alebo kábel a výkop vykonávať ručne.**

Pri súbehu a križovaní je potrebné dodržať normované vzdialenosti.

Minimálne vodorovné vzdialenosti pri súbehu vodovodného potrubia s PIS:

- elektrické silové vedenia - 400 mm

- oznamovacie kábly - 400 mm

- NTL plynovody - 500 mm

- STL plynovody - 500 mm

- stoky - 600 mm

Minimálne zvislé vzdialenosti pri križovaní vodovodného potrubia s PIS:

- elektrické silové vedenia - 400 mm

- oznamovacie kábly - 200 mm

- NTL plynovody - 200 mm

- STL plynovody - 200 mm

- stoky - 200 mm

**SO 05 – KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA**

**Súčasný stav a koncepcia riešenia**

Objekt kanalizačná prípojka bude slúžiť na odvádzanie splaškových vôd z navrhovanej novostavby MŠ v obci Vechec. Odvádzanie odpadových vôd bude do existujúcej verejnej kanalizácie Vechec s miestom napojenia do potrubia PVC D 315, nachádzajúceho sa na pozemku investora v areáli MŠ. Odpadová splašková voda bude odvádzaná prípojkou PVC D 160 mm. Celková dĺžka kanalizačnej prípojky je 5,5 m. Spádové pomery prípojky sú zrejmé z pozdĺžneho profilu.

**Popis technickéh riešenia**

**Zemné práce**

Zemné práce budú pozostávať z odstránenia ornice, výkopu ryhy pre uloženie potrubia, zriadenia lôžka pod potrubie, obsypu potrubia, zo zásypu ryhy po uložení potrubia a úpravy terénu do pôvodného stavu.

Hĺbka uloženia potrubia prípojky je 1,38 – 2,62 m. Vykopaná zemina sa použije na zásyp potrubia. Na zriadenie lôžka hrúbky 150 mm a obsypu potrubia hrúbky 450 mm sa použije piesok. Vzhľadom na hĺbku výkopu nie je potrebné paženie po celej dĺžke výkopu.

**Pred začatím zemných prác požiadať správcov podzemných vedení o ich vytýčenie!**

**Kanalizačná prípojka**

Začína v mieste napojenia na existujúcu stoku. Kanalizačná prípojka je od bodu napojenia v celej dĺžke 5,5 m z materiálu PVC D 160 mm. Na prípojke je navrhnutý 1 ks kontrolnej šachty plastovej s liatinovým prejazdným poklopom. Kanalizačná šachta KŠ1 je ako plastová TEGRA DN 425 s výkyvnými hrdlami prietočná. Potrubie po kontrolnú šachtu KŠ1 bude uložené v sklone 112,0 %, od KŠ1 po napájaný objekt v sklone 6,0 %.

Kanalizačná prípojka podľa dostupných podkladov nekrižuje podzemné vedenia. **Investor je povinný požiadať správcov PIS o vyznačenie sietí do PD a tieto v plnom rozsahu rešpektovať!**

**Napojenia na kanalizáciu**

Napojenie na verejnú kanalizáciu bude do jestvujúcej stoky cez spojky „IN SITU“ D 160. Do stoky sa okružnou pílou vyreže presný otvor, do ktorého sa nasunie gumová manžeta. Do manžety sa nasunie spojka PVC D 160, ktorá tvorí spolu s gumovou manžetou súčasť spojky „IN SITU“ a zabezpečuje tesnosť spoja. Do tejto spojky sa nasunie koleno PVC D 160 45o na dosiahnutie požadovaného spádu prípojky. Na koleno sa ďalej namontuje potrubie prípojky PVC D 160.

**Hydrotechnické výpočty**

Sú spracované v súlade so STN 75 6501 – Stokové siete a kanalizačné prípojky a s Vyhláškou M ŽP SR č. 684/2006 Z.z..

Špecifická spotreba vody podľa „Vyhlášky“ je: 60,0 l.žiak-1.d-1 – priama spotreba žiaci

60,0 l.osoba-1.d-1 – priama spotreba personál

25,0 l.jedlo-1.d-1 – priama spotreba

Počet detí - 63

Personál – 8 osôb

priemerná denná produkcia OV:

Qp = (63 x (60,0 +25,0)) + (8 x (60,0 +25,0)) = 6 035,0 l.deň-1 = 251,46 l.h-1 = 0,070 l.s-1

Maximálna denná produkcia OV:

Qm = 251,46 x 2,0 = 502,92 l.h-1 = 0,140 l.s-1

Maximálna hodinová produkcia OV:

Qh = 502,92 x 1,8 = 905,26 l.h-1 = 0,251 l.s-1

Predpokladaná ročná produkcia OV:

**Qr = Qp  x 195 = 6 035,0 x 195 = 1 176 825,0 l.rok-1 = 1 177,0 m3.rok-1**

**Križovanie s PIS**

V čase spracovania PD z dostupných podkladov nebolo známe križovanie s podzemnými vedeniami. **Preto pred začatím zemných prác je investor povinný zabezpečiť u správcov PIS overenie existencie PIS a ich prípadné presné vytýčenie priamo v mieste stavby. Pri práci v blízkosti PIS je nutné postupovať opatrne, zaistiť potrubie alebo kábel a výkop vykonávať ručne.**

Pri súbehu a križovaní je potrebné dodržať normované vzdialenosti.

