

**A - SPRIEVODNÁ SPRÁVA**  
**B - SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

**Prístavba základnej školy Suchá nad Parnou**

---

**Dokumentácia pre stavebné povolenie**

Stavebník	:	Obec Suchá nad Parnou
Gen. projektant	:	Ing. arch. Holeš Martin
Spracované	:	december 2021

## **O B S A H :**

### **SPRIEVODNÁ A SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

1. Identifikačné údaje stavby a investora
2. Základné údaje o stavbe
3. Charakteristika územia
4. Urbanistické riešenie
5. Architektonické riešenie
6. Základné konštrukčné a technické riešenie
7. Riešenie požiarnej ochrany
8. Cesty a spevnené plochy
9. Technológia kuchyne
10. Zásobovanie teplom
11. Elektro
12. Zdravotechnika
13. Hlasová signalizácia požiaru
14. Vplyv stavby na životné prostredie
15. Sadové úpravy
16. Poľnohospodárska pôda
17. BOZP

#### **Autorský kolektív je nasledovný:**

Architektúra a urbanizmus	: Ing. arch Martin Holeš
Stavebné konštrukcie	: Ing. Martin Holeš, Ing. Igor Novotný
Statika	: Ing. Ján English
Elektroinštalácia, bleskozvod a slaboprúdové rozvody	: Andrej Brisuda
Zdravotechnika	: Ing. Stanislav Švec
Vykurovanie	: Ing. Stanislav Švec
Doprava	: Ing. Martin Škoda, Ing. Milan Hába
Požiarne ochrana	: Požiarne centrum s.r.o.
Hlasová signalizácia požiaru	: Peter Končítik
Sadové úpravy	: Ing. Michala Zemková

## A. SPRIEVODNÁ A SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Druh stavby : Prístavba  
Miesto stavby : Suchá nad Parnou  
Parcela č. : 63/1 k.ú. Suchá nad Parnou  
Stavebník : Obec Suchá nad Parnou  
Projektant : Ing. arch. Martin Holeš, Ing. Igor Novotný  
Stupeň : projekt pre stavebné povolenie  
Obsah stavby : škola  
Podlažnosť : prízemie  
Spracované : 12/2021

Počet tried : 6

Zastavaná plocha prístavba : 737, 76 m<sup>2</sup>  
Úžitková plocha prístavba : 651, 82 m<sup>2</sup>  
Obstavaný priestor prístavba : cca 3700 m<sup>3</sup>

Zastavaná plocha rekonšt. : 490, 52 m<sup>2</sup>  
Úžitková plocha rekonšt. : 375, 49 m<sup>2</sup>  
Obstavaný priestor rekonšt. : cca 2300 m<sup>3</sup>

Zastavaná plocha spolu : 1228, 28 m<sup>2</sup>  
Úžitková plocha spolu : 1027, 31 m<sup>2</sup>  
Obstavaný priestor spolu : cca 6000 m<sup>3</sup>

Zoznam stavebných objektov :

#### SO-01 - Prístavba školy a rekonštrukcia kuchyne s jedálňou a zázemím:

- SO.01.1 - Stavebná časť
- SO.01.2 - Statika
- SO.01.3 - Vykurovanie
- SO.01.4 - Zdravotechnika a plynoinštalácia
- SO.01.5 - Elektroinštalácia, bleskozvod a slaboprúdové rozvody
- SO.01.6 - HSP
- SO.01.7 - Projektové energetické hodnotenie budovy
- SO.01.8 - Technológia kuchyne

#### SO-02 - Parkovisko a spevnené plochy

#### SO-03 - Prekládka vnútroareálového rozvodu plynu

#### SO-04 - Areálový odvod dažďových vôd

#### SO-05 - Splašková kanalizácia

#### SO-06 - Areálové osvetlenie

#### SO-07 - Sadové úpravy

Pre vypracovanie projektu boli použité nasledovné podklady:

- Lokálny program - spresnený podľa požiadaviek investora.
- Štúdia (investičný zámer) odsúhlasená investorom, DUR
- Kópia z pozemkovej mapy a LV, geodet, zameranie

### 2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

#### 2.1. Popis stavby z hľadiska účelovej funkcie

Na základe objednávky a požiadaviek investora, pôvodnej projektovej dokumentácie „Družina a Stravovňa“ od Stavoprojekt Trnava z roku 1975, Projektu „Rekonštrukcia a nadstavba základnej školy v obci Suchá nad Parnou“ od Ing. Andrei Liškovej z júna 2009, architektonickej štúdie bol spracovaný projekt pre

stavebné povolenie s doplnenými betonárskymi výstužami a tvarmi oceľových konštrukcií - v časti statika na objekte "Prístavba Základnej školy Suchá nad Parnou, Suchá nad Parnou 55".

Jestvujúca Základná škola v obci Suchá nad Parnou okres Trnava je umiestnená na svahovitom pozemku s parc.č.63/1,2,3 k.ú. Suchá nad Parnou okres Trnava, ktorý v mieste budúcej prístavby prechádza do mierne svahovitého pozemku s terénymi nerovnosťami. Objekt základnej školy bol vyhotovený vo viacerých etapách ako trojica objektov, ktoré boli uvedené do prevádzky v troch etapách. Prvá časť objektu Základnej školy - hlavná budova bola uvedená do prevádzky v roku 1957, druhá časť - telocvičňa s prepojavacou časťou bola uvedená do prevádzky v roku 1973 a tretia časť - objekt jedálne so zázemím v roku 1979. Prvá a druhá časť je pôdorysne prepojená, tretia časť je samostatne stojaca. Všetky časti objektu sú vyhotovené v tradičnej technológii dotknutej doby, kedy nosný systém je prispôsobený požiadavkám pre využitie objektu. Objekty sú v stálom užívaní a sú udržiavané, v blízkej minulosti bolo realizované doteplenie obvodového plášťa a rovnako aj strešného plášťa.

Hlavná budova - Z hľadiska podlažnosti sa jedná o celopodpivničený objekt s dvojicou nadzemných podlaží spolu a povalou. Pôdorysne má tvar písmena E s maximálnymi rozmermi cca. 56,20 m × 21,80 m. Objekt je prestrešený šikmou valbovou strechou s valbami so sklonom 40°, s betónovou krytinou, kde nosnú konštrukciu strechy tvorí drevený krov. Murivo v suteréne je realizované v hr.450 mm resp. hr.300 mm a murované je z tehál plných pálených pevnosti P10 a P20. Zvislé nosné konštrukcie nadzemných podlaží sú realizované ako murované obvodové piliere v hr.450 mm v osovej vzdialenosti 3,0 m, ktoré sú doplnené stredovými murovanými nosnými stenami hr.300 mm. Murované sú z tehál plných pálených. V objekte je realizovaná trojica schodísk, kde centrálné schodisko pri vstupe je len medzi suterénom a prízemím a dvojica krajných schodísk je medzi prízemím a poschodím. V objekte sa nachádza ešte dvojica podružných schodísk. Podlahy a ich nášľapné vrstvy v jednotlivých častiach sú v štandardnom vyhotovení, okná aj dvere boli pôvodne realizované ako drevené zdvojené, avšak počas rekonštrukcie strešného plášťa bola realizovaná aj výmena okien za plastové okna s izolačným dvojsklom. Ako deliace konštrukcie boli použité priečky hr.100 mm, 150 mm a 200 mm murované z voštinových tehál. Vonkajšie omietky boli realizované ako hrubozrnné štukové vápennocementové s vrchným náterom, v súčasnosti je obvodový plášť zateplený pomocou kontaktného zateplňovacieho systému z polystyrénu, s tenkovrstvovou omietkou. Vnútorne priestory sú realizované v celom rozsahu ako hladké vápenné omietky s bežnou maľovkou, olejovým náterom resp. dreveným obkladom z dubového dreva. V mieste sociálnych zariadení sú vyhotovené keramické obklady do v.1500 mm. Základné prvky ako strešné zvody a žľaby, vonkajšie parapety, oplechovanie ríms, konzol a atiky sú realizované z pozinkovaného plechu.

V rámci rekonštrukcie tejto časti objektu príde iba k vybúraní jestvujúcej výplne otvoru, parapetného muriva a domurovaniu dvojice ostení, do ktorých budú osadené nové vstupné dvere do navrhovanej chodby. Pre zabezpečenie nadpražia je navrhnutý keramický predpätý preklad osadený na domurovaných osteniach.

Budova telocvične so zázemím - Z hľadiska podlažnosti sa jedná o nepodpivničený objekt s jedným, nadzemným podlažím a plochou nepochôdnou strechou. Pôdorysne má približný tvar obdĺžnika s maximálnymi rozmermi 35,10 m × 12,50 m, prestrešená je plochou nepochôdnou strechou. Funkčne je rozdelený na dve časti, telocvičňu určenú pre športové aktivity a zázemie so šatňou a sociálnym zariadením, malo telocvičňou a skladom telovýchovného náradia. Zvislú nosnú konštrukciu tejto časti tvorí oceľový skelet, ktorý sa skladá z oceľových stĺpov z dvojice U-profilov navzájom zvarovaných do krabice, na ktorých sú ukladané oceľové priehradové väzníky. Zvislý nosný systém je doplnený obvodovými murovanými stenami, ktoré slúžia iba ako výplňové murivo. Zrealizované sú z najväčšou pravdepodobnosťou z tehál priečne dierovaných metrického formátu CDm na nastavovanú vápennocementovú maltu. Vodorovný nosný systém telocvične so zázemím tvoria vylahčené železobetónové prefabrikované strešné rebierkové panely, ukladané priamo na oceľové priehradové väzníky, na ktoré sú priamo ukladané vrstvy strechy. Podlaha telocvične je znížená a pol podlažia oproti hlavnej budove. Prvá hlavná časť a druhá časť objektu základnej školy sú navzájom prepojené, avšak ich nosné prvky sú vzájomne oddielované, v rámci objektu telocvične sa nachádza jednoramenné doskové schodisko prepájajúce objekt telocvične so suterénom hlavnej časti základnej školy. Podlahy a ich nášľapné vrstvy v jednotlivých častiach objektu sú v štandardnom vyhotovení, okná aj dvere boli vymenené za plastové s izolačným dvojsklom. Ako deliace konštrukcie boli použité priečky hr.100 mm, 150 mm murované z keramických priečkoviek na nastavovanú vápennocementovú maltu MVC2,5. Vonkajšie omietky boli realizované ako hrubozrnné štukové vápennocementové s vrchným náterom, vnútorne priestory sú realizované v celom rozsahu ako hladké vápenné omietky s bežnou maľovkou, olejovým náterom resp. dreveným obkladom z dubového dreva prípadne keramické obklady v rámci sociálnych zariadení. Základné prvky ako strešné zvody a žľaby, vonkajšie parapety, oplechovanie ríms, konzol a atiky sú realizované z pozinkovaného plechu. Obvodový plášť bol v rámci rekonštrukcie a revitalizácie zateplený kontaktným zateplňovacím systémom z polystyrénu a strešná rovina bola zateplená pomocou tepelnoizolačných PUR panelov kladených na pôvodnú strechu. Hydroizolačnú vrstvu plochej nepochôdnej strechy tvorí PVC fólia s dodatočným kotvením.

V rámci tejto časti objektu príde k zamurovaniu dvojice jestvujúcich otvorov a k vybúraníu jedného nového otvoru, ktorý umožní vstup do novovytvoreného nádvorí. Pre zabezpečenie nového otvoru je potrebné osadiť nové keramické preklady do obojstranne vysekanej drážky v obvodovom výplňovom murive. Kvalita nového muríva bude prispôbená kvalite murovacieho materiálu pôvodného muríva a je potrebné ich navzájom previazat'.

Budova jedálne s kuchyňou - Z hľadiska podlažnosti sa jedná o čiastočne podpivničený objekt s jedným nadzemným obytným podlažím. Objekt je prestrešený plochou nepochôdnou strechou. Objekt je založený na plošných základoch - základových pásoch z prostého betónu v šírke 750 mm pod obvodovými stenami a v š.1000 mm pod stredovou stenou. Pod deliacou stenou je realizovaný základový pás š.450 mm. Zvislé nosné steny suterénu tvoria nosné steny z liateho prostého betónu. Zvislé nosné steny nadzemného podlažia tvoria obvodové a stredové nosné steny š.375 mm, murované z tehál priečne dierovaných metrického formátu CDm na nastavovanú vápennocementovú maltu. Vodorovný nosný systém nad suterénom tvorí železobetónová monolitická doska, stropná konštrukcia nad prizemím je tvorená typovými prefabrikovanými stropnými panelmi PZD 60P-630 hrúbku 250 mm, so zálievkou zámkov z monolitického betónu. Pod stropnou konštrukciou je vytvorený železobetónový monolitický veniec tvoriaci preklady nad okennými a dvernými otvormi. Panely zároveň vytvárajú nosnú konštrukciu plochej nepochôdnej strechy, na ktoré sú do spádu ukladané strešné pórobetónové panely hr.250 mm. Súčasťou objektu je vonkajšie monolitické schodisko slúžiace ako nákladová rampa pre zásobovanie. Podlahy v objekte sú v štandardnom vyhotovení, okná aj dvere boli pri revitalizácii vymenené za plastové s izolačným dvojsklom. Priečky sú murované z keramických priečkoviek na nastavovanú vápennocementovú maltu MVC2,5. Vonkajšie omietky boli realizované ako hrubozrnné štukové vápennocementové s vrchným náterom, vnútorné priestory sú realizované v celom rozsahu ako hladké vápenné omietky s bežnou maľovkou, resp. z keramických obkladov. Jednotlivé prvky ako strešné zvody a žľaby, vonkajšie parapety, oplechovanie ríms, konzol a atiky sú realizované z pozinkovaného plechu. Obvodový plášť bol v rámci revitalizácie objektov zateplený kontaktným zatepľovacím systémom s polystyrénom s tenkovrstvovou omietkou, strešná konštrukcia bola dodatočne zateplená pomocou tepelnoizolačných dosiek a na ne bola vyhotovená nová hydroizolačná vrstva z PVC- fólie.

V rámci rekonštrukcie dotknutej časti budú realizované nové okenné a dverné otvory v obvodových a stredových nosných stenách, a zamurované budú iné otvory, ktoré už nebudú využité v rámci novej dispozície objektu. Asanovaná bude stredová deliaca stena hr.250 mm, pri ktorej je potrebné preveriť ukladanie stropných panelov. Nové otvory budú dodatočne zabezpečené pomocou oceľových a keramických prekladov osadených vo vysekaných drážkach v nosných stenách objektu. K objektu jedálne bude pričlenená nová terasa s pôdorysnými rozmermi 11,50 m × 3,00 m, ktorá bude založená na základových pásoch z prostého betónu spolu s nadzákladovým murivom zo železobetónu. Zásobovací vstup bude prestrešený pomocou nového oceľového prístrešku uloženého na nových základových pásoch a pätkách resp. na jestvujúcej zásobovacej rampe, ktorej plocha bude rozšírená na celú šírku objektu. Základové pásy sú navrhnuté z prostého betónu rovnako s nadzákladovým murivom z debniacich tvárnic so zálievkou a konštrukčnou výstužou. Oceľový prístrešok je tvorený dvojicou oceľových rámov, zložených z oceľových stĺpov z RHS-profilu a priečlíc z HEA-profilu, na ktoré sú ukladané oceľové väznice z IPE-profilu. Väznice sú v mieste oceľových stĺpov spojené s jestvujúcim objektom, avšak iba pre zabezpečenie vodorovnej tuhosti prístrešku. Jestvujúcej stropnej konštrukcie je potrebné realizovať nové prestupy pre kanalizáciu.

Prístavba základnej školy - K jestvujúcej trojici pôvodných objektov základnej školy bude realizovaná nová prístavba tried spolu so zázemím pre učiteľov a prepojavacích chodiab, ktoré objekt základnej školy zjednotia do jedného funkčného celku. Z hľadiska podlažnosti sa v tejto fáze projektu jedná o nepodpivničený objekt s jedným nadzemným podlažím s nepochôdnou plochou strechou, avšak prístavba je podľa požiadaviek investora navrhnutá tak, aby bola možná prípadná realizácia nadstavby jej časti (časť s triedami a zborovňou), spolu s novým schodiskom umožňujúcim vstup na poschodie. Pôdorysne ma prístavba približný tvar písmena T s maximálnymi rozmermi cca. 46,50 m × 42,50 m. Prístavba bude vytvárať systém chodiab umožňujúcich presun do jednotlivých častí školy (hlavná časť, telocvičňa, jedáleň, nové triedy) vždy v rámci objektu. Konštrukčne bude prístavba oddielovaná od jestvujúceho objektu dilatáciou z jestvujúcich zatepľovacích systémov, avšak základové konštrukcie prístavby budú prepojené so základovými konštrukciami jestvujúceho objektu pomocou oceľových prvkov osadených do vyvrtaných otvorov jestvujúcich základových konštrukcií vyplnených cementovou maltou. Zvislý nosný systém tvoria obvodové a stredové nosné múry z keramických tehlových tvaroviek š.300 mm resp. 250 mm, ktoré sú murované na tenkovrstvovú lepiacu maltu. Zvislý nosný systém je doplnený železobetónovými stĺpmi, predovšetkým osadených predovšetkým v rámci napojenia na jestvujúce časti objektov resp. v miestach medziokenných stĺpov. V mieste vstupu do prístavby je zvislý nosný systém doplnený oceľovým stĺpom z RHS-profilu, osadeným na kotevnej platni s pracňami, ktorý je prepojený s navrhovanou železobetónovou monolitickou doskou nad vstupom pomocou betonárskej výstuže. Po obvode nosných stien je navrhnutý systém železobetónových monolitických vencov, ktoré plynule prechádzajú do

prekladov nad okennými a dvernými otvormi. Vodorovný nosný systém tvoria polomontované filigránové stropy celkovej hrúbky 250 mm (nad triedami a chodbou), polomontované filigránové stropy hr.160 mm (nad chodbou a zborovňou) a železobetónový monolitický strop hr.160 mm nad vstupom. V mieste budúcej diery pre schodisko je vodorovný nosný systém doplnený polomontovaným pórobetónovým stropom hr.250 mm zloženým z betónových nosníkov s priestorovou výstužou a pórobetónových vložiek (stropná konštrukcia nemá nadbetónávku, zalievané sú iba nosníky). Hydroizolačnú vrstvu nepochôdznej plochej strechy tvorí PVC-fólia, na ktorú bude uložený vymývateľný štrk ako priťažujúca vrstva.