Minimálne vodorovné vzdialenosti pri súbehu kanalizačného potrubia s PIS:

- elektrické silové vedenia 1-35 kV - 500 mm

- elektrické silové vedenia 110 kV - 1000 mm

- oznamovacie kábly - 500 mm

- STL plynovody - 1000 mm

- vodovodné potrubie - 600 mm

Minimálne zvislé vzdialenosti pri križovaní kanalizačného potrubia s PIS:

- elektrické silové vedenia 1-10 kV - 300 mm

- elektrické silové vedenia 35-110 kV - 500 mm

- oznamovacie kábly - 200 mm

- STL plynovody - 500 mm

- vodovodné potrubie - 200 mm

**SO 06 – ODBERNÉ ELEKTRICKÉ ZARIADENIE (OEZ)**

**SO 06-1 EL. PRÍPOJKA**

**Rozsah projektu :**

Projekt rieši napojenie navrhovaného objektu materskej školy na elektrickú NN sieť.

**Podklady pre vypracovanie projektu :**

* + - zameranie jestvujúceho stavu priľahlej elektrickej NN siete
    - požiadavky prevádzkovateľa elektrických vedení a investora - predpisy a normy STN

**SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE**

**Napäťová sústava :** 3 PEN, A. C. 50 Hz, 400 V, TN-C

**Vonkajšie vplyvy :** podľa doloženého protokolu o určovaní vonkajších vplyvov

**Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom : STN 33 2000-4-41**

* + - izolovaním živých častí, príloha A, kapitola A.1
    - umiestnením mimo dosahu, príloha B, kapitola B.3 - samočinným odpojením napájania pri poruche, čl. 411.3.2

**Údaje o príkonoch :**

* + - maximálny inštalovaný príkon Pinst = 32,0 kW
    - koeficient súčasnosti beta = 0,5
    - maximálny súčasný príkon Psúč = 16,0 kW

**Istenie :** - 40 A v HDS na sieťovom podpernom bode, trojfázová prípojka

**Stupeň dôležitosti dodávky el. energie :** "3", podľa STN 34 1610

**TECHNICKÝ POPIS**

**NN prípojka :**

Navrhovanú elektrickú NN prípojku vyhotoviť navrhovaným kábelom NAYY-J 4x25 RE zo vzdušného elektrického vedenia NN 4x35 mm2 AlFe na dotknutom podpernom bode. Kábel ukončiť v navrhovanej prípojkovej skrini SPP2 D IV P21 s 3 poistkami PNA000-40 A na spomínanom podpernom bode. Skriňu inštalovať jej spodným okrajom vo výške min. 2,5 m od upraveného terénu / dvierka otočiť smerom ku komunikácii /.

**Starostlivosť o životné prostredie :**

Výstavba a prevádzka projektovaného elektrického vedenia nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenie ovzdušia, podzemných vôd, pôdy, ani ohrozenia živočíchov.

**BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI**

Montáž el. zariadenia musí byť vyhotovená v súlade s bezpečnostnými predpismi stanovenými STN.

Počas výstavby a prevádzky navrhovaného el. vedenia musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, najmä STN 33 3300, STN 34 3100, STN 33 2000-3, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000 5-54, STN 33 2000-4-41 a Vyhl. č. 147/2013, zákon 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, zákon 251/2012 o energetike v znení neskorších predpisov.

Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky je nutné podrobiť el. zariadenie " Východzej revízii ", podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb. a STN 33 2000-6.

Projekt bol vypracovaný v súlade s platnými predpisovými normami STN.

**SO 06-2 ODBERNÉ ELEKTR. ZARIADENIE**

**Rozsah projektu :**

Projekt rieši napojenie navrhovaného objektu materskej školy na elektrickú NN sieť. Vnútorná elektroinštalácia a hlavný rozvádzač RH nie sú predmetom tohoto projektu.

**SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE**

**Napäťová sústava :** 3 PEN, A. C. 50 Hz, 400 V, TN-C

**Vonkajšie vplyvy :** podľa doloženého protokolu o určovaní vonkajších vplyvov

**Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom : STN 33 2000-4-41**

* + - izolovaním živých častí, príloha A, kapitola A.1
    - umiestnením mimo dosahu, príloha B, kapitola B.3 - samočinným odpojením napájania pri poruche, čl. 411.3.2

**Údaje o príkonoch :**

* + - maximálny inštalovaný príkon Pinst = 32,0 kW
    - koeficient súčasnosti beta = 0,5
    - maximálny súčasný príkon Psúč = 16,0 kW

**Istenie :** 32,0 A pred trojfázovým elektromerom

**Stupeň dôležitosti dodávky el. energie :** "3", podľa STN 34 1610 **2.7. Meranie spotreby elektrickej energie :**

* + - v navrhovanom rozvádzači merania RE pri hranici parcely na verejne prístupnom mieste - navrhované meranie je priame jednotarifné trojfázové

**Uzemnenie :** navrhované uzemnenie rozvádzača merania RE pásom FeZn 4x30 mm v kabelovej ryhe

**TECHNICKÝ POPIS**

**Odberné elektrické zariadenie :**

Z prípojkovej skrine SPP2 na dotknutom podpernom bode / dodávka VSD / navrhovaná prípojka pokračuje navrhovaným zemným kábelom AYKY-J 4x25 RE do navrhovaného rozvádzača merania RE umiestneného pri hranici parcely investora na verejne prístupnom mieste podľa situácie na výkrese č. 1. Na dotknutom podpernom bode kábel chrániť pancierovou plastovou chráničkou priemeru 75 mm typ KSX 75 pevne uloženou . Zapojenie prípojkovej skrine SPP2 a rozvádzača merania RE je zrejmé z výkresu č.2. Z RE bude napojený hlavný rozvádzač RH pre materskú školu navrhovaným kábelom AYKY-J 4x25 RE uloženým v zemi, na objekte pod omietkou. Navrhovaný rozvádzač merania RE montovať na betónovej platni hrúbky min. 20 cm prečnievajúcej skriňu o 10 cm na každú stranu.

**Trojfázový jednotarifný elektromer je majetkom dodávateľa el. energie a bude ním zaplombovaný.**

**Zásah do neho môžu vykonať len poverení pracovníci VSD.**

Do výkopu sa kábely uložia na vrstvu jemnozrnného piesku o hrúbke min. 80 mm. Kábely sa zasypu rovnako hrubou vrstvou piesku / vrstva piesku meraná od povrchu kábelu /. Vo výške 300 mm nad kábelami v zemi sa uloží výstražná fólia / STN 73 6006 /.

Pri prípadnom križovaní, resp. pri súbehu elektrického vedenia s inými podzemnými médiami dodržať minimálne vzdialenosti vo vodorovnom i vo zvislom smere podľa STN 73 6005 v zmysle tabuľky č.1 a tab. č.2. Pri súbehu, resp. križovaní kábelu NN vedenia a vodovodu je min. vzdialenosť vo vodorovnom i zvislom smere 40 cm. Pri súbehu plynovodu s kábelom NN vedenia je min. vodorovná vzdialenosť 40 cm pre nízky tlak a 60 cm pre stredný tlak plynu, pre križovanie vo zvislom smere je min. vzdialenosť 10 cm pre nízky aj stredný tlak plynu.

**Starostlivosť o životné prostredie :**

Výstavba a prevádzka projektovaného elektrického vedenia nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenie ovzdušia, podzemných vôd, pôdy, ani ohrozenia živočíchov.

**Požiarna ochrana :**

Vonkajšie elektrické vedenia tvoria zvláštny druh stavieb, pre ktoré platí STN 33 3300 a STN 33 2000-5-52.

Na tieto vedenia sa nezťahuje STN 73 0802 o požiarnej bezpečnosti stavebných objektov.

**Úbytok napätia :**

Úbytky napätí na el. prípojke v zmysle čl. 523.N52.3 STN 33 2000-5-523 vyhovujú, obdobne prúdové zaťaženie vyhovuje ustanoveniam tejto STN, ako aj ustanoveniam Vyhl. č. 70/98 Z.z.

**BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI**

Montáž el. zariadenia musí byť vyhotovená v súlade s bezpečnostnými predpismi stanovenými STN.

Počas výstavby a prevádzky navrhovaného el. vedenia musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, najmä STN 33 3300, STN 34 3100, STN 33 2000-3, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000 5-54, STN 33 2000-4-41 a Vyhl. č. 147/2013, zákon 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, zákon 251/2012 o energetike v znení neskorších predpisov.

Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky je nutné podrobiť el. zariadenie " Východzej revízii ", podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb. a STN 33 2000-6.