Prístavba a rekonštrukcia má plniť nasledovné funkcie:

- školské učebne
- sociálne a hygienické zázemie žiakov a zamestnancov
- technické zázemie
- zborovňa
- skladové priestory
- šatne, prezliekárne
- modernizácia kuchyne s jedálňou
- zvýšenie komfortu žiakov a zamestnancov pri presunoch z jestv. učební do jedálne

## **2.2. Údaje o prevádzke, technológia**

### **2.2.1. Prevádzka**

Z hľadiska dispozično - prevádzkového riešenia je stavba členená na 2 prevádzkové celky:

- prístavba školy so zázemím
- rekonštrukcia jestvujúcej kuchyne s jedálňou a zázemím

### **PRÍSTAVBA ŠKOLY SO ZÁZEMÍM**

Bude vyhotovená ako prízemná, pristavená k jestvujúcemu objektu, kde sa nachádza jedáleň, vzájomne bude prepojená s týmto objektom vybúraním otvoru vo fasáde objektu. Prepojenie s hlavnou budovou je navrhované prepojavacou chodbou, ktorej súčasťou sú šatňové boxy určené pre novonavrhované triedy. Kapacita triedy je 28 žiakov, počet tried je 6. Hygienické zázemie je navrhnuté pre 80 dievčat a 80 chlapcov. Taktiež je navrhnuté WC pre zamestnancov. Hygienické zázemie chlapcov a zamestnancov je však navrhnuté v jestvujúcom objekte, ku ktorému sa pristavuje. Súčasťou prístavby je tiež zborovňa a sklady.

### **REKONŠTRUKCIA JESTVUJÚCEJ KUCHYNE S JEDÁLŇOU A ZÁZEMÍM**

Jestvujúci objekt, ku ktorému pristavujeme bude čiastočne rekonštruovaný, najmä čo sa týka kuchyne, ktorá bude zväčšovaná a vybavená novou technológiou, taktiež jedáleň, ktorej bude taktiež navýšená kapacita, novonavrhovaná dispozícia skladov potravín, hygienické zázemia.

### **2.2.2. Mikroklimatické podmienky**

Osvetlenie – pracovné priestory budú osvetľované denným a umelým osvetlením.

Hygiena - zamestnanci a žiaci budú využívať hygienické zariadenia vybudované v priestoroch prístavby resp. rekonštruovanej časti jestv. objektu. Každá učebňa bude vybavená umývadlom.

Učebne v navrhovanej prístavbe sú v súlade s požiadavkami na denné osvetlenie priestorov učební podľa normy STN 73 0580 Denné osvetlenie budov a zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Okná a svietidlá sa musia čistiť najmenej dvakrát ročne. Maľby stien a stropov je potrebné pravidelne obnovovať vo farbe bielej.

Objemové riešenie navrhovanej stavby prístavby je navrhnuté v súlade s legislatívnymi požiadavkami, najmä s čl. 4.4 STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov, a tým aj v súlade s ust. § 6 vyhlášky MŽP SR č. 532/2002 Z.z. Realizáciou navrhovanej stavby nepríde k zatieneniu okolitých stavieb z hľadiska preslnenia a denného osvetlenia.

Vykurovanie a vetranie - priestory prístavby budú vykurované radiátormi a vetrané prirodzene oknami a dverami v kombinácii s lokálnym odsávaním (v kuchyni, hygienických priestoroch) a decentrálnejmi vetracími jednotkami s rekuperáciou tepla v učebniach - viď obrázok.

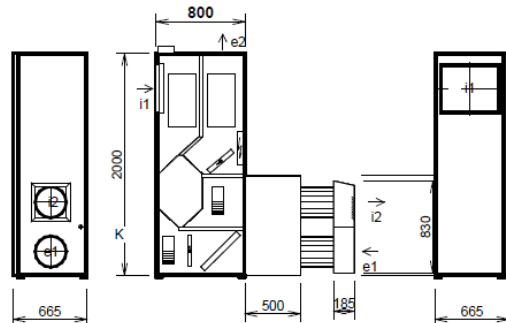
Jednotka	<b>DUPLEX 850 Inter</b>	Specifikace:	DUPLEX 850 Inter / 10 - ePM10 50% (M5) vyplétací - ePM10 50% (M5) vyplétací + EDO-0,6 - UC.W - D - D.C - DC.W - FG.V - PR.I2 - ErP 2016, 2018	6 ks
----------	-------------------------	--------------	---	------

- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



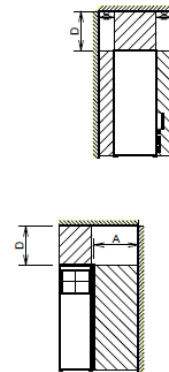
pohled ze strany obsluhy (z čela)

Hmotnost: cca 328 kg, Dodávka jednotky vcelku



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 280 mm	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	340 x 170 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	425 x 525 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 280 mm	přechod
K	výstup kondenzátu	Ø 20 mm	nepovinný

Manipulační prostor



A	otvírání dveří	min. 850 mm
B	boční prostor	min. 300 mm
C	boční prostor	min. 300 mm
D	horní prostor	min. 750 mm

### 3. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Riešené územie sa nachádza v centre **plôch vyčlenených pre nekomerčnú občiansku vybavenosť**. Riešením je dotknutý pozemok p.č. 63/1 (obec Suchá nad Parnou). Pozemok je mierne svahovitý a v súčasnosti sa na ňom nachádzajú funkčné pozemné objekty školy.

Úroveň prízemnia novonavrhovanej prístavby je na kóte 181,03 m.n.m. to je v úrovni podlahy objektu, v ktorom sa nachádza jedáleň.

Výškové rozdiely oproti ostatným už jestvujúcim objektom sú vyrovnávané rampou resp. schodiskom.

Vyhodnotenia územia - na pozemku sa nachádza:

- určité množstvo vzrastlej zelene (listnaté a ihličnaté stromy), ktoré bude treba v rámci výstavby odstrániť a nahradiť.

### 4. URBANISTICKÉ RIEŠENIE

Územný plán obce Suchá nad Parnou definuje predmetnú lokalitu ako plochu nekomerčnej občianskej vybavenosti. Ako vhodné sú školstvo, zdravotníctvo, sociálna starostlivosť, kultúra telovýchova, špecifické formy verejnej správy a administratíva. Navrhovaná prevádzka vyhovuje citovaným regulatívom územného plánu.

Keďže sa riešená stavba nachádza v areáli jestv. školy je urbanistické riešenie už dané. Vstup a vjazd do areálu je z východnej strany (od kostola) priamo z jestvujúcej obecnej komunikácie. Od vjazdu až po samotný jestv. hlavný objekt školy sú navrhované spevnené plochy pre parkovanie automobilov popri jestvujúcej vnútroareálovej komunikácii. Vo východnej časti sa prevažne nachádza zeleň. V južnej časti sú športoviská. Hlavná budova je spojená s telocvičňou a tvorí pôdorys v tvare L. Samostatne stojí jestv. objekt s kuchyňou a jedálňou. Navrhovaný objekt SO-01 prepojí všetky jestv. budovy do jedného celku. Vznikne pôdorys v tvare štvorca s nádvorím.

Zásobovanie kuchyne zostane zachované areálovou komunikáciou v severovýchodnej časti pozemku popri jestv. budove školy. Manipulačný priestor pre nakladanie a vykladanie tovaru (zásobovanie kuchyne) bude v pôvodnej polohe medzi jestv. budovami, avšak prekrytý a oddelený od voľného priestranstva. Hlavný vstup do novej prístavby je navrhovaný cez spojovaciu chodbu, ktorá bude slúžiť na prepojenie hlavnej budovy školy s novonavrhovanou prístavbou, jedálňou a telocvičňou.

Realizáciou navrhovaného riešenia neprichádza k záberom poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Je však potrebný výrub jestv. zelene (listnaté a ihličnaté stromy).

## 5. ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Hlavnú hmotu jestv. školy tvorí výrazná symetrická poschodová budova s valbovou strechou. Budova pôsobí čiastočne historizujúco. Ako kontrast pôsobí jestv. jednoduchá prístavba telocvične, ktorá je vyložené účelového charakteru. Je v podstate pristavaná bez ohľadu na nejaké hmotové súvislosti. Podobne účelovo postavený je aj prízemný samostatne stojací objekt kuchyne a jedálne. Ide o jednoduchý kváder s väčšími presklenými plochami na severovýchodnej fasáde. Tieto väčšie okná pozitívne ovplyvňujú interiér jedálne. Navrhovaná prístavba je tiež prízemný objekt. Má plochú strechu a jednoduchý tvar. Snaží sa účelovo a nekonfliktne prepojiť jestvujúcu zmes hmôt rôznych výškových úrovní a tvarov. Koncepcia architektonického riešenia vychádza z kapacitných a dispozičných požiadaviek investora.

A to vytvorenie šiestich plnohodnotných učební s hygienickým zázemím a zborovňou a súčasne prepojenie hlavného objektu s jedálňou vnútorným priestorom. Nové učebne sa nachádzajú v hlavnej hmote prístavby v priestore medzi jestv. objektom kuchyne a telocvičňou. Prepojenie s jestv. školou zabezpečuje pozdĺžny objekt pristavaný pozdĺž telocvične napojený na hlavnú budovu v priestore chodby na prízemí. Tento priestor slúži aj ako nový vstup a šatňa pre prístavbu. Rozdielna výšková úroveň je vyriešená rampou so sklonom 1:12. Prístup z prístavby je možný malým schodiskom aj do priestoru pred telocvičňou s vchodom do telocvične. V jestv. objekte kuchyne a jedálne sa udejú zmeny hlavne dispozičné. Zrušením troch malých tried, ktoré sa tu tiež nachádzajú, vznikne priestor pre zväčšenie jedálne aj zväčšenie a modernizáciu kuchyne.

Jestv. objekty majú veľmi výraznú sýtožltú farbu, preto prístavba bude menej kontrastná v kombinácii farby bielej a šedej. Žltá bude iba ako doplnková.

## 6. ZÁKLADNÉ KONŠTRUKČNÉ A TECHNICKÉ RIEŠENIE

### STAVEBNÉ RIEŠENIE SO -01.1

#### BÚRACIE PRÁCE

##### Všeobecne

Predmetné časti objektu bude z technického dôvodu odstránené v súlade s technologickými predpismi búracích prác a predpismi BOZP. Vzhľadom k tomu, že sa jedná len o čiastočné zásahy do objektu treba demolačné práce vykonávať bezotrasovou metódou bez použitia ťažkých mechanizmov. Pred zahájením prác je nutné uzavrieť, odstaviť privody médií v prípojkách. Samotné prípojky nie sú predmetom asanácie. Búracie práce prevádzať za prítomnosti stavebného dozora v súčinnosti so statikom stavby. Podrobnejšie viď Statika.

Odpad z asanácie objektu bude separovaný a odvázaný na skládku odpadov.

Druhy odpadov vyskytujúcich sa pri demoláciách sú uvedené v stati Starostlivosť o životné prostredie. Pred začatím búracích prác je nutné vytýčiť presnú polohu všetkých inžinierskych sietí v potrebnom rozsahu !!!

##### Prízemie - objekt

- búracie práce súvisiace s napojením a vytvorením novonavrhovaných inžinierskych sietí
- odstránenie nášľapných vrstiev podláh
- odstránenie okien vrátane vonkajších a vnútorných parapetov
- demontáž dverí, zárubní
- búracie práce súvisiace s odstránením priečok, vyhotovovaním otvorov pre novonavrhované dvere a okná, prierezmi cez nosné konštrukcie
- odstránenie keramických a drevených obkladov, zariadení predmetov, vybavenia tried - školských tabúl
- odstránenie malieb stien a stropov, prípadne omietok
- odstránenie technológie kuchyne
- odstránenie vzduchotechniky kuchyne
- odstránenie železobetónovej markízy nad vstupom do zázemia kuchyne
- odstránenie oceľového zábradlia pri vstupe do zázemia kuchyne
- rezanie a vŕtanie otvorov pre prestupy zdravotníckych a VZT vedení
- odstránenie mreží z okien jestv. skladu telocvičných potrieb a jest. chodby - spolu 2ks

##### Strecha - objekt



- demontáž dažďových zvodov
- demontáž jestvujúceho bleskozvodu

#### Vonkajšie úpravy

- odstránenie betónového odkvapového chodníka
- odstránenie betónového parkového obrubníka s obetonávkou
- odstránenie želbet. dosky jestvujúcej kanalizačnej šachty

### ZEMNÉ PRÁCE

Budú pozostávať z hĺbenia výkopov rýh pre základové pásy .

Podľa podmienok sa pred začatím zemných prác objekt vytýči lavičkami. Takisto sa zreteľne označí výškový bod, od ktorého sa určujú všetky príslušné výšky. Vyťaženú zeminu je potrebné odviezť na vopred určenú skládku, na stavenisku sa ponechá iba zemina určená na spätné zásypy.

Pred začatím zemných prác sa sníme ornica na vopred určenú skládku, odkiaľ sa spätné použije na finálne terénne úpravy.

Jamy a ryhy hlbšie ako 1,3 m budú zabezpečené pažením.

Pri odhalení základovej škáry je potrebné prizvať statika - geológa a posúdiť základové pomery podložia.

V prípade, že sa preukáže nevhodné základové pomery, je potrebné prehodnotiť spôsob zakladania stavby.

Spätné zásypy pod konštrukciami je potrebné zhutniť.

**Pred začatím prác je nutné vytýčiť presnú polohu všetkých inžinierskych sietí v danom území !!!**

### ZÁKLADY

Základové pásy jestvujúceho objektu sú z najväčšou pravdepodobnosťou vyhotovené z monolitického betónu s pravdepodobným rozšírením oproti murivu o 150 mm po oboch stranách a hĺbka založenia objektu je prispôbená okolitému terénu. Hĺbka základovej škáry jestvujúcich objektov vychádza z pôvodnej projektovej dokumentácie, nebola však overená v žiadnej sonde. Pri realizácii základov je potrebné sa prispôsobiť jestvujúcemu stavu.

S ohľadom na predpokladané základové pomery a tvar navrhovanej prístavby základnej školy, budú základové konštrukcie prístavby realizované ako plošné - základové pásy a pätky z prostého betónu resp. so železobetónu, ktoré budú napojené na jestvujúce základové konštrukcie. V styku s jestvujúcimi základmi je potrebné upraviť hĺbku základovej škáry nových základových pásov a pätiiek podľa skutočnosti a zabezpečiť prepojenie s pôvodnou základovou konštrukciou pomocou šmykových trnov z betonárskej výstuže osadených vo vyvrtaných otvoroch a následne zainjektovaných aktívnou cementovou maltou (alternatívne chemickou kotvou). Pod železobetónovými stĺpmi sú navrhnuté nové monolitické základové pätky a pásy, do ktorých sa následne osadí kotevná výstuž stĺpov vo vyššom podlaží. Šírky základových pásov sú prispôbené navrhovaným zaťaženiám resp. prípadnej predpokladanej nadstavbe. Nové základové konštrukcie sú doplnené nadzákladovým murivom z debniacich tvárnic DT so zálievkou z betónu a pozdĺžnou konštrukčnou výstužou uloženou v drážke debniacich tvárnic. Základy sú symetricky umiestnené pod stenami objektu s odsadením nadzákladového muriva z dôvodu zateplenia základových konštrukcií pomocou izolácie z extrudovaného polystyrénu. Spôsob vystuženia jednotlivých základových pásov a nadzákladového muriva je prispôbený jeho tvaru a zaťaženiu. Do základových prvkov je potrebné osadiť kotevné platne z prachami, ktoré umožnia kotvenie jednotlivých oceľových stĺpov prístrešku nad zásobovacou rampou a oceľového stĺpa v prízemí, osadeného pri hlavnom vstupe objektu.

Na nadzákladovom murive je uložený podkladný betón hr.150 mm celoplošne vystužený zváranou sieťovinou čím sa vylúči nutnosť dilatácie a vylúčia sa poruchy od nerovnomerného sadnutia podlahy pri priťažení jednotlivých priestorov priečkami a zariadením. Pre zabezpečenie únosnosti podlahovej dosky bude nutné zrealizovať zhutnený viacvrstvový podsyp pod podkladným betónom z drveného makadamu frakcie 0-63.

Základovú škáru je potrebné chrániť pred vysúšaním a premáčaním. Pred betonážou základov - po začistení je potrebné vyhodnotiť kvalitu základovej škáry odborne spôsobilou osobou - statikom stavby. Je potrebné určiť či základová škára spĺňa predpoklady uvedené v statickom výpočte a je potrebné urobiť o tom záznam v stavebnom denníku.

Pozor na prierazy cez základové konštrukcie - je potrebné ich koordinovať s projektovou dokumentáciou jednotlivých profesií !!!

Zemné práce a realizáciu základov je potrebné uskutočniť v úzkej spolupráci dodávateľa stavby a projektanta riešením problematiky priamo na stavbe a pred začiatkom realizácie je potrebné vyhotoviť podrobný monitoring jestvujúceho objektu.

Pevnosti betónov a výstuže vid' Statika.

## **ZVISLÉ KONŠTRUKCIE**

Zvislé nosné konštrukcie sú uvažované:

### Obvodová stena

Murivo obvodových nosných stien hr. 300 mm je navrhnuté z brúsených tehlových tvárnic Heluz UNI 30, murovaných na celoplošnú tenkovrstvovú lepiacu maltu SBC. Otvory v nových obvodových nosných stenách sú opatrené železobetónovými prekladmi. Steny sú ukončené železobetónovými vencami.

Novonavrhované otvory v jestvujúcich obvodových nosných stenách sú opatrené systémovými nadotvorovými prekladmi a oceľovými prekladmi.