Počas prevádzky sa majú vykonávať pravidelné revízie elektrických zariadení. V prípade elektrickej prípojky je to obdobie každých 4 rokov.

Prevádzkovateľ elektrických zariadení musí mať uloženú správu o východiskovej revízii s príslušnou technickou dokumentáciou skutočného vyhotovenia až do zrušenia elektrického zariadenia. Podobne správa o pravidelnej revízii musí byť uložená najmenej do vyhotovenia následnej revízie.

Vlastníkom el. prípojky po jej realizácii je odberateľ el. energie. Odberateľ je zodpovedný za riadny stav odberného elektrického zariadenia vrátane elektrospotrebičov a za dodržiavanie predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Kvalitu dodávky elektriny nemusí dodávateľ elektriny dodržať, ak odberateľ elektriny porušuje a prekračuje hranice negatívneho spätného pôsobenia svojich zariadení na elektrickú sieť, prevádzkuje elektrické zariadenie s nesymetrickými odbermi alebo zdrojmi a nedodržiava podmienky uzavretej zmluvy. Vlastník elektrickej prípojky je povinný zabezpečiť jej prevádzku, údržbu a opravy tak, aby nespôsobila ohrozenie života a zdravia, alebo poškodenie majetku osôb.

Akýkoľvek zásah do merania elektrickej energie a jeho obvodov inou osobou, ako dodávateľom elektriny, je zakázaný. Ak má odberateľ elektriny pochybnosti o správnosti údajov určeného meradla, alebo zistí na ňom závadu, písomne požiada dodávateľa elektriny o jeho preskúšanie. Dodávateľ je povinný na základe písomnej žiadosti odberateľa elektriny do 30 dní od jej doručenia overiť meradlo. V prípade zistenia chyby na určenom meradle uhrádza náklady spojené s jeho preskúšaním a výmenou dodávateľ elektriny. Ak sa na určenom meradle nezistila chyba, uhrádza náklady spojené s jeho preskúšaním odberateľ elektriny.

Údržby a opravy el. zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s požadovanou kvalifikáciou. Projekt bol vypracovaný v súlade s platnými predpisovými normami STN.

**RIEŠENIE PROTIPOˇYIARNEJ BEYPEČNOSTI**

**Úvod**

Projektová dokumentácia rieši novostavbu materskej školy. Projekt je riešený pre účely stavebného konania.

Stavba a jej zmena je posúdená podľa Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov (ďalej len Vyhlášky) a ďalších predpisov podrobne spomenutých v závere tejto technickej správy.

**Stručný popis stavby ,základné konštrukčné a technické riešenie**

Navrhovaný objekt (SO 01) je samostatne stojaca stavba o rozmeroch 22,45m x 13,45mm postavená na upravenom (rovinatom) pozemku s hlavným vstupom zo severozápadnej strany, riešeným bezbariérovo. Prístup k stavbe je po navrhovanej spevnenej ploche zo zámkovej betónovej dlažby vymedzenej cestnými betónovými obrubníkmi (SO 03). Pred stavbou je navrhovaná spevnená plocha z betón. platňí (vyrovn. schody, rampa, terasy). Dispozične je rozdelená do troch nadzemného podlažia.Stavba je ukončená sedlovou strechou a plechovou krytinou v kombinácii s pultovými strechami s atikou a PVC krytinou.Stavba je navrhovaná ako žb skelet s výplňovým tehlovým murivom, založená na základových pásoch a patkách . Strop je železobetónovy. Krov nad hlavnou časťou je navrhovaný vazníkovy s s ľahkou plechovou krytinou.Krov na presahom podlažia v 1NP a nad schodiskom z južnej strany je drevený s PVC krytinou. Podkrovie neprístupné a bez využitia. Okná a dvere sú plastové, vstupné dvere hliníkove. Stavba materskej školy je navrhovaná ako trojtriedna (3x21detí ) s výdajňou stravy.

Viď technická správa PD.

**Požiarnotechnické charakteristiky stavby**

Požiarna výška nadzemnej časti je: h = 6,8 m

Konštrukčný celok: nehorľavý

Druh stavby: nevýrobný

Požiarna výška je výška nadzemnej časti stavby alebo podzemnej časti stavby meraná od podlahy prvého nadzemného požiarneho podlažia po podlahu posledného nadzemného, resp. podzemného požiarneho podlažia. Požiarna výška nadzemnej časti stavby je 6,8 m.

Obsadenie osôb objektu podľa STN 92 0241:

I.NP:

Deti do 6 rokov 21 . 1,3 = 27,3→28 osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu.

Zamestnanci 4 . 1,3 = 5,2→6 osôb schopné samostatného pohybu

II.NP:

Deti do 6 rokov 21 . 1,3 = 27,3→28 osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu.

Zamestnanci 4 . 1,3 = 5,2→6 osôb schopné samostatného pohybu

III.NP:

Deti do 6 rokov 21. 1,3 = 27,3→28 osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu.

Zamestnanci 4 . 1,3 = 5,2→6 osôb schopné samostatného pohybu

**Požiarno bezpečnostné riešenie stavby**

Stavba je posúdená podľa Vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a ďalších predpisov podrobne spomenutých v závere tejto technickej správy.

**požiarne úseky**

3.1 Členenie stavby na požiarne úseky

PÚ N 1.1/N2/N3. – I.NP: miestnosti č.1.1 – 1.8,m.č.1.10-1.12, II.NP: m.č.2.1-2.12,III.NP: m.č.3.1-3.12– II. SPB

PÚ N 1.2 - I.NP: miestnosti č.1.9 – I.SPB

PÚ N 1.3/N2/N3 – I.NP: miestnosti č.1.13,II.NP: m.č.2.13. III.NP:m.č.3.13 – I.SPB

Dovolená plocha PÚ

Dovolená plocha PÚ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| PÚ | Smax  /m2/ | Ssk  /m2/ | Vyhovuje  áno/nie | Poznámka |
| N 1.1/N2/N3 | 3786,1 | 545,27 | Áno |  |
| N 1.2 | 3786,1 | 16,55 | Áno |  |
| N 1.3/N2/N3 | 4556,1 | 46,11 | Áno |  |

Dovolený počet požiarnych podlaží PÚ

Počet podlaží pre požiarny úsek vyhovuje. Požiarny úsek je trojpodlažný a teda vyhovuje.

Požiarne zaťaženie a požiarne riziko

Požiarne riziko je pravdepodobná intenzita požiaru v požiarnom úseku vyjadrená výpočtovým požiarnym zaťažení (pv ), §33 Vyhlášky. (viď. výpočtová časť)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PÚ | Pv  /kg.m2/ | pož. výška  h m | konštrukčný  celok | SPB | Poznámka |
| N1.1/N2/N3 | 30,66 | 6,8 | nehorľavý | II. | SPB určené podľa tab.2 STN 920201-2 |
| N 1.2 | 15,7 | 6,8 | nehorľavý | I. | SPB určené podľa tab.2 STN 920201-2 |
| N1.3/N2/N3 | 7,5 | 6,8 | nehorľavý | I. | SPB určené podľa tab.2 STN 920201-2 |

**Technické podmienky protipožiarnej bezpečnosti**

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti (ďalej SPB) stavby

SPB je súhrn technických vlastností konštrukcií požiarneho úseku, ktoré vyjadrujú schopnosť odolávať predpokladaným účinkom požiaru. SPB požiarneho úseku je určený v tabuľke v časti 3 tejto technickej správy.

Požiadavky, požiarna odolnosť a druh stavebných konštrukcií

Požiarna odolnosť požiarnych deliacich konštrukcií nesmie byť ich zoslabením ani požiarne neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako je určená požiarna odolnosť.

Požiadavky na stavebné konštrukcie sú určené podľa §38 až §50 Vyhlášky, požiarna odolnosť stavebných konštrukcií a ich druh je určená podľa tabuľky 5 pol. 1-10 STN 920201-2.

Otvory

Prestupyrozvodov a inštalácii požiarne deliacimi konštrukciami budú požiarne utesnené na takú odolnosť, akú ma konštrukcia, ktorou prechádzajú.

Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie s plochou otvoru viac ako 0,04 m2 musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom „PRESTUP“ – Vyhláška č.94/2004, §40, ods.4. Označenie prestupov obsahuje:

* číselnú hodnotu požiarnej odolnosti v minútach
* druh konštrukčného prvku
* dátum zhotovenia
* názov a adresu zhotoviteľa

Požiarne steny

V posudzovaných PÚ sa požadujú požiarne steny pre II.SPB nadzemné podlažia typu EI 45 a pre posl.nadzemné podlažie typu EI 30 . V posudzovaných PÚ sa požadujú požiarne steny pre I.SPB nadzemné podlažia typu EI 30 a pre posl.nadzemné podlažie typu EI 15 .