### Vnútorne nosné steny

Sú navrhované z brúsených tehlových tvárnic Heluz UNI 30 murovaných na celoplošnú tenkovrstvovú lepiacu maltu SBC,  $R_w = 49$  dB.

Otvory v nových vnútorných nosných stenách sú opatrené železobetónovými prekladmi a nadotvorovými systémovými prekladmi. Steny sú ukončené železobetónovými vencami.

Novonavrhované otvory v jestvujúcich vnútorných nosných stenách sú opatrené oceľovými prekladmi.

### Stĺpy

Železobetónové stĺpy v prízemí sú o rozmere 300 x 300mm, 250 x 250mm.

Oceľový stĺp je v zádverí objektu.

Podrobnejšie vid' Statika.

### Priečky

1, Sú navrhované z akustických tehlových priečkoviek Heluz AKU Z P20 hr. 175 mm na celoplošnú lepiacu maltu SBC **medzi učebňami navzájom a medzi učebňami a ostatnými miestnosťami**.  $R_w = 51$  dB.

2, Sú navrhované z tehlových priečkoviek Porotherm 10 Profi hr. 100 mm, Heluz 11,5 hr. 115 (125) mm a Heluz 14 hr. 140 (150) mm na celoplošnú lepiacu maltu SBC vo všetkých ostatných priestoroch.

3, Sadrokartónové priečky sú navrhované v priestoroch, kde sa v budúcnosti ráta s dispozičnými zmenami vyvolanými plánovanou budúcou nadstavbou. Jedná sa o priečku medzi technickou miestnosťou a učebňou a priečky pri zborovni a sklade. Skladba je nasledovná :

#### **SD1 - priečka hr. 150 mm - Číslo konštrukcie: 3.40.06 HB:**

Priečka Habito (EI 60) na kovovej podkonštrukcii R-CW 100, opláštená z každej strany kombináciou dosiek 1 x Habito (z vnútornej strany) a 1 x RB(A)/RBI (H2) (z vonkajšej strany) - s minerálnou izoláciou hrúbky 100 mm, s minimálnou objemovou hmotnosťou 15 kg/m<sup>3</sup>.  $R_w = 59$  dB.

V tomto prípade je navrhnutá ZMENA tak, že v kombinácii dosiek bude 1x HABITO z vonkajšej strany 1x RB z vnútornej strany

### Atikové murivo

Je navrhované z brúsených tehlových tvárnic Heluz UNI 30 a Heluz Family 25, murovaných na celoplošnú tenkovrstvovú lepiacu maltu SBC.

### Deliace steny

Sú navrhované z brúsených tehlových tvárnic Heluz Family 25, murovaných na celoplošnú tenkovrstvovú lepiacu maltu SBC. Sú navrhnuté v priestoroch prepojovacej chodby 1.02 a chodby 1.03.

### Domurovky otvorov do nosných stien

Sú navrhované z maloformátových tehál CDm na hr. 150 mm a 375 mm na cementovú maltu MC.

**Pri realizácii murovacích prác treba dodržať technologický postup pre jednotlivé murovacie materiály!!!**

### **VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE**

Sú navrhované ako filigránové železobetónové monolitické hr. 250 mm, 160 mm.

Nad vstupom ako železobetónová monolitická hr. 160 mm.

Nad budúcim schodiskom ako montovaný strop s betónovými nosníkmi a vložkami Ytong hr. 250 mm.

Podrobnejšie viď Statika.

V stropnej konštrukcii sú navrhované otvory slúžiace pre osadenie svetlovodov, zdravotníckych vedení a otvor veľkosti 1600x300 mm v strope nad miestnosťou 1.05 - sklad. Tento otvor treba v úrovni hornej hrany stropnej dosky prekryť OSB 4 doskou hr. 25 mm.

### **SCHODISKO**

Prepojenie novonavrhovanej prepojovacej chodby 1.02 s telocvičňou je cez schodisko. Nášľapná vrstva schodiska bude z gresovej dlažby R10 určenej pre schodiskové stupne s protišmykovou úpravou. Prvý a posledný schod budú výrazne označené (žltouchiarnou) páskou.

Prevádzkový vstup do kuchyne je už v súčasnosti riešený vyrovnávacím exteriérovým schodiskom, ktoré bude obložené novou gresovou dlažbou R11 určenou pre schodiskové stupne s protišmykovou úpravou. Prvý a posledný schod budú výrazne označené (žltouchiarnou) páskou.

### **ZATEPLENIE OBVODOVÉHO PLÁŠŤA**

Obvodové murované steny budú zateplené :

a, kontaktným zatepľovacím systémom (napr. BAUMIT, TERRANOVA a pod.) s použitím tepelného izolantu hr. 200 mm z fasádnej minerálnej vlny ( $\lambda = 0,035 \text{ W/m.K}$ ).

Pri stenách pod úrovňou terénu a v dotyku s terénom (nadzákladové murivo, časť obvodových stien prízemí) treba použiť nenasiakavý extrudovaný polystyrén STYRODUR 2800 C ( $\lambda = 0,038 \text{ W/m.K}$ ) hr. 120 mm do výšky 500 mm nad úroveň terénu. Na lepenie XPS izolácie použiť celoplošne bituménovú stierku ref. Sika Icolflex 201. Pod úrovňou terénu bude tepelná izolácia z vonk. strany opatrená nopovou fóliou.

Dosky izolantu mimo hydroizolácie budú mechanicky kotvené tanierovými hmoždinkami do obvodových stien.

Ako výstužná a vyrovnávací vrstva v kontaktnom zatepľovacom systéme bude použitá lepiaca malta, celoplošne vystužená sklotextilnou mriežkou.

Konečnú povrchovú úpravu zateplenia bude tvoriť tenkovrstvá silikónová omietka, jemne štruktúrovaná (zrno 2 mm). Nanášaná bude na povrch upravený penetračným náterom – napr. univerzálny základ Baunit.

Miesto napojenia novonavrhovaného zatepľovacieho systému na existujúce zateplenie je cez ukončovací profil "L".

**Pri realizácii zateplenia treba dodržať technologický postup pre jednotlivé vrstvy fasády!!!**

### **ZASTREŠENIE**

Všetky navrhované strechy objektu sú ploché so sklonom 2%. Ako hydroizolačná vrstva je navrhovaná krytina z mPVC hr. 1,8 mm Fatrafol 810/V. Strechy budú vo viacerých výškových úrovniach. Proti pôsobeniu vetrom je strecha zabezpečená buď priľahením pránym riečnym štrkom alebo mechanickým kotvením. Tepelnú izoláciu strešného plášťa tvorí buď strešná minerálna vlna s pevnosťou v tlaku 70 kPa v požiarne nebezpečných priestoroch, alebo strešný expandovaný stabilizovaný polystyrén EPS 200S. Kladenie izolácie bude v dvoch a troch vzájomne prekrytých vrstvách + spádová vrstva tvorená klinmi. Parozábrana v strešnom plášti je navrhovaná z modifikovaných asfaltových pásov s hliníkovou vložkou celoplošne natavených do podkladu opatreného penetračným náterom. Ukončenie atík nad zateplením bude spevnené OSB 4 doskami kotvenými do venca.

## OCEĽOVÁ KONŠTRUKCIA

Prístrešok zázemia kuchyne bude vyhotovený ako oceľový. Stĺpy budú vyhotovené z uzavretých profilov RHS - 8 ks, hlavné nosníky z profilov HEA - 2 ks, stropnice (vážnice) z profilov IPE - 7 ks. Oceľ bude opatrená certifikovanými ochrannými nátermi do vonkajšieho prostredia. Podrobnejšie vid' Statika.

## FASÁDY

objektu tvorí kombinácia dvoch hlavných povrchových úprav :

- a, strednozrnná silikónová omietka bielej, šedej a žltej farby
- b, soklová omietka šedej farby

## VÝPLNE OTVOROV

Všetky okná sú navrhnuté ako plastové biele a bridlicovošedé s izolačným trojsklom s  $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .

Vchodové dvere sú navrhnuté ako plastové biele s izolačným bezpečnostným trojsklom s  $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .

Vstupná zasklená stena je navrhnutá ako hliníková bridlicovošedá s izolačným bezpečnostným trojsklom s  $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .

Vnútorné dvere drevené s HPL laminovaním v drevodekore do oceľovej zárubne.

Podrobnejšie - vid' Výpis okien, dverí a zasklených stien a Výpis interiérových dverí a interiérových výplní.

## PRED OBJEDNANÍM VÝPLNÍ OTVOROV JE POTREBNE ZAMERAŤ SKUTOČNÉ ROZMERY STAVEBNÝCH OTVOROV

## POVRCHOVÉ ÚPRAVY

### Vonkajšie povrchové úpravy :

Vonkajšie omietky budú štruktúrované silikónové (napr. BAUMIT) bielej, šedeja žltej farby. Výplne otvorov na fasádach sú plastové biele a bridlicovošedé (okná), plastové biele (dvere), hliníková bridlicovošedá (zasklená stena) . Farebné riešenie vid' výkresy pohľadov. Oplechovanie atík a ostatné klampiarske výrobky budú z pozinkovaných lakovaných plechov šedej farby a z Viplanylových plechov šedej farby.

Vonkajšie parapety okien budú hliníkové vo farbe okien, vnútorné parapety plastové biele.

Oceľové konštrukcie budú opatrené certifikovanými ochrannými nátermi do vonkajšieho prostredia RAL 7015.

Drevené konštrukcie (prístrešok zázemia kuchyne) budú opatrené certifikovanými ochrannými nátermi do vonkajšieho prostredia.

### Obklady

Drevený obklad prístrešku zázemia kuchyne je vyhotovený z drevených profilov Rhombus smrekovec 24x68 mm, kotvený do pomocnej oceľovej konštrukcie a do oceľových stĺpov prístrešku cez priečne podkladné drevené profily 40x70 smrekovec. Pomocná oceľová konštrukcia je vykázaná v pôdoryse 1.NP . Množstvo dr. profilov Rhombus smrekovec 24 x 68 je **450 bm**.

### Sokle

Sú navrhované buď z tenkovrstvej soklovej omietky alebo z gresového mrazuvzdorného obkladu (terasa pri jedálni) - vid' Pohľady

Na jestvujúci objekt, v ktorom sa nachádza jedáleň bude na jestvujúce zateplenie vyhotovená nová lepiaca stierka s výstužnou sieťkou, penetrácia a nová silikónová omietka. Pred realizáciou nových vrstiev treba pripraviť jestvujúci podklad, (čistenie wapkou, vyspravenie, penetrácia podkladu). V prípade zistenia nedostatočného kotvenia pôvodného zateplovacieho systému bude potrebné prekotvenie jestv. zateplenia.

### **Vnútorne povrchové úpravy :**

Vnútorne omietky sú navrhnuté ako vápennocementové. Sanitárne priestory, kuchyňa so zázemím budú opatrené keramickým obkladom. Druh a farbu obkladov určí investor.

Povrchy vnútorných stien bude opatrené bielou maľbou vo všetkých miestnostiach. Sokle budú vyhotovené v učebniach, na chodbách a v jedálni do výšky 1,2m . Budú vyhotovené v oranžovej farbe. Povrch bude umývateľný. Použiť napr. Jupol Latex Satin JUB 3060.

Keramické obklady prídu na steny sociálno-hygienických zariadení, kuchyne do výšky 2,25 metra.

Pre exponované detaily všetkých povrchových úprav budú použité obkladové a omietkové rohové, kútové, ukončovacie a prechodové lišty, výstužné sieťky.

V učebniach budú za umývadlami vyhotovené keramické obklady šírky 1,2 m na výšku 1,5 m od rohových miestností.

Pod obklady bude použitá jadrová omietka.

Gresové vnútorné dlažby budú použité v hygienických zariadeniach a v priestore schodiska na prízemí a poschodí. Schodiskové stupne budú obložené dlažbou s protišmykovou úpravou, taktiež dlažbou budú obložené podstupnice.

Marmoleum (linoleová podlaha) v hrúbke 3,5 mm bude aplikovaná lepením na podklad. Navrhnuté je akustické marmoleum. Farebnosť bude riešená v priebehu výstavby.

Pri aplikácii všetkých povrchových úprav dodržiavať technologické predpisy výrobcu (kontrola podkladu, príprava podkladu, penetrácia podkladu, spracovanie , výstuž. sieťka atď.....).

### **HYDROIZOLÁCIE A PAROZÁBRANY**

Podlahové izolácie proti zemnej vlhkosti sú tvorené izolačnými pásmi z modifikovaných asfaltov SBS s protiradónovou ochranou v dvoch vrstvách celoplošne natavenými k podkladu ošetreného penetračným náterom.

Zvislé hydroizolácie sú navrhované do výšky 500 mm od hranice upraveného terénu. Sú navrhované z bitúmenovej stierky ref. Sika Igolflex 201. Penetračný náter je navrhovaný ref. Sika Igasol 101.

V oblasti pod železobetónovými stĺpmi bude použitá cementová hydroizolačná stierka SikaMonotop 160 Migrating aplikovaná náterom podkladného betónu v dvoch vrstvách do vzdialenosti 200 mm od krajov stĺpov. V ďalšom kroku bude aplikovaná vodonepriepustná cementová stierka SikaTop Seal 107 v 2 vrstvách. Izolácia z modifikovaného asf. pásu SBS bude následne vytiahnutá na steny stĺpu do výšky 200 mm.

Parozábrana nad žľabet. stropom a montovaným stropom bude tvoriť modifikovaný SBS asfaltový pás s AL vložkou celoplošne natavený do podkladu ošetreného penetračným náterom.

Parozábrany je nutné realizovať parotesne (spoje, prestupy, napojenia na steny).

Prestupy zdravotníckych potrubí cez parozábranu riešiť systémovými tvarovkami s bitúmenovou manžetou (11x75 mm, 6 x 110 mm).

Prestupy svetlovodov cez parozábranu riešiť samolepiacou butylovou páskou s vystuženou hliníkovou fóliou napr. Sika MultiSeal - BT Aluminium.

Pri použití tepelných izolácií v podlahách sa použije nad tepelnoizolačnými doskami PE fólia, aby pri položení ďalších vrstiev nezatiekla voda do tepelnej izolácie.

V hygienických priestoroch a kuchyni realizovať pod dlažbu v celej ploche tekutú hydroizoláciu v 2 vrstvách s príslušenstvom podľa tech. predpisu. Tekutú hydroizoláciu vytiahnuť na steny 300 mm na úroveň nášľapnej vrstvy podlahy. Za sprchovým kútom aplikovať tekutú lepenku v 2 vrstvách na celú výšku obkladu. (miestnosť 1.34)

### **IZOLÁCIE TEPELNÉ**

Izolácia strechy v nižšej časti strechy nad prepojovacou chodbou a nad hlavným vstupom (skladba S3,S4) nad žľabet. doskou je navrhovaná strešnou minerálnou vlnou ( $\lambda = 0,038 \text{ W/m.K}$ , pevnosť v tlaku 70 kPa) v hrúbke (180 + 160) mm a v hrúbke 140 mm.

Spádové klíny na streche s izoláciou z minerálnej vlny ( $\lambda = 0,038 \text{ W/m.K}$ , pevnosť v tlaku 70 kPa) v hrúbke od 20 mm, v spáde 2% z minerálnej vlny.

Izolácia strechy v nižšej časti strechy (skladba S7) nad žľabet. doskou je navrhovaná strešným polystyrénom EPS 200S ( $\lambda = 0,033 \text{ W/m.K}$ , pevnosť v tlaku 200 kPa) v hrúbke 180 + 160 mm.

Spádové klíny na streche s izoláciou z polystyrénu ( $\lambda = 0,033 \text{ W/m.K}$ , pevnosť v tlaku 200 kPa) v hrúbke od 20 mm, v spáde 2% z polystyrénu EPS 200S.

Izolácia strechy vo vyššej časti strechy (skladba S1) nad žľabet. doskou a montovaným stropom je navrhovaná strešným polystyrénom EPS 200S ( $\lambda = 0,033$  W/m.K, pevnosť v tlaku 200 kPa) v hrúbke 180 + 160 mm.

Spádové klíny na streche s izoláciou z polystyrénu ( $\lambda = 0,033$  W/m.K, pevnosť v tlaku 200 kPa) v hrúbke od 20 mm, v spáde 2% z polystyrénu EPS 200S.

Izolácia strechy vo vyššej časti strechy v okolí svetlovodov (skladba S2) nad žľabet. doskou je navrhovaná strešnou minerálnou vlnou ( $\lambda = 0,038$  W/m.K, pevnosť v tlaku 70 kPa) v hrúbke 180 + 160+80 mm.

Spádové klíny na streche s izoláciou z minerálnej vlny ( $\lambda = 0,038$  W/m.K, pevnosť v tlaku 70 kPa) v hrúbke od 20 mm, v spáde 2% z minerálnej vlny.

Atiky sú doteplené zvrchu izoláciou XPS hr. 50 mm, 100 mm, z vnútornej strany hr. 100, 140 mm.

V podlahách na prízemí je ako tepelná izolácia navrhnutý podlahový polystyrén EPS 150S v hrúbke (80+80 mm) 160 mm.

Obvodový plášť s kontaktným zateplovacím systémom je zateplený minerálnou vlnou pre kontaktné zateplovacie systémy ( $\lambda = 0,035$  W/m.K, objemová hmotnosť 90 kg/m<sup>3</sup>, pevnosť v tlaku > 30 kPa, reakcia na oheň A1) hr. 200 mm, v úrovni soklu do 500 mm nad terénom extrudovaným polystyrénom ref. STYRODUR 2800C ( $\lambda = 0,038$  W/m.K) hr. 200 mm.

Železobetónové monolitické preklady nad otvormi sú doteplené polystyrénom XPS hr. 50 mm.

#### **KONŠTRUKCIE KLAMPIARSKÉ**

Zvody a žľaby vrátane doplnkov sú navrhované z pozinkovaného lakovaného plechu. Vonkajšie parapety okien sú hliníkové s povrchovou úpravou v bielej a antracitovej farbe. Oplechovanie k mPVC fólii bude z Viplanových plechov šedej farby. Dažďové vody budú odvedené do dažďovej kanalizácie.