Požiarny strop

V posudzovanom PÚ N1.1/N2/N3 na III.NP sa nachádza protipožiarny sadrokartonový podhľad typu REI 30 – vyhovuje, ktorý bude brániť šíreniu požiaru vo vertikálnom smere medzi posudzovaným požiarnymi úsekmi. V posudzovaných PÚ N1.2 na I.NP sa navrhuje ŽB typu REI 30 – vyhovuje, ktorý bude brániť šíreniu požiaru vo vertikálnom smere medzi posudzovaným požiarnymi úsekmi. V posudzovaných PÚ N1.3/N2/N3 na III.NP sa nachádza protipožiarny sadrokartonový podhľad typu REI 15 – vyhovuje, ktorý bude brániť šíreniu požiaru vo vertikálnom smere medzi posudzovaným požiarnymi úsekmi. Viď príloha.

Požiarne pásy

V posudzovaných požiarnom úseku sa nepožadujú požiarne pásy, §44 ods. 6 Vyhlášky, požiarna výška stavby nie je viac ako 12 m.

Požiarne uzávery

V stavbe sa požadujú požiarne uzávery. Medzi PÚ N1.1/N2/N3 a PÚ N1.3/N2/N3 typu EW 30 D3-C na II.a III.NP – 2 ks. Viď grafická časť PO.

Obvodové steny

Obvodové steny s vonkajšej strany musia spĺňať kritéria REI s požiarnou odolnosťou minimálne 30 min. pre I.SPB. Obvodové steny s vnútornej strany musia spĺňať kritéria REW s požiarnou odolnosťou minimálne 30 min. pre I.SPB. Obvodové steny s vonkajšej strany musia spĺňať kritéria REI s požiarnou odolnosťou minimálne 45 min. pre II.SPB. Obvodové steny s vnútornej strany musia spĺňať kritéria REW s požiarnou odolnosťou minimálne 45 min. pre II.SPB. Viď príloha.

**Únikové cesty**

Jedná sa o trvalé pracovné miesto. Z objektu vedú viac nechránených únikových ciest vedúce po rovine do čiastočne chránenej únikovej cesty von na voľné priestranstvo. Jedná sa o súčasnú evakuáciu. V objekte sa budú zdržiavať osoby – deti do 6 rokov- I.NP:21x1,3 =28 deti /osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu/ a 4x1,3 =6 osoby schopné samostatného pohybu. II.NP:21x1,3 =28 deti /osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu/, III.NP:21x1,3 =28 deti /osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu/ a 4x1,3 =6 osoby schopné samostatného pohybu na každom poschodí. Únikové cesty vyhovujú. Výpočet viď výpočtová časť.

Náhradné únikové možnosti

Nepožaduje sa zriadenie náhradných únikových možností, §60 ods. 3 Vyhlášky.

Požiadavky na únikové cesty

Podlaha

Podlaha po oboch stranách dverí, ktorými prechádza úniková cesta, musí byť vo vzdialenosti rovnajúcej sa aspoň šírke únikovej cesty v rovnakej výškovej úrovni, to neplatí na podlahu pri dverách, ktoré vedú na voľné priestranstvo.

Dvere

Dvere na únikovej ceste musia umožňovať bezpečný a rýchly prechod pri evakuácií osôb a nesmú brániť zásahu hasičom. Dvere na únikových cestách pri otvorení nezužujú minimálnu šírku únikovej cesty. Smer otvárania dverí v požiarnom úseku vyhovuje.

Východ na voľné priestranstvo

Východ z objektu musí byť priamo na voľné priestranstvo. Z objektu vedie únikových východov priamo na voľné priestranstvo.

Osvetlenie únikových ciest

Únikové cesty budú osvetlené denným aj umelým svetlom, §73 Vyhlášky.V objekte sú navrhnuté núdzové osvetlenie. Viď grafická časť PO.

Smer úniku

V zmysle vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. §74, ods. 1, ak východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku vyznačený na všetkých únikových cestách.

**Odstupové vzdialenosti**

Odstupové vzdialenosti celého objektu

Odstupová vzdialenosť sa určuje. Strana S1 PÚ N1.1/N2/N3 pri 25 %, dĺžke 11,35 m je odstupová vzdialenosť 1,1 m - čo vyhovuje. Strana S2 PÚ N1.1/N2/N3 pri 22,9 %, dĺžke 3,15 m je odstupová vzdialenosť 0,6 m - čo vyhovuje. Strana S3 PÚ N1.2 pri 39 %, dĺžke 1,8 m je odstupová vzdialenosť 0,7 m - čo vyhovuje. Strana S4 PÚ N1.1/N2/N3 pri 36 %, dĺžke 7,32 m je odstupová vzdialenosť 2,2 m - čo vyhovuje. Strana S5 PÚ N1.3/N2/N3 pri 29,4 %, dĺžke 2,95 m je odstupová vzdialenosť 0 m - čo vyhovuje. Strana S6 PÚ N1.3/N2/N3 pri 0 %, dĺžke 6,52 m je odstupová vzdialenosť 0 m - čo vyhovuje. Strana S7 PÚ N1.1/N2/N3 pri 22,1 %, dĺžke 19,5 m je odstupová vzdialenosť 1,8 m - čo vyhovuje. Strana S8 PÚ N1.1/N2/N3 pri 0 %, dĺžke 13,45 m je odstupová vzdialenosť 0 m - čo vyhovuje. Strana S9 PÚ N1.1/N2/N3 pri 28,7 %, dĺžke 19,5 m je odstupová vzdialenosť 3,2 m - čo vyhovuje. Strana S10 susedný objekt pri 30 %, dĺžke 12,5 m je odstupová vzdialenosť 1,7 m - čo vyhovuje.

Odstupové vzdialenosti od navrhovaného objektu vyhovujú.

**Vybavenie časti stavby požiarno technickými zariadeniami**

Elektrická požiarna signalizácia, stabilné hasiace zariadenie a zariadenia na odvod tepla a splodín horenia.

Požiarne úseky nie je potrebné vybaviť EPS, SHZ a zariadeniami na odvod tepla a splodín horenia podľa §87 až §88 Vyhlášky.

Prenosné hasiace prístroje

Priestor materskej školy je potrebné vybaviť nasledovne:

N1.1/N2/N3:I.NP: **3ks 6kg práškové prenosné hasiace prístroje.**

N1.1/N2/N3:II.NP: **2ks 6kg práškové prenosné hasiace prístroje.**

N1.1/N2/N3:III.NP: **2ks 6kg práškové prenosné hasiace prístroje.**

N1.2:I.NP: **1ks 6kg práškový prenosný hasiaci prístroj.**

N1.3/N2/N3:I.NP: **1ks 6kg práškový prenosný hasiaci prístroj.**

N1.3/N2/N3:II.NP: **1ks 6kg práškový prenosný hasiaci prístroj.**

N1.3/N2/N3:III.NP: **1ks 6kg práškový prenosný hasiaci prístroj.**

Počet, druh prenosných hasiacich prístrojov je vypočítaný podľa STN 920202-1 viď. výpočtová časť.

Umiestnenie prenosných hasiacich prístrojov

Prenosné hasiace prístroje v požiarnom úseku sa rozmiestňujú na trvalo prístupnom a dobre viditeľnom mieste. Umiestňujú sa spravidla na zvislých stavebných konštrukciách alebo na zemi podľa pokynu výrobcu. Rukoväť prenosného hasiaceho prístroja môže byť vo výške najviac 1,5 m nad podlahou. Každé stanovište hasiaceho prístroja sa označuje piktogramom. Doporučené umiestnenie prenosných hasiacich prístrojov je znázornené vo výkresovej časti v pôdorysoch.

**Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiaru**

Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z.z., STN 92 0400.

Množstvo vody na hasenie požiarov v stavbe

V prípade vzniku a rozšírenia požiaru bude stavba zabezpečená vodou na hasenie požiarov. Množstvo vody na hasenie požiarov v stavbe je určené podľa požiarneho úseku s najväčšou potrebou vody na hasenie požiarov tj. minimálne Q = 12 l.s-1, 2 tab. 2 STN 92 0400

Druh zariadenia na dodávku vody na hasenie požiarov

Vonkajší požiarny vodovod

Zariadenie na dodávku vody na hasenie požiarov mimo stavby, pre účely hasičskej techniky, bude jestvujúci podzemný požiarny hydrant DN 100 umiestnený na vonkajšom požiarnom vodovode cca 80 m. Viď situácia.

Vnútorný požiarny vodovod

V objekte materskej školy je potreba vnútorného požiarneho vodovodu. Požiarny úsek presahujú hodnotu 10000.(N1.1/N2/N3-19177,1). Do požiarneho úseku je navrhnutý hadicový navijak s tvarovo stálou hadicou 30 m v počte 3 ks s menovitou svetlosťou 25 mm s priemerom prúdnice 10 mm.

Viď grafická časť PO.

Hadicové zariadenia sa umiestňujú tak, aby uzatváracia armatúra boli najviac vo výške 1,3 m nad podlahou. Prístup k týmto zariadeniam musí byť ľahký a nesmú zužovať požadovaný trvalé voľný komunikačný priestor.

**Vykurovanie**

Vykurovanie je navrhované centrálne - kotol na peletky zo zásobníkom. Predmetom projektovej dokumentácie je návrh vykurovacej sústavy pre MŠ. Požadovaný výkon zdroja bude stanovený na základe prepočtu tepelných strát vykurovaných miestností objektu podľa STN EN 12 828.