#### **KONŠTRUKCIE ZÁMOČNÍCKE**

Zábradlie vnútorného schodiska sú navrhované ako oceľové stĺpikové s plnou výplňou z ťahokovu, kotvené do podkladného betónu. Výška zábradlia 1000 mm. Povrchová úprava komaxit RAL 9006.

Vonkajšie zábradlie je navrhnuté ako pozinkované stĺpikové s výplňou z ťahokovu, kotvené do železobetónových stien a do podkladného betónu. Výška zábradlia 1000 mm.

Výlez na strechu je zabezpečený cez požiarny rebrík situovaný v štítovej stene jedálne. Je vyhotovený ako oceľový pozinkovaný.

Madlá v interiéri sú vyhotovené ako drevené dubové a oceľové s povrchovými úpravami.

Detailne vid' Výpis zámočnických výrobkov.

#### **PODHLADY**

Budú vyhotovené podľa druhu a účelu miestnosti a to :

V učebniach kombinácia sadrokartónových akustických podhládov z dosiek GYPTONE BIG QUATTRO 41 ACTIV AIR; modrá akustická doska ACTIV AIR MA AA (DF) na dvojúrovňovej systémovej podkonštrukcii, priame závesy/nastaviteľné strmene kotvené do žľabet. dosky pomocou kovových hmoždínok. Rozmiestnenie dosiek je zrejmé z výkresovej časti – pôdorys 1.NP.

Na chodbách okrem 1.02, v jedálni a zborovni ide o minerálny kazetový podhlád OWA SMART SANDILA s dierovaním, hrana K3, s rozmermi kaziet 600x600 mm, osadené v kovovej podkonštrukcii OWA CONSTRUCT PREMIUM T24, kotvené do žľabet. dosky pomocou kovových hmoždínok. Rozmiestnenie dosiek je zrejmé z výkresovej časti – pôdorys 1.NP.

Ostatné priestory sú navrhované bez podhládov, opatrené vápennocementovými omietkami.

#### **PODLAHY**

na prízemí budú hrúbky 250 mm., tepelnú izoláciu budú zabezpečovať dosky podlahového polystyrénu.

Nášľapné vrstvy sú navrhnuté podľa druhu prevádzky: gresová dlažba, marmoleum.

Roznášacia vrstva podláh bude z vystuženej betónovej mazaniny.

Všetky vrstvy všetkých podláh budú od stien oddielované pásikmi minerálnej vlny hr. 15 mm po celej výške podláh - **obvodové dilatácie**.

Dilatácie nášľapných vrstiev podláh **v ploche** - miestnosť kuchyňa 1.26, chodby 1.02 a 1.03 - vid' výkresová časť. Budú riešené dilatačným profilom ref. Schluter Dilex KS (45 bm) .

Dilatácie roznášacích vrstiev podláh (betónová mazanina) **v ploche** - miestnosť kuchyňa 1.26 v mieste dilatácie nášľapnej vrstvy, chodby 1.02 a 1.03 v mieste dilatácie nášľapnej vrstvy - vid' výkresová časť.

Budú riešené stredovým samolepiacim dilatačným profilom z polyetylénovej peny.

**Objektové dilatácie** budú riešené pri prechode miestností 1.03 a 1.18, pri prechode z 1.02 do chodby základnej školy a na novej časti zásobovania 1.37. Budú riešené dilatačným profilom ref. Schluter Dilex BT (2+2+2,5+1+1+1,5=10 bm).

## STATIKA S0 -01.2

### Požiadavky na prestavbu objektu

Hlavná budova a Budova telocvične so zázemím - V rámci realizácie prístavby prepojených chodieb je potrebné pre funkčné prepojenie novej časti objektu s pôvodnými časťami (prepojenie novej prístavby s pôvodnou hlavnou časťou a s objektom telocvične so zázemím), zrealizovať dvojicu nových otvorov, je potrebné zamurovať jeden jestvujúci otvor a je potrebné vybúrať časť parapetu spolu s následným domurovaním zostávajúcej časti otvoru. Nový otvor so svetlosťou 1500 mm bude vyhotovený v rámci jestvujúceho dverného otvoru hlavnej časti objektu a zabezpečený bude pomocou štvorice keramických prekladov KP23,8 uložených na novovymurovaných osteniach pôvodného otvoru. Nový otvor svetlosti 750 mm, ktorý umožní vstup do novovybudovaného átria, bude vyhotovený v rámci obvodovej výplňovej steny objektu telocvične. Zabezpečený bude pomocou keramických predpätých prekladov KPP, osadených v obojstranne vysekanej drážke v obvodovom murive. Dvojicu domurovaných jestvujúcich okenných otvorov je potrebné murovať z materiálov, ktorých vlastnosti sú podobné jestvujúcemu murivu, na vápennocementovú maltu. V prípade asanácie parapetu okenného otvoru je potrebné používať bezotrasonú technológiu, je potrebné dotknutú časť muriva rezať a nie vybúrať, aby neprišlo k narušeniu väzy tehál pôvodného muriva. Domurované ostenia a okenné otvory je potrebné previazať s jestvujúcim murivom pomocou káps, alebo pomocou oceľových kotiev osadených do ložných škár muriva.

Budova jedálne s kuchyňou - Pre realizáciu prepojenia objektu kuchyne s novou prístavbou resp. v rámci úprav dispozíciu jestvujúcej jedálne, je potrebné vyhotoviť nové okenné a dverné otvory v jestvujúcom obvodovom a stredovom murive. Navrhnutá je trojica okenných otvorov so svetlosťou 600 mm, dvojica dverných otvorov so svetlosťou 950mm, jeden dverný otvor so svetlosťou 1050 mm, dvojica dverných otvorov svetlosti 1200 mm a dvojica dverných otvorov svetlosti 2420 mm resp. 2210 mm. Otvory budú zabezpečené pomocou dodatočne vlozenej oceľovej konštrukcie z IPE-profilov resp. pomocou keramických predpätých prekladov KPP (keramické preklady sú pre otvory so svetlosťou 1000 mm). Jednotlivé dodatočné preklady budú osadené do obojstranne vysekaných drážkach a ukladané budú do cementovej malty. V prípade navrhnuté trojice prierezov sa stredný prierez osádza až po dodatočnom zrealizovaní otvoru. V tejto časti objektu je potrebné domurovať trojicu jestvujúcich otvorov, ktoré budú domurované z materiálov, ktorých vlastnosti sú podobné jestvujúcemu murivu, na vápennocementovú maltu. Pri asanácii nových otvorov je potrebné jednotlivé ostenia rezať pomocou bezotrasonovej technológie, predovšetkým v miestach zostávajúcich pilierov, tak aby neprišlo k narušeniu zostávajúcej časti muriva. V rámci jestvujúcej stropnej konštrukcie sú navrhnuté nové vŕtané otvory priemeru 75 mm resp. 110 mm, určených pre odvetranie kanalizácie. Polohu dier je potrebné upresniť podľa polohy jestvujúcich dutín v prefabrikovaných paneloch, tak aby neprišlo k narušeniu nosnej výstuže panelov. Asanovaná bude aj jedna priečna stena, pri ktorej je potrebné overiť jej napojenie na stropnú konštrukciu. Je potrebné obojstranne obíť omietku v hornej časti steny (v mieste napojenie na stropnú konštrukciu), aby bolo možné vyhodnotiť skutočný stav. Predpokladom je, že stena nie je spojená so stropom, ak je však stena prepojená zo stropnou konštrukciou je potrebné navrhnuť dodatočnú oceľovú konštrukciu pre zabezpečenie nového otvoru !!!

Pri asanačných prácach je potrebné dodržiavať jestvujúce predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a vždy zabezpečiť príslušnú časť nosných konštrukcií !!!

### Doporučený postup prác pri realizácii otvorov

Pred realizáciou akýchkoľvek búracích prác je potrebné preveriť trasy elektrických vedení v dotknutej časti objektu. V prípade, že v mieste budúceho otvoru resp. v mieste buraných konštrukcií sa vyskytuje elektroinštalácia, je potrebné odpojiť ju a následne ju preložiť mimo otvor resp. späť do nových priečok. Na

práce s elektroinštaláciami je potrebné zabezpečiť odborne spôsobilú osobu s oprávnením na výkon týchto prác !!!

Doporučujem tieto práce zadať špecializovanej firme, ktorá má skúsenosti, technické vybavenie a oprávnenie pre vykonanie týchto prác s ohľadom najmä na skutočnosť, že sa jedná o komplikovanú konštrukciu !!!

Presný postup prác si stanoví dodávateľská firma podľa svojich technologických možností a vybavenia (odporúčam prekonzultovať s autorom tohto posudku) !!!

- Pred začatím prác je potrebné preveriť skutkový stav materiálov dotknutých nosných konštrukcií a to odstránením omietky v mieste rezania drážok do konštrukcie a ich následným zhodnotením odborne spôsobilou osobou (či spĺňajú predpoklady posudku).

- Následne je potrebné podoprieť nosnú konštrukciu v okolí vyhotovovaného otvoru pomocou dreveného hranola a stojok, ktoré budú rozmiestnené tak, aby neprekážali pri prácach.

- Pred akýmkoľvek zásahom do nosnej konštrukcie je potrebné najprv vymurovať všetky domurovky pomocou materiálu s príbuznými vlastnosťami. Je nutné prepojenie s existujúcim murivom (napr. zazubením muriva pomocou vysekaných káps) !!!

- Potom bude možné pristúpiť k vyrezaniu jednostrannej drážky v požadovanej úrovni železobetónového venca pre uloženie oceľového profilu. Minimálne uloženie profilu za líce podpery je 200 mm !!!

- Osadí sa oceľový nosník resp. keramický predpätý nosník a postup sa zopakuje z druhej strany nosnej steny. Oceľovú konštrukciu resp. keramický nosník je potrebné zafixovať a pristúpiť k vzájomnému prepojeniu oceľových nosníkov pomocou svorníkov osadených vo vyvŕtaných otvoroch cez celú konštrukciu spolu s realizáciou prepojujúcich platničiek v úrovni spodnej pásnice oceľových profilov.

- Potom môžeme pristúpiť k vyrezaniu otvoru v nosnej stene tak, aby vyhovoval požiadavkám pre jednotlivý prestup konštrukciou.

- Konštrukciu provizórneho podopretia odstrániť až po aktivovaní konštrukcie

Prvok je potrebné vždy osádzať do cementovej malty, aby pôsobil po celej prierezovej ploche a pätnú platňu je po vyklinovaní potrebné podliať cementovou maltou !!!

Pri búracích prácach je potrebné vhodným spôsobom ochrániť podlahu a stropnú konštrukciu pred padajúcimi kusmi materiálu !!!

Pri rezaní otvoru a drážok je bezpodmienečne potrebné použiť bezotrasovú technológiu (rezanie kotúčovou pílou, pásovou pílou resp. inou vhodnou technológiou), aby neprišlo k narušeniu väzieb zostávajúceho muriva !!!

Pri búracích prácach je potrebné dôsledne dodržiavať predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci !!!

### **Geologické pomery**

Podľa geomorfologického členenia Slovenska sa dotknuté územie nachádza v podcelku Trnavskej pahorkatiny v časti Trnavskej sprašovej tabule so sedimentami kvartéru a neogénu. Z daného územia nebol vyhotovený geologický prieskum a kvalita základovej škáry nebola vyhodnotená zo žiadnych iných geologických sond. Podľa znalostí z okolia tvorí vrchný pokryv daného územia ornica. Táto zemina je pre priame zakladanie nevhodná a je potrebné ju odstrániť v celom rozsahu dotknutej stavby. Základovú škáru v mieste stavby by mali tvoriť neporušené kvartérne spraše. Podľa STN 731001 (revízia 2010) a STN EN 1997 ide o jemnozrnné zeminy triedy F6 typu CLT,CIT - t.j. nízkej až strednej plasticity objemovo nestále, presadavé. Fyzikálne vlastnosti spraší majú veľký štatistický rozptyl hodnôt. Ich konzistencia sa značne mení v závislosti na nasýtení vodou. Pre výpočet základových konštrukcií uvažujeme so zeminou s tuhou až pevnou konzistenciou, pri ktorej môžeme na základe porovnateľnej skúsenosti (STN EN 1997-1, čl. 1.5.2.2) uvažovať s výpočtovou únosnosťou 0,175 MPa.

Predpokladom je že hladina podzemnej vody nedosahuje úroveň základovej škáry

### **Zakladanie**

Základové pásy existujúceho objektu sú z najväčšou pravdepodobnosťou vyhotovené z monolitického betónu s pravdepodobným rozšírením oproti murivu o 150 mm po oboch stranách a hĺbka založenia objektu je prispôbená okolitému terénu. Hĺbka základovej škáry existujúcich objektov vychádza z pôvodnej projektovej dokumentácie, nebola však overená v žiadnej sonde. Pri realizácii základov je potrebné sa prispôsobiť existujúcemu stavu.

S ohľadom na predpokladané základové pomery a tvar navrhovanej prístavby základnej školy, budú základové konštrukcie prístavby realizované ako plošné - základové pásy a pätky z prostého betónu resp. so železobetónu, ktoré budú napojené na existujúce základové konštrukcie. V styku s existujúcimi základmi je



potrebné upraviť hĺbku základovej škáry nových základových pásov a pätiiek podľa skutočnosti a zabezpečiť prepojenie s pôvodnou základovou konštrukciou pomocou šmykových trnov z betonárskej výstuže osadených vo vyvrtaných otvoroch a následne zainjektovaných aktívnou cementovou maltou (alternatívne chemickou kotvou). Pod železobetónovými stĺpmi sú navrhnuté nové monolitické základové pätky a pásy, do ktorých sa následne osadí kotevná výstuž stĺpov vo vyššom podlaží. Šírky základových pásov sú prispôbené navrhovaným zaťaženiám resp. prípadnej predpokladanej nadstavbe. Nové základové konštrukcie sú doplnené nadzákladovým murivom z debniacich tvárnic DT so zálievkou z betónu a pozdĺžnou konštrukčnou výstužou uloženou v drážke debniacich tvárnic. Základy sú symetricky umiestnené pod stenami objektu s odsadením nadzákladového muriva z dôvodu zateplenia základových konštrukcií pomocou izolácie z extrudovaného polystyrénu. Spôsob vystuženia jednotlivých základových pásov a nadzákladového muriva je prispôbený jeho tvaru a zaťaženiu. Do základových prvkov je potrebné osadiť kotevné platne z pracňami, ktoré umožnia kotvenie jednotlivých oceľových stĺpov prístrešku nad zásobovacou rampou a oceľového stĺpa v prízemí, osadeného pri hlavnom vstupe objektu.

Na nadzákladovom murive je uložený podkladný betón hr.150 mm celoplošne vystužený zváranou sieťovinou čím sa vylúči nutnosť dilatácie a vylúčia sa poruchy od nerovnomerného sadnutia podlahy pri priťažení jednotlivých priestorov priečkami a zariadením. Pre zabezpečenie únosnosti podlahovej dosky bude nutné zrealizovať zhutnený viacvrstvový podsyp pod podkladným betónom z drveného makadamu frakcie 0-63.

Základovú škáru je potrebné chrániť pred vysušaním a premáčaním. Pred betonážou základov - po začistení je potrebné vyhodnotiť kvalitu základovej škáry odbornou spôsobilou osobou - statikom stavby. Je potrebné určiť či základová škára spĺňa predpoklady uvedené v statickom výpočte a je potrebné urobiť o tom záznam v stavebnom denníku.

Pozor na prierazy cez základové konštrukcie - je potrebné ich koordinovať s projektovou dokumentáciou jednotlivých profesií !!!

Zemné práce a realizáciu základov je potrebné uskutočniť v úzkej spolupráci dodávateľa stavby a projektanta riešením problematiky priamo na stavbe a pred začiatkom realizácie je potrebné vyhotoviť podrobný monitoring jestvujúceho objektu.

#### **Nosný systém hornej stavby**

##### **Vertikálne konštrukcie**

Zvislý nosný systém prístavby objektu tvoria obvodové a stredové murované nosné steny, ktoré sú navrhnuté z keramického muriva z tehlových blokov pevnosti P12, murovaných na tenkovrstvovú lepiacu maltu odporúčanú výrobcom murovacieho materiálu. Doplnené sú železobetónovými monolitickými vencami prierezu 300×300 mm resp. 250×250 mm, predovšetkým v miestach pripojenia prístavby k jestvujúcim objektom a v miestach medziokenných stĺpov. Zvislé nosné prvky sú oddilátované od jestvujúcich konštrukcií predovšetkým pomocou jestvujúceho zatepľovacieho systému. Okenné a dverné otvory v obvodových a stredových nosných stenách sú opatrené železobetónovými monolitickými prekladmi betónovanými spolu s vecami stropnej konštrukcie resp. priamo spolu so s polomontovanými filigránovými stropmi, kedy výstuž prekladov bude previazaná s výstužou vencov a stropov v úrovni stropnej konštrukcie. Niektoré otvory budú zabezpečené pomocou keramických prekladov KP23,8, ktoré dodáva priamo výrobca murovacieho materiálu (otvory do svetlého rozmeru 1050 mm). Zvislý nosný systém objektu je v mieste hlavného vstupu do prístavby doplnený oceľovým stĺpom z profilu RHS120x120x5, ktorý je

##### **Horizontálne konštrukcie**

Horizontálny nosný systém prístavby je tvorený polomontovanými filigránovými stropmi dvoch rôznych hrúbok, kedy celková hrúbka stropnej konštrukcie nad triedami je 250 mm a celková hrúbka strop nad chodbami je 160 mm. Stropná konštrukcia hr.250 mm sa skladá z prefabrikovaných filigránov hr.65 mm, nad ktoré je realizovaná zálievka z monolitického železobetónu hr.185 mm. Stropná konštrukcia hr.160 mm sa skladá z prefabrikovaných filigránov hr.50 mm, ktoré sú následne zmonolitnené zálievkou so železobetónu hr.110 mm. Jednotlivé filigrány budú ukončené pred ostením prekladov a vencov a zálievka stropov bude betónovaná spolu so železobetónovými monolitickými vencami a prekladmi. Na jednotlivých nosných stenách je horizontálny nosný systém objektu doplnený železobetónovými monolitickými vencami, sledujúcimi tvar nosných stien objektu, ktoré plynule prechádzajú do železobetónových monolitických prekladov.