Inštalovaný výkon kotla na spaľovanie peletiek 30,0 kW

Nový zdroj tepla bude tvoriť kotolňa osadená v M.č 1.9 s jedným kotlom na spaľovanie peliet vrátane zásobníka.

Pri inštalácií tepelných spotrebičov musia byť dodržané požiadavky Vyhlášky MV SR č. 401/2007 Z.z.. Vzdialenosť telesa komína od horľavých stavebných konštrukcií je minimálna 50 mm. Komín musí byť označený štítkom umiestneným na komínovom plášti v blízkosti kontrolného alebo čistiaceho otvoru alebo na inom ľahko prístupnom mieste. Pred užívaním spotrebiča je potrebné preskúšanie komína osobou spôsobilou na túto činnosť. Komínové teleso musí byť viacvrstvové v zmysle vyhl.MV SR č.401/2007 musia mať komínovú vložku triedy reakcie na oheň A1.

**VETRANIE**

Bude zabezpečené prirodzené vetranie oknami a dverami.

**Elektroinštalácia stavby**

Požiadavky pre elektrické zariadenia

Elektrické zariadenia sa inštalujú do príslušného prostredia, ktoré rieši protokol o určení prostredia. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari. Elektrické rozvody sa musia navrhnuť tak, aby zaistili bezpečné vypnutie dodávky el.energie ovládacím prvkom CENTRAL STOP.

Požiadavky na dodávku elektrickej energie podľa § 91 ods. 1 a 2 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z. a STN 92 0203 (príloha A, B) :

Ustanovené vlastnosti káblov pre zariadenia a priestory objektu :

**STN 92 0203 príloha A STN 92 0203 príloha B funkčná odolnosť trás trieda reakcie na oheň**

Núdzové osvetlenie 60 minút

B2ca – skúška horenia káblov vo zväzku, kde celkové množstvo uvoľneného tepla z káblov za 1200 s ≤ 15 MJ; max. hodnota uvoľneného tepla ≤ 30 kW, šírenie plameňa ≤ 1,5 m; rýchlosť rozvoja požiaru ≤ 50 Ws-1;

s1 – celkové množstvo vývinu dymu TSP1200 ≤ 50 m2 a okamžité množstvo uvoľneného dymu SPR ≤ 0,25 m2/s;

d1 – žiadne horiace kvapky / častice pretrvávajúce dlhšie ako 10 s, v rámci 1200 s;

a1 – vodivosť < 2,5 µS/mm a pH > 4,3 v súlade s STN EN 50267-2-3.

Poznámka : Uvedené parametre okrem a1 sa overujú skúškou podľa EN 50399. Platí kvalitatívna stupnica tried reakcie na oheň a doplnkových klasifikácií :

Aca > B1ca > B2ca > Cca > Dca > Eca > Fca ; s1 > s2 > s3 ; d0 > d1 > d2 ; a1 > a2 > a3.

**Zásahy**

Zariadenia na zásah

Stavba musí mať zariadenia, ktoré umožňujú zásah tak z vonkajšieho priestoru stavby, ako aj z vnútorného priestoru stavby. Zariadeniami umožňujúcimi zásah sú: prístupové komunikácie, nástupné plochy, zásahové cesty, požiarne zariadenia.

Prístupová komunikácia

Prístupová komunikácia na zásah je po jestvujúcej komunikácií. Prístupová komunikácia musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN, §82 Vyhlášky. Do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh. Prístupová komunikácia vyhovuje tejto požiadavke.

Nástupná plocha

Nemusí byť vybudovaná, požiarna výška stavby nemá viac ako 9 m, §83 Vyhlášky.

Zásahové cesty

Vnútorné zásahové cesty

Nemusia byť vybudované, §84 ods.1 písm. a) Vyhlášky, hĺbka nie je viac ako 30m.

Vonkajšie zásahové cesty

Prístup na strechu stavby musí byť vybavené požiarnym rebríkom s vonkajšej strany stavby. Viď grafická časť PO.

**ZÁVER**

Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracované v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. a STN a predpisov z odboru ochrany pred požiarmi platnými v dobe spracovania.

Každú zmenu oproti pôvodnému projektu je nutné konzultovať zo špecialistom PO.

**POUŽITÁ LITERATÚRA**

Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z.z., STN 92 0201, STN 920241, STN 92 0400, STN 92 0202, STN 92 0203,

**H. CELKOVÉ NÁKLADY STAVBY**

**Náklady stavby sú spracované v samostatnej časti.**

**ZÁVER**

Konkrétny typ výrobku uvedený v PD je možné nahradiť za jeho ekvivalent.

Pred začatím stavebných prác je potrebne vytýčenie jednotlivých sieti správcami sieti.

03/2019

vypracoval: Ing. arch. Drahomír Dvorjak