V mieste budúceho otvoru pre schodisko vedúce do prípadnej nadstavby v rámci navrhovanej prístavby, je horizontálny nosný systém objektu doplnený pomocou polomontovaného a následne zmonolitneného stropu hr.250 mm. Stropná konštrukcia sa skladá so železobetónových nosníkov s priestorovou priehradovou výstužou, na ktoré sú ukladané pórobetónové vložky. Stropná konštrukcia je následne zmonolitnená pomocou zálievky stropných nosníkov, ktorá sú betónovaná spolu so systémom železobetónových monolitických vencov sledujúcich tvar nosných stien objektu a obvodových nadokenných prekladov. Stropnú konštrukcie je potrebné zrealizovať podľa technologických predpisov udávaných výrobcom.

## Oceľový prístrešok zásobovacej rampy

Pre prestrešenie jestvujúcej zásobovacej rampy (rampa bude rozšírená na celú šírku objektu) ja navrhnutý oceľový prístrešok zasahujúci nad parkujúce auto a nad nakladaciu zásobovaciu rampu. Prístrešok je uložený na dvojici oceľových rámov, ktoré sa skladajú zo štvorice oceľových stĺpov z profilu RHS100x100x5, na ktoré sú ukladané pozdĺžne priečle z prierezu HEA100. Na týchto rámoch sú uložené oceľové väznice prierezu IPE120, ktoré sú na štyroch miestach prepojené s jestvujúcim objektom. Prepojenie neprenáša zvislú silu do jestvujúceho objektu, umožňuje iba vodorovné zavetrenie prístrešku (navrhnutá je zvislá oválna diere pre skrutkovaný spoj pevnosti 8.8). Všetky ostatné spoje v rámci prístrešku sú navrhnuté ako zvárané - kútové zvary v hrúbke materiálu. Povrchová úprava oceľovej konštrukcie bude po dôkladnom očistení a odmastení povrchu opatrená 2x základným náterom a následne vrchným náterom podľa architekta.

## 7. RIEŠENIE POŽIARNEJ OCHRANY

### ÚVOD

Predmetom riešenia z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti je stavba „**Prístavba základnej školy Suchá nad Parnou**“ (investor : Obec Suchá nad Parnou). Toto riešenie požiarnej bezpečnosti stavby (ďalej PBS) je zrealizované v súlade s §9 ods.3 písm.a) zákona NR SR č. 314/2001 Z.z., o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov, rozsahovo v súlade s §40b Vyhl. MV SR č.121/2002 Z.z., o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov a ďalších platných právnych predpisov a záväzných STN z oblasti požiarnej ochrany.

Zoznam použitých skratiek z hľadiska požiarnej bezpečnosti :

PBS – protipožiarna bezpečnosť stavby	ČhúC – čiastočne chránená úniková cesta
PBRS – požiaro-bezpečnostné riešenie stavby	NUC – nechránená úniková cesta
PO – požiarna ochrana	CHÚC – chránená úniková cesta
PÚ – požiarový úsek	ú.p. – únikový pruh (§. 550 mm)
PD – projektová dokumentácia	SP – stav.povolenie / ÚR – územné rozhodnutie
°PB – stupeň protipožiarnej bezpečnosti (SPB)	PH – podzemný hydrant / NH – nadzemný hydrant
EPS – elektrická požiarová signalizácia	HN – hadicový navijak
ZoDT – zariadenie na odvod dymu a tepla	DN – dimenzia vodovodného potrubia
SHZ – stabilné hasiace zariadenie	PN – požiarová nádrž
NO – núdzové osvetlenie	ATS – automatická tlaková stanica
TG – technológia, technologické, technologický,..	PTZ – požiaro-technické zariadenia
SDK – sadrokartón, sadrokartónový, ..	ŽB – železobetón, železobetónové, ..
HK – horľavá kvapalina	VZT – vzduchotechnické zariadenie

Toto riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracované v zmysle vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovujú požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a ďalej podľa platných noriem STN 92 0201-1 , STN 92 0201-2:2017, STN 92 0201-3 a STN 92 0201-4, STN 92 0241, STN 92 0400, STN 92 0202-1 a ostatných platných nariadení z oblasti protipožiarnej bezpečnosti.

Projektová dokumentácia PO je zameraná hlavne na plnenie troch základných požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti :

- zabránenie rozšírenia sa prípadného požiaru do väčších rozmerov, čím sa minimalizujú škody na majetku, zníži sa ohrozenie osôb a umožní sa efektívny hasebný zásah. To je dosiahnuté optimálnym rozdelením stavby na samostatné požiarne úseky, jej zabezpečením požiaro-technickými zariadeniami, dodržaním potrebných požiarnych odolností stavebných konštrukcií a zabránením prenosu požiaru zo susedných stavieb a naopak.
- zabezpečenie bezpečnej evakuácie osôb v prípade požiaru - posúdenie počtu, dĺžky a šírky únikových ciest, vytvorenie potrebných typov chránených a čiastočne chránených resp. chránených únikových ciest a dostatočnej kapacity únikových ciest, východov zo stavby, atď.,
- vytvorenie podmienok pre účinný hasebný zásah - zásahovými cestami, nástupnými plochami, zabezpečením stavby vodou na hasenie požiarov, prenosnými hasiacimi prístrojmi ako aj požiaro-technickými zariadeniami.

**Projektová dokumentácia z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti obsahuje najmä :**

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| a) členenie stavby na požiarne úseky, | e) určenie požiadaviek na únikové cesty, |
| b) určenie požiarneho rizika,         | f) určenie odstupových vzdialeností,     |

c) určenie požiadaviek na konštrukcie stavby, opatrení,  
d) zabezpečenie evakuácie osôb, zásah.

g) určenie požiaro-bezpečnostných  
h) určenie zariadení na protipožiarne

## SITUOVANIE A DISPOZÍCIA STAVBY

Riešená dostavba bude zrealizovaná k jestvujúcemu objektu ZŠ (s telocvičnou) a objektu jedálne v obci Suchá nad Parnou. Dostavba bude staticky i požiarne nezávislá a teda jestv. objekt ZŠ a telocvične nie je predmetom posúdenia (je považovaný za jestvujúci susedný požiarne úsek). Objekt pôvodnej jedálne s kuchyňou je predmetom rekonštrukcie a pretože sa prepája s dostavbou, tak sa navrhuje požiarne pričleniť k dostavbe do jedného spoločného požiarneho úseku. Existujúci objekt ZŠ má 2 nadzemné podlažia a 1 podzemné podlažie (prepojenie s dostavbou je na úrovni prízemnia ZŠ), pričom objekt telocvične s ktorou je prístavba takisto prepojená je prízemný. Objekt jedálne s kuchyňou je prízemný nepodpivničený s plochou strechou. Samotná dostavba má 1 nadzemné podlažie, nie je podpivničená a strecha je plochá. V dostavbe je v dotyku s objektom ZŠ a telocvične situovaná prepojovacia chodba, kde sú kovové / plechové šatňové skrinky (6x 30 = 180 ks). Z prepojovacej chodby je prístup do nádvorja. V zadnej časti chodby je za telocvičnou chodba, sklad a zborovňa + nový únikový východ. Dostavba pokračuje nadol smerom k jedálni s kuchyňou a je tu spojovacia chodba a z nej sú prístupné učebne (kmeňové) v počte 6ks, pričom v spodnej časti je technická miestnosť (kotolňa z hľadiska PO výkonu do 100kW, alt. pre elektro). V jestv. objekte jedálne a s kuchyňou a zázemím sú zrekonštruované pôvodné priestory. Dispozičné riešenie je zrejme z priloženého pôdorysu tohto riešenia PBS.

*Podrobnosti osadenia ako aj dispozičného riešenia stavby sú zrejme z priloženej výkresovej dokumentácie tohto riešenia PBS (situácia PBS + pôdorysy) ako aj zo stavebnej časti projektovej dokumentácie.*

## ZATRIEDENIE A CHARAKTERISTIKA Z HĽADISKA PO

### Druh stavby a požiarne výška

Riešená stavba je z hľadiska požiarnej bezpečnosti v zmysle §1 vyhlášky MV SR č.94/2004 charakterizovaná ako nevýrobná stavba. Podľa tejto skupiny stavieb je z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti ďalej riešená (požiarne riziko PÚ je vyjadrené výpočtovým požiarnym zaťažením - pv). Požiarne výška stavby je určená ako nulová  $H_p = 0\text{m}$  v zmysle §7 ods. 5b) a prílohy č.2 vyhlášky MV SR č.94/2004 (pretože stavba je staticky i požiarne nezávislá a 1-podlažná).

### Konštrukčné riešenie a zatriedenie z hľadiska PO

Stavba je konštrukčne riešená ako klasická murovaná (obvodové steny zateplené minerálnou izoláciou, nie polystyrénom, vnútorné steny a priečky) v kombinácii so železobetónovými konštrukciami (stĺpy, steny apod.). Strop tvoriaci plochú strechu je železobetónový. Zateplenie plochej strechy je polystyrénom, avšak v časti pri telocvični a v dotyku s jestv. budovou ZŠ (prepojovacia 1.02 + 1.03) musí byť použitá minerálna izolácia + strešný plášť tu musí spĺňať kritérium Broof(t4) alebo Broof(t3). Výplne otvorov - okná a vonkajšie dvere sú plastové alt. drevené, vnútorné dvere sú drevené resp. drevotrieskové a vytypované na hraniciach PÚ musia byť protipožiarne (smerom k susedným budovám ZŠ a telocvične nehorľavé druhu D1 – EI 30D1+C). Povrchová úprava vnútorných stien a stropov je z omietky, keramických obkladov apod. (alt. SDK nepožiarne podhlady). Podlahy sú prevažne z PVC, vo vytypovaných priestoroch z keramickej dlažby. *Podrobnosti ostatného konštrukčného riešenia a materiálov sú zrejme zo stavebnej časti PD.*

### Určenie konštrukčného celku objektu z hľadiska PO

V súlade vyhl. MV SR č.94/2004 a STN 92 0201-2:2017 je konštrukčný celok riešenej stavby charakterizovaný ako **nehorľavý konštrukčný celok**. Jedná sa o konštrukčný systém stavby, v ktorom sú všetky požiarne deliace konštrukcie (požiarne steny, obvodové steny, stropy / strecha) ako aj všetky nosné stavebné konštrukcie (nosné steny, obvodové steny alt. stĺpy atď..), ktoré zabezpečujú stabilitu stavby alebo jej časti, len druhu D1.

**Členenie konštr.prvkov** podľa horľavosti použitých stav.materiálov a ich vplyvu na intenzitu požiaru, stabilitu a nosnosť konštrukcie :

**Konštrukčné prvky druhu D1** počas požadovanej požiarnej odolnosti nezvyšujú intenzitu požiaru, pretože:

- a) stavebné materiály alebo komponenty, z ktorých sú zhotovené, majú triedu reakcie na oheň A1 alebo A2;
- b) stavebné materiály alebo komponenty s triedou reakcie na oheň inou ako A1, alebo A2, ktoré nezabezpečujú nosnosť a stabilitu konštrukčného prvku, sú uzavreté stavebnými materiálmi, alebo komponentmi s triedou reakcie na oheň A1 alebo A2 tak, že v požadovanom čase požiarnej odolnosti sa nezapália a neuvolňuje sa z nich teplo.

Konštrukčné prvky druhu D2 počas požadovanej požiarnej odolnosti nezvyšujú intenzitu požiaru, pretože stavebné materiály alebo komponenty s triedou reakcie na oheň inou ako A1 alebo A2 sú uzavreté stavebnými materiálmi alebo komponentmi s triedou reakcie na oheň A1 alebo A2 tak, že v požadovanom čase požiarnej odolnosti sa nezapália a neuvolňujú sa z nich teplo.

Horľavé materiály a komponenty uzavreté vo vnútri konštrukčných prvkov druhu D1 a D2 nesmú počas požadovanej doby požiarnej odolnosti dosiahnuť teplotu vzplanutia; ak táto nie je jednoznačne určená, uvažuje sa s teplotou vzplanutia 180 °C. Čas potrebný na dosiahnutie teploty vzplanutia je možné preukázať experimentálne, alebo výpočtom.

Konštrukčné prvky druhu D3 sa počas požadovanej požiarnej odolnosti môžu zapáliť a zvyšovať intenzitu požiaru a nemožno ich posudzovať ako konštrukčné prvky druhu D1 alebo D2.

*Poznámka: Konštrukčný prvok druhu D2 možno nahradiť konštr.prvkom druhu D1. Konštr.prvok D3 možno nahradiť konštr.prvkami druhu D2 alebo D1.*

## ČLENENIE STAVBY NA POŽIARNE ÚSEKY, POŽIARNE RIZIKO

Stavba sa člení na pož.úseky ak je to nevyhnutné z hľadiska medzných rozmerov (ak plocha pož. podlaží stavby presahuje dovoľenú plochu pož. úseku určenú podľa technickej normy a ak počet požiarnych podlaží stavby je väčší ako dovoľený počet požiarnych podlaží); ďalej z dôvodu zabezpečenia bezpečnej evakuácie osôb; a hlavne ak je v nej umiestnený priestor uvedený v prílohe č.1 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z.; ako aj v prípade, že je nutné znížiť ekonomické riziko stavby ako aj celkové investičné náklady v ohľade na požiarnebezpečnostné zabezpečenie stavby.

**V tomto riešení protipožiarnej bezpečnosti je navrhované prístavbu spolu s jestvujúcim objektom jedálne s kuchyňou spojiť do jedného spoločného požiarneho úseku N1.01, ktorý je v zmysle výpočtového posúdenia (vid'. príloha) zaradený do najnižšieho, čiže do I. stupňa protipožiarnej bezpečnosti (I°PB). Od objektu ZŠ ako aj telocvične je však tento požiarne úsek navrhované požiarne oddeliť.**

**Tabuľka č.1 – rozdelenie stavby na požiarne úseky, zaradenie do stupňa požiarnej bezpečnosti (°PB) :**

Pož. úsek	Podlažie, druh / charakter PÚ (účel, priestory)	° pož.bezpečnosti (°PB)
N1.01	Navrhovaná prístavba spolu s objektom jedálne s kuchyňou	I° (tab.2 STN 92 0201-2:2017)
P1.02/N2	Existujúci objekt ZŠ a telocvične – nie je predmetom tohto riešenia (max. II°PB)	max. II°PB (pv = do 20 kg/m2)

Riešená stavba je z hľadiska PB určená ako nevýrobná a požiarne riziko navrhnutého PÚ je teda vyjadrené výpočtovým požiarom zaťaženie (pv) podľa vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. a STN 92 0201-1.

- V prípade akejkoľvek zmeny druhu prevádzky alebo účelu priestorov ako aj dispozičných a stavebných úprav v stavbe je nutné návrh PB a z toho vyplývajúce opatrenia PB znovu prehodnotiť.

## DOVOLENÁ PLOCHA POŽIARNYCH ÚSEKOV A POČET PODLAŽÍ

Zároveň s posúdením požiarneho rizika požiarneho úseku sú v zmysle §4 vyhlášky MV SR č.94/2004 a STN 92 0201-1 posúdené aj jeho najväčšie dovoľené veľkosti - vyjadrené najväčšou dovoľenou plochou požiarneho podlažia a najväčším dovoľeným počtom podlaží požiarneho úseku.

Pôdorysná plocha navrhovaného pož.úseku je väčšia ako 300m<sup>2</sup> a teda je nutné posudzovať max. dovoľenú plochu, čo je v súlade s §4 ods.2 vyhlášky MV SR č.94/2004 v znení neskorších predpisov (vyhovuje však v zmysle prílohy tejto technickej správy podľa STN 92 0201-1). Počet podlaží navrhnutého PÚ je jedno podlažie a teda vyhovujúci).

Poznámka : Pri posudzovaní medzných plôch PÚ nie je zohľadnené (nie je to potrebné) vybavenie (resp. celej stavby) žiadnym požiarnotechnickým zariadením- elektrická požiarne signalizácia (EPS), stabilné hasiace zariadenie (SHZ) ani zariadenie na odvod dymu a tepla (ZODT), v stavbe však bude vybudovaný systém HSP (hlasová signalizácia požiaru).

## POŽIADAVKY POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI NA KONŠTRUKCIE

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti je nutné aby riešená stavba ako celok- jej stavebné konštrukcie vykazovali požadovanú požiaru odolnosť a spĺňali kritériá medzných stavov. Požiaru odolnosť danej stavebnej konštrukcie (zvislej i vodorovnej, nosnej i nenosnej atď..) sa hodnotí kritériami a časom v minútach, pričom pre jednotlivé konštrukcie je nutné dodržať ustanovené triedy požiarnej odolnosti podľa prílohy č.3 vyhlášky MV SR č.94/2004.

- Požiadavky na požiaru odolnosť všetkých požiarne deliacich a nosných konštrukcií stanovené podľa tabuľky č.5 STN 92 0201-2:2017. Všetky nosné konštrukcie stavby musia vždy spĺňať kritérium R - nosnosť a stabilita!

**Tabuľka 2 – Požadované požiarne odolnosti požiarnych konštrukcií**

Pol.	Stavebná konštrukcia	Stupeň požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku				
		I.	II.	III.	IV.	V.
		Druh konštr.prvkov a najnižšia pož.odolnosť (v min.)				
1	<b>Požiarne steny a požiarne stropy</b> a) v podzemných podlažiach b) v nadzemných podlažiach c) v poslednom nadzem.podlaží d) pož.steny medzi stavbami	<b>45/D1</b> <b>30</b> <b>15</b> <b>45/D1</b>	60/D1 45 30 60/D1	90/D1 60 45 90/D1	120/D1 90 60 120/D1	180/D1 120 90 180/D1
2	<b>Obvodové steny</b> a) zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jeho časti 1) v podzemných podlažiach 2) v nadzemných podlažiach 3) v poslednom nadzem.podlaží b) nezaistujúce stabilitu stavby alebo jej časti	<b>45/D1</b> <b>30</b> <b>15</b> <b>15<sup>3)</sup></b>	60/D1 45 30 30 <sup>3)</sup>	90/D1 60 45 45 <sup>3)</sup>	120/D1 90 60 60 <sup>3)</sup>	180/D1 120 90 90 <sup>3)</sup>
3	<b>Strešný plášť</b>	<b>15<sup>4)</sup></b>	30 <sup>4)</sup>	45 <sup>4)</sup>	60 <sup>4)</sup>	90 <sup>4)</sup>
4	<b>Požiarne uzávery otvorov</b> a) v podzemných podlažiach a na všetkých podlažiach medzi stavbami b) v nadzemných podlažiach c) v poslednom nadzemnom podlaží	<b>30/D1</b> <b>30</b> <b>15</b>	45/D1 30 30	45/D1 45 30	60/D1 60/D1 45	90/D1 90/D1 60/D1
5	<b>Konštrukcie schodísk vo vnútri požiar.n.úseku, ktoré nie sú súčasťou chránených únikov.ciest</b>	-	15	30/D2	30/D1	45/D1
6	<b>Šachty a kanály :</b> a) <i>požiarne deliace konštrukcie :</i> aa) šacht evakuačných a požiarnych výťahov bb) šacht ostatných výťahov cc) inštalačných šacht a kanálov b) <i>požiarne uzávery otvorov v požiarnych deliacich konštrukciách :</i> 1. šacht evakuačných a požiarnych výťahov 2. šacht ostatných výťahov 3. inštalačných šacht a kanálov	<b>pol.1<sup>1)</sup></b> <b>30/D1</b> <b>30/D1</b>  <b>pol.4<sup>2)</sup></b> <b>30/D1</b> <b>30</b>	pol.1 <sup>1)</sup> 30/D1 45/D1  pol.4 <sup>2)</sup> 30/D1 45	pol.1 <sup>1)</sup> 45/D1 60/D1  pol.4 <sup>2)</sup> 30/D1 60/D1	pol.1 <sup>1)</sup> 60/D1 90/D1  pol.4 <sup>2)</sup> 30/D1 90/D1	pol.1 <sup>1)</sup> 60/D1 90/D1  pol.4 <sup>2)</sup> 45/D1 90/D1
7	<b>Nosné konštruk.strieich bez pož.deliacej funkcie</b>	<b>15</b>	30	45	60	90
8	<b>Nosné konštrukcie vo vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby</b> a) v podzemných podlažiach b) v nadzemných podlažiach c) v poslednom nadzemnom podlaží	<b>45/D1</b> <b>30</b> <b>15</b>	60/D1 45 30	90/D1 60 45	120/D1 90/D1 60/D1	180/D1 120/D1 90/D1
9	<b>Nosné konštrukcie vo vnútri požiarneho úseku, ktoré nezabezpečujú stabilitu stavby</b>	<b>15</b>	30/D2	45/D2	60/D1	60/D1
10	<b>Nosné konštrukcie mimo požiarneho úseku, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby</b>	<b>15</b>	30	45	60/D1	90/D1
11	<b>Konštrukcie podporujúce technologické zariadenia, ktorých zrušenie prispieva k rozšíreniu požiaru</b>	<b>15</b>	30	45	45/D1	60/D1

Pol.	Stavebná konštrukcia	Stupeň požiarnej bezpečnosti požiarneho úseku				
		I.	II.	III.	IV.	V.
		Druh konštr.prvkov a najnižšia pož.odolnosť (v min.)				
POZNÁMKA – Požadovaný stupeň požiarnej bezpečnosti je dosiahnutý vtedy, ak sú všetky konštrukčné prvky uvedené v tab.5 požadovaného druhu a vykazujú požadovanú požiarnu odolnosť okrem položiek 2b), 3, 9 a 11, pre ktoré je hodnota požiarnej odolnosti len odporúčaná.						
<sup>1)</sup> Požiarne deliaca konštrukcia medzi šachtou evakuačných a požiarnych výťahov a medzi predsieňou chránenej únikovej cesty sa navrhuje podľa položky 6.a) bodu 2.						
<sup>2)</sup> Požiarne uzávery otvorov v požiarne deliacej konštrukcii medzi šachtou a predsieňou chránenej únikovej cesty sa navrhujú podľa položky 6.b) bodu 2.						
<sup>3)</sup> Ak nie je požadovaná požiarna odolnosť splnená, je táto konštrukcia úplne požiarne otvorenou plochou.						
<sup>4)</sup> Ak nie je požadovaná požiarna odolnosť splnená, je táto konštrukcia požiarne otvorenou plochou strešného plášťa.						

### **DETAILNÉ POŽIADAVKY NA JEDNOTLIVÉ POŽIARNE DELIACE A NOSNÉ STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE :**

#### **NOSNÉ KONŠTRUKCIE STAVBY**

Nosná konštrukcia stavby sa navrhuje požiarne odolná najmenej 30 minút / D1 (nosné a požiarne deliace konštrukcie stavby musia byť druhu D1 pre dodržanie nehorľavého konštrukčného celku stavby).

Požiarne odolnosť konštrukčného prvku sa dá dosiahnuť (okrem pož.uzáverov) jeho obložením, náterom alebo nástrekom. V tomto prípade sa pož.odolnosť upraveného konštr.prvku určuje počiatočnou skúškou typu (alebo výpočtom podľa techn.normy). Príp. nátery a nástreky na zvýšenie požiarnej odolnosti konštrukčného prvku je možné použiť iba na tie konštrukčné prvky, na ktorých je možné nátery a nástreky obnovovať bez rozobratia alebo odstránenia iného konštrukčného prvku.

- V riešenej stavbe všetky murované a ŽB konštrukcie majú požadovanú požiarnu odolnosť a nie je nutné ich skutočnú pož.odolnosť zvyšovať použitím napr. protipožiarneho náteru, nástreku a pod. Prípadné znížené SDK podhlady nemusia mať požiarne ochrannú ani požiarne deliacu funkciu.

#### **VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA POŽIARNE-DELIACE KONŠTRUKCIE**

- V zmysle §40 vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. požiarne deliace konštrukcie musia v celej ploche spĺňať kritériá požiarnej odolnosti vrátane lineárnych stykov stavebných prvkov. Požiarne odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie nesmie byť ich zoslabením, prestupmi inštalácií, prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižší ako určená požiarne odolnosť. Lineárne styky stavebných prvkov požiarnej deliacej konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie.

- Prestupy rozvodov a 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 požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI 90 minút. Tesnenie prestupov cez pož.del. konštrukcie s plochou viac ako 0,04m<sup>2</sup> musí byť označené štítkom umiestneným priamo na stav.prvku alebo v jeho tesnej blízkosti. Štítkom označenia tesnenia prestupu sa umiestňuje aspoň na 1 strane pož.del. konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný, prístupný a ťažko odstrániteľný. Označenie prestupov rozvodov a inštalácií cez pož.del. konštrukcie musí označovať a to aspoň na jednej strane konštrukcie tak, aby bolo pre kontrolu vždy čitateľné, prístupné a ťažko odstrániteľné (údaje v označení -nápís PRESTUP, symboly kritérií a číselnej hodnoty pož.odolnosti, názov systému tesnenia, mesiac a rok zhotovenia, názov a adresa zhotoviteľa pož.konštrukcie, druh konštr. prvku –D1, D2 alebo D3; dátum zhotovenia a názov + adresa zhotoviteľa).

- Prestupy rozvodov, inštalácií, potrubí, a ako aj prípadných VZT rozvodov cez požiarne steny, musia byť protipožiarne utesnené a zabezpečené – napr. pomocou požiarneho uzáveru, protipož. klapkami, upchávkami, manžetami, a pod. (napr. Hilti, Intumex atď..) – pri požiarnej stenách sa požaduje utesnenie pri oboch stranách, pri požiarnej stropoch iba pri prestupe zdola. Všetky otvory v požiarnej stenách musia byť požiarne uzatvárateľné. Prípadné dverné komunikačné otvory v požiarnej stenách, ako aj prípadné kontrolné a technologické otvory, musia byť riešené ako protipožiarne -požiarne uzávermi typu EW, resp. EI. Prestupy VZT potrubí nad prierezovú plochu 0,04m<sup>2</sup> musia byť zabezpečené pož. klapkami (alebo požiarne izolovaním potrubia po celej dĺžke prestupu cez susedné pož. úseky – napr. protipož. obklad, nástrek, náter alebo obmurovanie) podľa požiadaviek STN 73 0872. Všetky inštaláciačné jadrá navrhujem vyhotoviť ako samostatné pož.úseky (v pôdorysoch označené ako „PÚ-Šachta“).

**POŽIARNE STENY** Jedná sa o zvislé pož.deliace konštrukcie, ktoré ohraničujú navrhnuté pož.úseky resp. stavbu od susednej stavby a požiarne ich teda oddeľujú horizontálnym smerom a zabráňujú tak šíreniu príp. požiaru v čase ich požadovanej pož. odolnosti.

Daná požiarne stena v stavbe musí spĺňať aspoň tieto kritériá a požadovanú požiarne odolnosť 30 – 45 minút / D1 :

- **REI** ... ak ide o nosné požiarne steny,
  - **REI-M** ... ak ide o nosné požiarne steny medzi stavbami,
  - **EI** ... ak sa jedná o nenosné požiarne steny,
- Požadovaná požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov požiarnej steny, ktorá oddeľuje stavby alebo požiarne úseky v nich, sa určuje podľa stavby alebo požiarneho úseku s vyššími požiadavkami (je zohľadnené v riešení PBS).

Požiarne stena sa musí stykať s :

- požiarne stropom alebo s konštrukciou strechy, ktorá plní funkciu požiarneho stropu, alebo s konštrukciou strechy a strešného plášťa vyhotovených z konštrukčných prvkov druhu D1 s požadovanou požiarne odolnosťou,
  - obvodovou stenou alebo s požiarne pásom, ak sa požiarne pás požaduje
- Stabilita požiarne stien požiarne úsekov môže byť závislá od stability nosných konštrukčných prvkov len vtedy, ak ich požiarne odolnosť má najmenej hodnotu požadovanej požiarne odolnosti požiarnej steny.
- *Požiarne steny medzi navrhnutými požiarne úsekmi (navrhovaná prístavba a jestv. objekt ZŠ + telocvičňa) sú murované resp. železobetónové a musia byť – sú požiarne odolné REI-M 45 minút (podľa výkresovej prílohy) a sú vyhotovené ako konštrukčné prvky druhu D1. V stavbe sa navrhujú – musia byť zrealizované tak, aby sa stykali s pož. stropmi – t.j. zo železobetónovými stropnými doskami / strechou (ktoré sú rovnako požiarne odolné a druhu D1).*

**POŽIARNE STROPY, STRECHA** Pož.strop oddeľuje susedné PÚ v zvislom smere. Jedná sa o horizontálne prvky, ktorých najnižšia požadovaná pož.odolnosť a najnižší druh konštrukčných prvkov sa určuje podľa požiadaviek PÚ, ktorý je pod pož.stropom.

Požiarne stropy v stavbe musia spĺňať nasledovné kritériá a požadovanú pož.odolnosť podľa pož.úseku pod pož.stropom :

- **REI** ... ak sa jedná o nosný požiarne strop, nad ktorým je stále alebo náhodné požiarne zaťaženie, alebo ak je požiarne strop nad chránenou únikovou cestou + vtedy aj kritérium D1
- **RE** ... ak nad požiarne stropom v poslednom nadzemnom podlaží nie je náhodné požiarne zaťaženie
- **EI** ... ak sa jedná o nenosné požiarne stropy.

Požadovanú požiarne odolnosť požiarneho stropu je možné dosiahnuť aj použitím vodorovnej membrány. V stropnej dutine medzi vodorovnou membránou a konštrukciou stropu nesmú byť vedené inštalácie okrem káblov pre svetidlá umiestnené pod vodorovnou membránou ako aj okrem inštalácií stabilných a polostabilných hasiacich zariadení a elektrickej požiarnej signalizácie.

Požiarne strop môže tvoriť aj podhlád s nezávislou požiarne odolnosťou a kritériom EI.

Požiarne strop sa musí stykať s pož.stenou a s obvodovou stenou alebo s pož.pásom (ak sa požiarne pás požaduje).

*Stavba má stropy tvoriace plochú strechu je železobetónové a teda sú požiarne odolné min. REI 30 minút /D1. Zateplenie plochy strechy je polystyrénom, avšak v časti pri telocvični a v dotyku s jestv. budovou ZŠ (prepojovacia 1.02 + 1.03) musí byť použitá minerálna izolácia + strešný plášť tu musí spĺňať kritérium Broof(t4) alebo Broof(t3).*

## **PRESTUPY CEZ POŽ. DELIACE KONŠTRUKCIE (POŽ.STENY A POŽ.STROPY)**

Prestupy rozvodných potrubí ÚK, plynu, príp. potrubí chladenia, vodovodných potrubí, VZT a prestupy elektrických káblových silnoprúdových a slaboprúdových rozvodov, zväzkov a žľabov v objekte cez požiarne deliace konštrukcie (pož.steny a stropy), musia byť utesnené protipožiarne upchávkami s požadovanou požiarne odolnosťou do EI 30 do najviac EI 90 minút.

Vzhľadom na dosiahnutie požadovaného bezpečnostného štandardu navrhujem / doporučujem prípadné prestupy VZT potrubí do prierezu 0,04m<sup>2</sup> v objekte navyše doplniť o požiarne klapky VZT alebo o tesniace protipožiarne manžety s požadovanou požiarne odolnosťou EI 30 -90 minút. Manžety zvislých potrubí musia

byť osadené a ukotvené zo spodnej strany požiarnych stropov a manžety vodorovných potrubí môžu byť osadené a ukotvené len z jednej strany požiarnej steny. Prestupy plastových kanalizačných potrubí cez požiarne steny a požiarne stropy musia byť utesnené mäkkými protipožiarnymi upchávkami s požadovanou požiarnou odolnosťou EI 30 až 90 minút. Kanalizačné potrubia musia byť navyše doplnené o tesniace manžety s požadovanou požiarnou odolnosťou EI 30 až 90 minút. Manžety zvislých potrubí musia byť osadené a ukotvené zo spodnej strany pož. stropov a manžety vodorovných potrubí môžu byť osadené a ukotvené len z ktorejkoľvek strany pož. steny.

**Protipožiarne tesniace systémy použité v riešenej stavbe musia byť autorizovanou osobou vydané platné certifikáty preukázania zhody, z ktorých musí byť zrejma najmä dosiahnutá resp. skutočná požiarna odolnosť týchto systémov.**

Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie a plochou viac ako 0,04m<sup>2</sup> musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho tesnej blízkosti. Označenie prestupov rozvodov a inštalácií musí byť umiestnené aspoň na jednej strane požiarnej deliace konštrukcie tak, aby bolo pre kontrolu vždy čitateľné, prístupné a ťažko odstrániteľné. V súlade vyhl. MV SR č.94/2004 Z.z. musia byť pre všetky uvádzané stavebné konštrukcie a výrobky vykonané počiatočné skúšky typu podľa zákona NR SR č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov. Certifikáty preukázania zhody požiarno-technických charakteristík stavebných konštrukcií a výrobkov budú predložené pri kolaudačnom konaní.

**OBVODOVÉ STENY A POŽIARNE PÁSY** Obvodové steny takisto ako pož.steny resp. pož.stropy, bránia šíreniu požiaru, a to mimo PÚ na inú stavbu, alebo na iný PÚ istej stavby. Súčasťou obvodových stien, ktoré majú brániť šíreniu požiaru, sú v daných prípadoch aj pož. pásy.

Obvodové steny musia spĺňať aspoň tieto kritériá a požadovanú požiarnu odolnosť podľa výkresovej dokumentácie PO :

- **REW D1** ... z vnútornej strany - ak ide o nosnú obvodovú stenu zabezpečujúcu stabilitu stavby,

Daná obvodová stena, ktorá zabezpečuje i nezabezpečuje stabilitu riešenej stavby ako aj požiarny pás musia z vnútornej strany spĺňať požiadavku na pož.odolnosť a druh konštrukcie podľa požiarneho rizika PÚ, ktorý ohraničujú (je zohľadnené v riešení PBS).

*Všetky obvodové steny riešenej stavby sú vyhotovené ako murované a teda požiarne odolné podľa predpísaných požiadaviek. Sú bez zateplenia alebo so zateplením minerálnou izoláciou a sú konštrukčnými prvkami druhu D1.*

Obvodové steny stavby nie sú teda považované za úplne ani čiastočne požiarne otvorené plochy v zmysle § 43 ods.6 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z. ako aj ods. 4.1.2 a 4.1.3 STN 92 0201-4 (čo je zohľadnené pri posudzovaní odstupových vzdialeností a požiarne nebezpečného priestoru PÚ stavby). Požiarne otvorené plochy v obvodových stenách stavby tvoria iba okenné a dverné otvory.

Požiarny pás je časť obvodovej steny, ktorá musí brániť šíreniu požiaru vo zvislom ako aj vo vodorovnom smere do vedľajšieho PÚ. Na riešenej stavbe sa v zmysle §44 vyhl.MV SR č.94/2004 pož.pásy navrhujú / požadujú a to na styku s jestvujúcim objektom ZŠ a telocvične. Požadujú sa v šírke 1,2m s požiarnou odolnosťou REI 45 minút / D1.

**POŽIARNE UZÁVERY** Požiarny uzáver je konštrukčný prvok zabudovaný v požiarne deliacej konštrukcii -požiarne stena (príp. požiarne strop) alebo v inej konštrukcii, ktorý bráni šíreniu požiaru (napr. protipožiarne dvere, poklop, pož. roleta a pod).

V zmysle požiadaviek §45 vyhlášky MV SR č.94/2004 sú v riešenej stavbe požadované požiarne uzávery na prepojení s jestv. objektom ZŠ a telocvične v prevedení najmenej **EI 45 D1 +C** – detailne podľa výkresovej časti tohto riešenia PBS.

*Požadované umiestnenie pož.uzáverov je zrejme z priloženej výkresovej PD tohto riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby.*

**typ EI 45 D1 +C** označuje požiarne uzáver brániaci šíreniu tepla (EI) s požadovanou požiarnou odolnosťou 45 minút, ktorý musí byť vyhotovený ako konštrukčný prvok druhu D1 (t.z. nehorľavý). Symbol „+C“ = dvere musia byť vybavené automatickým uzatváracím mechanizmom (tzv. samouzatváračom) podľa požiadavky ods.4 §45 vyhlášky MV SR č.94/2004.

**typ EI 30 D3 +C** označuje požiarne uzáver brániaci šíreniu tepla (EI) s požadovanou požiarnou odolnosťou 30 minút, ktorý môže byť vyhotovený aj ako konštrukčný prvok druhu D3 (t.z. horľavý). Symbol „+C“ = dvere musia byť vybavené automatickým uzatváracím mechanizmom (tzv. samouzatváračom) podľa požiadavky ods.4 §45 vyhlášky MV SR č.94/2004.



typ EW 30 D1 +C označuje požiarne uzáver obmedzujúci šírenie tepla (EW) s požadovanou požiarou odolnosťou 30 minút, ktorý musí byť vyhotovený ako konštrukčný prvok druhu D1 (t.z. nehorľavý). Symbol „+C“ = dvere musia byť vybavené automatickým uzatváracím mechanizmom (tzv. samouzatváračom) podľa požiadavky ods.4 §45 vyhlášky MV SR č.94/2004.

#### **Ostatné požiadavky na požiarne uzávery :**

- Každý navrhnutý pož.uzáver typu EW (=obmedzujúci šíreniu tepla) v riešenej stavbe možno nahradiť pož.uzáverom typu EI (=brániaci šíreniu tepla). Pož.uzáver s nižšou pož. odolnosťou je možné nahradiť pož.uzáverom s vyššou pož.odolnosťou. Takisto je možné nahradiť pož.uzáver druhu D3 (horľavý) pož.uzáverom druhu D1 (nehorľavý), nie však opačne. V prípadných presklených protipož.dverách musia požiadavky na pož.odolnosť (podľa konkrétneho požadovaného typu) vykazovať aj ich presklenené časti (požiarne drátosklo, vrstvené pož. sklo a pod.).Každý požiarne uzáver v stavbe sa musí automaticky uzatvárať pri každom otvorení alebo pri vzniku požiaru (vtedy napojenie napr. na signál z EPS – v stavbe sa však nenavrhuje)- t.z. musí byť vybavený automatickým uzatváracím mechanizmom (samouzatváračom), čo je požiadavka ods.4 §45 vyhlášky MV SR č.94/2004.
- Každý požiarne uzáver musí byť označený viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom – pre dvere nápisom „POŽIARNE DVERE“ alebo „POŽIARNE OKNO“ (pre klapku nápisom „Požiarna klapka“ a pod.) -umiestneným priamo na ňom alebo v tesnej blízkosti. Navyše každý pož.uzáver na únikovej ceste musí byť doplnený nápisom ÚNIKOVÝ VÝCHOD, ktorý musí byť osvetlený vnútornými alebo vonkajšími zdrojmi svetla alebo vyhotovený zo svietielkujúcich farieb a najmenšia veľkosť písma musí byť 5 cm. Prevádzkovateľ pož.uzáverov musí zabezpečiť prostredníctvom odborne spôsobilej osoby (napr. technik PO) vykonávanie ich pravidelnej kontroly najmenej 1x za rok a musí viesť prevádzkový denník a zabezpečiť odstránenie zistených nedostatkov.

*Pre všetky typy požiarne uzáverov platia požiadavky vyhlášky MV SR č.478/2008, kde sú uvedené požiadavky na označenie, sprievodnú dokumentáciu, požiadavky na údržbu, opravy a kontroly a podmienky prevádzkovania.*

#### **POŽIARNE KLAPKY**

V stavbe sa nenachádza centrálna vetracia pomocou vzduchotechniky (napr. zo spoločnej strojovne VZT), avšak vetranie tu môže byť napr. lokálne umiestnenými jednotkami klimatizácie resp. rekuperácie. Podrobnosti riešenia sú v projekte VZT resp. vetrania. Všetky ostatné požiadavky musia byť riešené podľa STN 73 0872 a príslušnými predpismi.

#### **Požiadavky PBS na VZT – podľa STN 73 0872:**

Požiarna klapka (pož. uzáver) vzduchotechnického potrubia musí byť prevedená tak, aby na základe impulzu (napr. mechanického, teplotného, elektrického a pod.) list klapky uzavrel potrubie a obmedzil šírenie plameňov, tepla a dymu (splodín horenia). Vzduchotechnické zariadenia sa musia navrhnuť tak, aby sa nimi nemohol šíriť požiar a jeho splodiny.

- V mieste prestupu vzduchotechnického zariadenia (potrubia, príp. iných častí a prvkov) požiarne deliacou konštrukciou musí byť osadená požiarne klapka, okrem prípadov kedy :

- a) prierez potrubia (príp. dielov, prvkov) je menší než 0,04 m<sup>2</sup>; pokiaľ požiarne deliacou konštrukciou prestupuje viac takýchto potrubí, musí byť ich vzájomná vzdialenosť väčšia ako 0,5 m (meria sa medzi vonkajším lícom potrubia),
- b) potrubie v posudzovanom požiarne úseku je v celej dĺžke chránené a je chránené aj v mieste prestupu cez pož.deliacu konštrukciu, pokiaľ túto ochranu neposkytuje sama požiarne deliaca konštrukcia.

- V mieste prestupu pož. deliacou konštrukciou musí byť VZT zariadenie (potrubie, príp. iné diely a prvky vrátane pružného potrubia) z nehorľavých materiálov, izolácie tohto zariadenia musí byť z nehorľavých materiálov a to do vzdialenosti L rovné aspoň druhej odmocniny plochy prierezu potrubia, min. však do vzdialenosti 0,5 m. Do vzdialenosti L nesmú byť na potrubí osadené výústky. Požiarna klapka sa osadzuje ako samostatný diel potrubia v mieste prestupu potrubia pož.deliacou konštrukciou tak, aby list klapky (v uzavretej polohe) bol umiestnený v lici požiarne deliacej konštrukcie. Ak však nie je toto riešenie možné, musí byť potrubie medzi požiarne deliacou konštrukciou a listom pož. klapky (v uzavretej polohe) požiarne chránené. Požiarna klapka sa musí uzatvárať samočinne. Uzatváracie zariadenie je ovládané požiarne čidlami, umiestnenými v pož.klapke, vo VZT potrubí alebo v priestore priliehajúcich pož.úsekoch (aj napr. EPS). Otvory pre výfuk vzduchu z prípadných VZT potrubí, musia byť vzdialené najmenej 1,5 m od východov z CHÚC (v stavbe nie je CHÚC), otvorov pre prirodzené vetranie CHÚC a nasávacích otvorov VZT zariadení (ako aj nasávacích otvorov pre ZoDT). Vzájomná vzdialenosť sa meria medzi najbližšími okrajmi jednotlivých

otvorov. Všetky ostatné požiadavky musia byť riešené podľa STN 73 0872.

### **POVRCHOVÁ ÚPRAVA STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ**

Na zabránenie šíreniu požiaru po povrchu stavebných konštrukcií je nutné obmedziť použitie stavebných látok / materiálov, ktoré šíria plameň po povrchu. Všetky povrchy stavebných konštrukcií sú riešené omietkami príp. keramickými obkladmi na murovaných a ŽB konštrukciách. Pri posudzovaní povrchových úprav sa neprihliada na nátery, nástreky, maľby a na obdobné úpravy z horľavých látok, ak je ich hrúbka max. 2mm. Najvyššie hodnoty indexu šírenia plameňa povrchovej úpravy konštrukcií v PÚ, ktorej hrúbka bude viac ako 2 mm, musia byť podľa tabuľky 7 STN 92 0201-2. Zateplenie obvodových stien bude z minerálnej izolácie, nie polystyrénu, čo nemá vplyv na požiarne riešenie.

**Hodnotenie pož. odolnosti konštrukcií podľa kritérií a symbolov** – vyhl. MV SR č.94/2004 a STN 92 0201-2:2017 :

<b>R</b>	- NOSNOSŤ A STABILITA = schopnosť zachovať si nosnosť počas celej doby požiarnej odolnosti
<b>E</b>	- CELISTVOSŤ = schopnosť konštrukcie brániť prieniku požiaru
<b>I</b>	- IZOLÁCIA = schopnosť konštrukcie brániť prestupu tepla
<b>W</b>	- IZOLÁCIA RIADENÁ RADIÁCIU (sálavé teplo) =schopnosť konštrukcie obmedziť intenzitu tepelného žiarenia z neohrievaného povrchu
<b>M</b>	- Predpokladané ZVLÁŠTNE MECHANICKÉ VPLYV
<b>C</b>	- Dvere (pož.uzáver) vybavené MECHANIZMOM NA AUTOMATICKÉ UZATVÁRANIE (tzv. samozatvárač)
<b>S</b>	- Konštrukcia s obmedzením prieniku dymu =DYMOTESNOSŤ (napr. inštalčné dvierka a pod.)

**Skutočné pož.odolnosti stavebných konštrukcií navrhovaných PÚ / stavby v zmysle STN 92 0201-2 musia v plnom rozsahu vyhovovať požadovaným pož. odolnostiam určeným podľa výpočtom požadovaných stupňov protipožiarnej bezpečnosti !** Upozorňujem investora predmetnej stavby, že orgán vykonávajúci štátny požiarly dozor môže pri kolaudačnom konaní požadovať certifikáty preukázania zhody požiarnotechnických charakteristík (tj. skutočnej požiarnej odolnosti, tried reakcie na oheň, skutočného indexu šírenia plameňa atď.) vybraných stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v predmetnej stavbe a to v súlade so zákonom NR SR č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov. V súlade vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. musia byť pre všetky uvádzané stavebné konštrukcie a výrobky vykonané počiatočné skúšky typu podľa zákona NR SR č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov. Certifikáty preukázania zhody požiaro-technických charakteristík stav.konštrukcií a výrobkov musia byť predložené pri kolaudačnom konaní.

### **ZABEZPEČENIE EVAKUÁCIE OSÔB, POŽIADAVKY NA ÚNIKOVÉ CESTY**

Za únikovú cestu je považovaná iba trvalo voľná komunikácia alebo priestor v stavbe (alebo na nej), ktorá z nej alebo z požiarneho úseku ohrozeného požiarom umožňuje bezpečnú evakuáciu osôb na voľné priestranstvo alebo do priestoru, ktorý nie je ohrozený požiarom - v súlade s §51 vyhlášky MV SR č.94/2004 a čl. 2.1 STN 92 0201-3.

#### **Návrh a definície únikových ciest pre stavbu :**

V riešenej stavbe sú v tomto riešení protipožiarnej bezpečnosti navrhnuté iba nechránené únikové cesty / NÚC, ktoré sú charakterizované podľa §51 ods. 3 vyhlášky č.94/2004. Jedná sa o všetky únikové cesty v stavbe, ktoré nie sú chránené voči účinkom požiaru (nie sú stavebne ani požiarne oddelené) a ktoré vedú z každého PÚ k východu na voľné priestranstvo (resp. do chránenej únikovej cesty /CHÚC alebo čiastočne chránenej únikovej cesty /ČchÚc – tieto typy sa však v stavbe nenachádzajú ani nepožadujú).

#### **Obsadenie objektu osobami podľa STN 92 0241 :**

Pre priestory učebni (kmeňové) je počet osôb z hľadiska PBS stanovený podľa pôdorysnej plochy 1,5m2 na osobu na 31 až 32 osôb v triede (spolu  $5 \times 31 + 1 \times 32 = 187$  „normových“ osôb.

Pre priestor chodby, kde sú šatňové skrinky (plechové / kovové, nie drevené) je počet osôb z hľadiska PBS stanovený podľa počtu skriniek ( $6 \times 30$ ) x súčiniteľ 1,3 teda z hľadiska PO je tu max. 234 „normových“ osôb (nemusí sa jednať len o osoby z prístavby, ale môže sa jednať aj o osoby z jestv. objektu ZŠ).

Pre priestory jedálne je počet osôb z hľadiska PBS stanovený podľa pôdorysnej plochy 1,4m2 na osobu na min. 94 „normových“ osôb, avšak rozhodujúci je počet 103 „normových“ osôb, ktorý vychádza z počtu miest na sedenie (86) x súčiniteľ 1,2. V kancelárii kuchyne je 1 „normová“ osoba (podľa plochy 10m2 na osobu) + v šatni max. 5 zamestnancov x súčiniteľ 1,3 = max. 7 „normových“ osôb.

*Spolu / celkovo je v prístavbe i v jestv. objekte jedálne s kuchyňou, ktoré tvoria spoločný požiarly úsek max.*

$187+234+103+8 = 532$  „normových“ osôb.

Poznámka : obsadenie stavby podľa uvedenej STN nevyjadruje skutočný ani projektovaný počet osôb, vyjadruje len teoretický maximálny možný počet osôb, ktorý sa môže na danej ploche daného účelu v najnepriaznivejšej situácii nachádzať a ktorý sa stanovuje len pre účely PB hlavne v ohľade na dimenzovanie únikových ciest a stanovenia času evakuácie osôb zo stavby.

#### **Použitie navrhnutých únikových ciest :**

Z navrhovaného požiarneho úseku musia viesť / vedú min. dve NÚC po rovine – 3x k východu priamo von / na voľné priestranstvo (je samozrejme možné použiť aj únikovú cestu cez jestv. objekt ZŠ, z hľadiska PO sa však v tomto riešení neuvažuje).

Poznámka : V súlade s ods. 1 § 58 vyhlášky MV SR č.94/2004 nemusí riešená stavba obsahovať evakuačný výťah podľa §85 citovanej vyhlášky. Náhradné únikové možnosti (napr. únikový rebrík, požiarne rebrík, tunelová plachta, sklzná tyč, žľab) nie je nutné navrhovať, čo je v súlade s §60 vyhl. MV SR č.94/2004.

#### **Požiadavky na prevedenie a vybavenie únikových ciest pre stavbu :**

- Únikové cesty musia byť počas prevádzky osvetlené denným alebo umelým svetlom. Všetky únikové cesty v riešenej stavbe **navrhujem vybaviť núdzovým únikovým osvetlením** podľa požiadavky §73 vyhlášky MV SR č.94/2004.

Detailné navrhované umiestnenie lokálnych jednotiek núdzového osvetlenia je záväzne zrejmé z projektu elektro (nie z projektu PBS). NO sa odporúča umiestniť vo výške 2 až 2,5 m nad úrovňou podlahy únikovej cesty. Prednostne sa majú osvetliť miesta, kde nastáva zmena sklonu, zmena smeru alebo zmena druhu únikovej cesty.

*Funkčná odolnosť núdzového osvetlenia (ako aj kabeláž v prípade napojenia na CBS) musí byť najmenej 60 min. a musí byť typu B2<sub>ca</sub>-s1,d1,a1 (STN 92 0203).*

- V zmysle §74, ods.1, je navyše nutné vyznačiť aj smer úniku na všetkých únikových cestách, pretože východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný (napr. reflexné tabuľky –smery únikových ciest, únikové východy a pod.). Navrhujem riešiť označenie smeru úniku v rámci jednotky orientačného núdzového únikového osvetlenia.
- Dvere na všetkých únikových cestách musia umožňovať bezpečný a rýchly prechod pri evakuácii osôb a nesmú brániť zásahu hasičskej jednotky. Dvere na každej únikovej ceste sa musia otvárať v smere úniku, otáčaním dverových krídel v postranných závesoch alebo čapoch, okrem dvier :
  - na začiatku únikovej cesty (alebo na začiatku ucelenej skupiny miestností -napr. WC, kancelária, sklad a pod.), ktoré sa môžu otvárať i proti smeru úniku evakuovaných osôb,
  - okrem dvier vedúcich na voľné priestranstvo zo stavby na bývanie a okrem dvier zo stavby na voľné priestranstvo, cez ktoré sa evakuuje najviac 100 osôb (vonkajšie dvere sa navrhujú v smere úniku).
- Dvere na únikových cestách nesmú pri otvorení zúžiť šírku únikovej cesty pod hodnotu určenú výpočtom podľa kap. 11 STN 92 0201-3. Únik. pruh je definovaný na šírku 550 mm.
  - Najmenšia šírka NÚC (soc. zariadenia, učebne, zázemie a pod.) je 1 únikový pruh –dvere v šírke 800 mm vyhovujú.
- Každé dverné krídlo, ktoré sa započítava do šírky únikovej cesty (bez ohľadu na počet unikajúcich osôb) a je pri prevádzke zabezpečené (zaistené, zamknuté), musí byť na strane v smere úniku opatrené stavebným kovaním podľa STN EN 179 alebo STN EN 1125, t.j. jedným z dvoch druhov bezpečnostného mechanizmu (podľa vyhlášky MV SR č.478/2008). Jedná sa o panikový alebo núdzový východový uzáver, čiže zariadenie umožňujúce osobám použiť požiarne uzáver či obyčajné dvere na únikovej ceste v prípade, ak je tento pri bežnej prevádzke uzamknutý.
- Podlaha na oboch stranách dverí na únikovej ceste musí byť aspoň v šírke dverného krídla v rovnakej výškovej úrovni. To neplatí na podlahu pri dverách, ktoré vedú na voľné priestranstvo, na terasu, plochú strechu, balkón a podobne.

### **NÁVRH POŽIARNO - BEZPEČNOSTNÝCH ZARIADENÍ A OPATRENÍ**

#### **PRENOSNÉ HASIACE PRÍSTROJE – PHP**

Riešenú stavbu je nutné vybaviť hasiacimi prístrojmi v zmysle STN 92 0202-1 a v súlade s vyhláškou MV SR č.719/2002 Z.z. Množstvo hasiacej látky (Mc) je stanovené podľa účelu/charakteru daného požiarneho úseku, jeho pôdorysnej plochy a súčiniteľa horľavých látok (a) - podľa vzorca ...  $Mc = 0,9 \times (S \times a)^{1/2} \geq 6$ .

**Tabuľka č.3** – navrhované prenosné hasiace prístroje pre stavbu :

Požiarny úsek	Druh priestoru v pož. úseku	PHP práškový 6kg (P6)	PHP CO2 „snehový“ 5kg (S5)
N1.01	Prístavba ZŠ + jedáleň a kuchyňa	4x	1x

Rekapitulácia celkového požadov. množstva PHP pre stavbu :

**4 ks PHP práškových (ABC) s hmotnosťou náplne 6 kg (P6)**

**1 ks PHP „snehový“ CO2 s hmotnosťou náplne 5 kg (S5)**

#### **Podmienky inštalácie a prevádzkovania PHP :**

- Druh PHP musí byť navrhovaný vzhľadom na horľavé látky v objekte a ich hasiacu účinnosť. Podľa STN 92 0202-1 treba navrhnutý PHP umiestniť na trvalo prístupnom a dobre viditeľnom mieste (spravidla na zvislých stav.konstrukciách alebo na zemi podľa pokynu výrobcu). PHP treba umiestniť v primeranej výške v závislosti od jeho hmotnosti a tak, aby rukoväť PHP bola max. 1,5m nad úrovňou podlahy, pričom musí byť chránený pred priamymi účinkami slnečného žiarenia a nepriaznivými účinkami prostredia. Stanovisko PHP musí byť viditeľne označené piktogramom v zmysle čl.7.1.4 STN 92 0202-1 sa označuje piktogramom podľa nar.vlády SR č.387/2006. Ak prístupová cesta k stanovištu PHP nie je dobre viditeľná, musí byť piktogram označenia stanoviska PHP doplnený ďalším piktogramom značiek PO s určením smeru. Umiestnenie PHP nesmie brániť evakuácii osôb z objektu ohrozeného požiarom alebo ju inak sťažovať. Prevádzkovať len spôsobom uvedeným v techn. dokumentácii vyhotovenej jeho výrobcou, v návode na obsluhu a v popisnom označení. Inštalovaný PHP, ktorý bol použitý alebo na ktorom bol zistený nedostatok znižujúci jeho akcieschopnosť, musí prevádzkovateľ bezodkladne vymeniť za akcieschopný s porovnateľnou hasiacou účinnosťou. PHP musí byť akcieschopný a musí byť pravidelne kontrolovaný osobou s odbornou spôsobilosťou. Musia byť splnené všetky požiadavky vyhlášky MV SR č. 719/2002 Z.z.

Poznámka : Počet a druh PHP odchyľne od návrhu v tomto PBRs, je možné upraviť a prispôsobiť podľa prevádzkových potrieb, musí však byť zachované celkové požadované ekvivalentné množstvo hasiacej látky (Mc) pre daný PÚ (viď. výpočty PBS). Celkové množstvo hasiacej látky Mc sa stanoví podľa skutočného množstva náplne v prenosných hasiacich prístrojoch, ktoré sa vynásobí hasiacou účinnosťou hodnoty u práškových HP = 1, u CO2 = 0,6, u halónových = 0,75 a u vodných a penových HP = 0,45). Do celkového množstva sa nezapočítavajú PHP s náplňou do 2 kg.

*Návrh umiestnenia HP v stavbe - v jednotlivých pož. úsekoch je zrejmé z výkresovej časti priloženej PD, ich rozmiestnenie je však iba doporučené (je možné prispôbenie prevádzkovým potrebám – je však nutné dodržať vyššie uvedené požiadavky).*

### **ZABEZPEČENIE STAVBY VODOU NA HASENIE POŽIAROV**

Stavba musí byť pre prípad vzniku a rozšírenia požiaru zabezpečená vodou na hasenie požiarov (pomocou zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov).

- V súlade s vyhláškou MV SR č.699/2004 o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov a v zmysle tabuľky č.2 STN 92 0400 (odber Q pre v=1,5 m/s) je celkové množstvo vody na hasenie požiarov pre stavbu určené na **Q = 12 l/s**. Rovnaká potreba požiarnej vody bola stanovená v projekte PBS pre územné rozhodnutie a zabezpečenie schválené aj zo strany OR HaZZ Piešťany.

#### **Zabezpečenie stavby požiarnou vodou pre prvotný zásah = vnútorné odberné miesta :**

V zmysle požiadaviek ods.2 §10 vyhlášky MV SR č.699/2004 je nutné v prístavbe / v riešenom požiarom úseku vybudovať rozvod požiarnej vody (a to z nehorľavého potrubia) a na ňom **vybudovať hadicové zariadenia** a to hlavne z dôvodu, že súčin priemerného požiarneho zaťaženia a pôdorysnej plochy PÚ je viac ako 10 000.

V stavbe musia byť preto inštalované resp. sú navrhované - **hadicové navijaky s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30m s menovitou svetlosťou 25 mm**, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm s minimálnym **prietokom Q = 59 l/min.** (pri tlaku min. 0,2 MPa). Požadované umiestnenie hadicových navijakov je vyznačené v priložených pôdorysoch PBS. Súčasnosť v stavbe sú dve hadicové zariadenia (pre prípojku max. 2 l/s z hľadiska PO).

Ostatné požiadavky na hadicové zariadenia :

Najodľahlejšie miesto požiarneho úseku môže byť od daného navrhnutého hadicového navijaku s tvarovo stálou hadicou vzdialené najviac 30 m (podľa dĺžky inštalovanej hadice v zariadení). Vzdialenosť musí byť meraná po skutočnej trase vedenia hadice (dĺžka účinného dostreku sa určuje podľa STN EN 671-1 a 2).

Vnútrotný vodovod musí byť navrhnutý podľa STN 73 6655 a STN 73 6660 alebo STN EN 806 tak, aby aj na najnepriaznivejšie položenom výtoku hadicového zariadenia bol najmenší hydrodynamický pretlak 0,2 Mpa. Prívodné potrubie a rozvodné potrubie sa dimenzuje podľa potreby vody na hasenie požiaru.

Vnútrotné vodovodné potrubie pre viac ako dve hasiace zariadenia musí byť navrhnuté a zrealizované na súčasné použitie najmenej dvoch hadicových zariadení. Stúpacie vodovodné potrubie musí byť navrhnuté na súčasné použitie najmenej dvoch hadicových zariadení na jednom stúpacom potrubí.

**Hadicové zariadenie musí byť umiestnené tak, aby uzatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil bol vo výške najviac 1,3 m nad podlahou a aby bol k nim umožnený ľahký prístup a nezužovali trvale voľný komunikačný priestor.**

Hadicové zariadenia musia byť chránené proti zamrznutiu. Odborné miesta požiarnej vody musia byť voľne prístupné, viditeľné a označené podľa príslušného právneho predpisu. Musia byť splnené všetky požiadavky ods.5 STN 92 0400.

#### **Zabezpečenie stavby pož. vodou pre následný zásah - vonkajšie odborné miesta :**

Zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov potrebnou pre zasahujúcu hasičskú jednotku je tak ako bolo zo strany OR HaZZ schválené v projekte pre územné rozhodnutie, navrhované využitím najmenej dvoch existujúcich hydrantov (DN80) na verejnom vodovode (resp. na viacerých trasách vodovodu v rôznych uliciach), ktoré sa nachádzajú do 80m od stavby. Umiestnenie hydrantov je zrejmé z priloženej situácie PBS.

#### Požiadavky na vonkajšie hydranty :

- Minimálna vzdialenosť hydrantov je 5m od objektu, maximálna vzdialenosť môže byť 80 m od neho. Vzájomná vzdialenosť hydrantov musí byť najviac 160 m. Uvedené vzdialenosti sa merajú po skutočnej trase vedenia hadíc alebo jazdnej trase mobilnej hasičskej techniky. Hydranty sa musia nachádzať mimo požiarne nebezpečného priestoru stavby (podzemný PH nesmie byť osadený v pozemnej komunikácii určenej na státie a parkovanie). Najnepriaznivejšie umiestnené odborné miesto musí mať hydrostatický pretlak min. 0,25 Mpa. Všetky hydranty navrhujem viditeľne označiť tabuľkou, ktorá musí byť umiestnená na pevne zabudovanej zvislej žrdi výšky 1,8 m (alebo na stavbe vo výške 1,8 m) a vo vzdialenosti max. 6 m od podzemného hydrantu (vzor podľa prílohy č.2 vyhlášky MV SR č.699/2004). Odborné miesta musia byť viditeľne označené červenou farbou podľa STN 018012-2. Musia byť dodržané všetky špecifické požiadavky STN 92 0400 a vyhl.MV SR č.699/2004.

### **OSTATNÉ POŽIADAVKY PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI NA STAVBU**

#### **Požiarno-technické zariadenia (EPS, SHZ, ZoDT)**

V riešenej stavbe **sa nepožaduje / nenavrhuje vybudovať systém EPS**, čo je v súlade s §88 vyhlášky MV SR č.94/2004 v znení neskorších predpisov (nie je to potrebné z hľadiska účelu využitia ani z hľadiska rozmerov požiarneho úseku a pod.). Podľa nasledujúceho §90 **sa však požaduje vybudovať v stavbe zariadenie hlasovej signalizácie požiaru (HSP)**. Systém EPS v stavbe nezáväzne doporučujem vybudovať.

Zariadenia hlasovej signalizácie požiaru (HSP) musia byť inštalované tak, aby umožňovali dobrú a zreteľnú počuteľnosť. Ak sa v stavbe predpokladá prítomnosť osôb s poruchou sluchu, tak musia byť priestory, v ktorých sa osoby pohybujú vybavené zariadením na vizuálnu signalizáciu požiaru (nenavrhuje sa). Systém HSP bude spúšťaný manuálne a to pomocou tlačidlových hlásičov (detailne je zrejmé z projektu HSP).

**- V zmysle prílohy A STN 92 0203 musí byť zabezpečená funkčná odolnosť pre systém HSP (na trvalú dodávku elektrickej energie) na dobu najmenej 30 minút.** *Riešenie systému HSP je zrejmé zo samostatnej časti projektovej dokumentácie.*

Ostatné požiarno-technické zariadenia ako sú zariadenia na odvod dymu a tepla pri požiari (ZoDT) a stabilné hasiace zariadenia (SHZ) v riešenej stavbe nemusia byť inštalované, čo je v súlade s §87 vyhlášky MV SR č.94/2004 v znení neskorších predpisov.

#### **Dodávka ele. energie a druh káblov pre zariadenia v prevádzke počas požiaru - STN 92 0203 :**

Elektrické zariadenia v stavbe, ktoré sú počas požiaru v prevádzke musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie. **V riešenej stavbe sa jedná o zariadenie HSP a núdzové osvetlenie** (prípadne EPS inštalovanú nad rámec požadovaného).

Systém HSP má vlastný zdroj (UPS) ako súčasť zariadenia (ústredne). Núdzové osvetlenie bude riešené s vlastným lokálnym zdrojom (batéria ako súčasť svetidla), alebo bude napájaný z CBS (centrálny batériový systém) podľa čl. 6.2.1 STN 92 0203 (detailne však posudzuje projekt elektro).

*- V riešenej stavbe sa nenachádzajú žiadne priestory ako napr. zhromažďovacie priestory, ubytovacie a bytové priestory apod., t.z. nemusia tu byť špeciálne druhy káblov. V chodbách doporučujem vyhotoviť káble*

#### v prevedení B2ca – s1, d1, a1.

Vysvetlivky : B2ca = skúška horenia káblov vo zväzku, kde celkové množstvo uvoľneného tepla z káblov za 1200s  $\leq$  15 MJ;

maximálna hodnota uvoľneného tepla  $\leq$  30 kW, šírenie plameňa  $\leq$  1,5m; rýchlosť rozvoja požiaru  $\leq$  50 Ws-1

s1 = celkové množstvo vývinu dymu TSP1200  $\leq$  50 m2 a okamžité množstvo uvoľneného dymu SPR  $\leq$  0,25 m2/s

d1 = žiadne horiace kvapky / častice pretrvávajúce dlhšie ako 10 sekúnd počas 1200 sekúnd

a1 = vodivosť  $< 2,5 \mu\text{S/mm}$  a pH  $> 4,3$  v súlade s STN EN 50267-2-3.

Poznámka : Overené 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.

#### Požiadavky na funkčnú odolnosť trasy káblov na trvalú dodávku ele.energie určuje STN 92 0203 – príloha A :

- **zariadenie hlasovej signalizácie požiaru – HSP**

**... 30 minút**

- **núdzové osvetlenie (NO)**

**... 60 minút**

- príp. zariadenie elektrickej požiarnej signalizácie – EPS ... 30 minút (pre trasy podľa STN P CEN/TS 54-14)

- zariadenie na ovládanie pož.uzáveru (pož.brány a iné pož.uzávory, pož.klapky), vypnutie VZT a pod. ... 30 minút

#### Zdroje elektrickej energie :

- Elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie najmenej z dvoch od seba nezávislých zdrojov. Každý nezávislý zdroj napájania musí mať taký výkon, aby sa zabezpečila správna činnosť zariadení v prevádzke počas požiaru. Za nezávislý zdroj napájania z distribučnej siete 22 kV alebo 110 kV sa považuje uzol prenosovej siete 400 kV alebo 110kV, v ktorom sú na rôznych prípojnícových vedeniach pripojené vedenia z rôznych uzlov 400 kV alebo 110 kV (poznámka : nezávislý zdroj napájania z distribučnej siete plní spravidla funkciu hlavného zdroja).

- Ak nie je možné zabezpečiť druhé, prípadne ďalšie nezávislé napájanie z distribučnej siete, použije sa ako druhý, príp. ďalší nezávislý zdroj napájania použije záložný zdroj. Za taký záložný zdroj sa považuje striedavý zdrojový agregát na výrobu ele. energie (podľa STN ISO 8528-12) alebo centrálny napájací systém z batérií (podľa STN EN 50171) s použitím akumulátorových článkov (podľa STN EN 60623) alebo súboru (STN EN 60896). Striedavý zdrojový agregát na výrobu el.energie musí byť vybavený automatickým štartom pri výpadku distribučnej siete. Následne sa musí zabezpečiť automatické prepojenie záložného zdroja na el.rozvod na trvalú dodávku ele.energie. Strojovňa s rozvodňou striedavého zdrojového agregátu alebo centrálny napájací systém z batérií musia byť umiestnené v samostatnom pož.úseku. Pokiaľ je striedavý zdrojový agregát na výrobu ele.energie umiestnený mimo stavby, nesmie sa nachádzať v požiarne nebezpečnom priestore žiadnej stavby.

- Priestor, v ktorom je umiestnený záložný zdroj sa musí zabezpečiť proti prieniku vody na hasenie. Zásoba pohonných látok na prevádzku striedavého zdrojového agregátu, kapacita centrálného napájacieho systému z batérií a kapacita záložného zdroja musia zabezpečiť prevádzku zariadenia najmenej na čas, ktorý stanovuje príslušná techn.norma pre dané zariadenie v prevádzke počas požiaru, pokiaľ platný právny predpis (Vyhl.MVSR č.726/2002 –EPS, Vyhl.MVSR č.94/2004 alebo Vyhl.MV SR č.169/2006 SHZ) nestanovuje vyššiu požiadavku. Ak sa hlavný zdroj nachádza v stavbe, priestor, v ktorom je umiestnený musí byť samostatným požiarnym úsekom a musí byť zabezpečený proti prieniku vody na hasenie.

#### Vypínanie elektrickej energie počas požiaru :

- Elektrické rozvody sa musia navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie (STN 33 2000-4-46) dodávky ele.energie pre ele.zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne) vrátane ele. zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru.

- Stavba musí byť vybavená ovládacím prvkom CENTRAL STOP. Tento ovládací prvok slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky ele.energie pre ele.zariadenia v stavbe alebo v jej časti (zóne), ktoré nie sú ele.zariadeniami v prevádzke počas požiaru. V stavbe sa umiestňuje aj ovládací prvok TOTAL STOP, ktorým je možné vypnúť aj trvalú dodávku ele.energie pre zariadenia v prevádzke počas požiaru (poznámka : total stop sa nepožaduje v prípade, že z riešenia PBS nevyplýva potreba inštalácií zariadení, ktoré musia byť v prevádzke počas požiaru – v riešenej stavbe sa navrhuje pretože je tu EPS, HSP).

- Priestor, z ktorého sa ele.energia vypne, musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru, priestoru CHÚC, vnútornej alebo vonkajšej zásahovej cesty, z priestoru trvalej obsluhy alebo sa ele.energia vypína v priestore s trvalou obsluhou. Vypínacie prvky CENTRAL STOP a/alebo TOTAL STOP musia byť chránené proti neoprávnenému či náhodnému použitiu !

- V riešenej stavbe sa požaduje ovládaci prvok CENTRAL STOP i total stop a nachádzajú / navrhujú sa vonku pri vstupe (podľa projektu elektro).

Riešená stavba tvorí jednu zónu (t.z. celá stavba obsahujúce viac požiarnych úsekov) v zmysle STN 92 0203 (označené v pôdorysoch značkou s označením písm. „I“), ohraničenú obvodovými stenami (príslušná funkčnosť sa tu teda môže realizovať nezávisle od iného členenia, pričom pojem funkčnosť sa vzťahuje na vypínanie ele.energie v prípade požiaru z dôvodu prerušenia činnosti pri evakuácii osôb a zdolávania požiaru).

Poznámka : Ele. zariadenie, ktoré v zmysle STN 33 2000-4-41 nemôže spôsobiť úraz el.prúdom, nie je potrebné pri hasení vypínať.

#### Trasy káblov pre trvalú dodávku elektrickej energie :

Trvalá dodávka ele.energie podľa vyl.MV SR č.94/2004 sa zabezpečuje káblami uloženými (čl. 4.4.1.1 STN 92 0203) :

- |   |   |
|---|---|
| a) do káblových lávok a výrobkov na upevnenie káblov, alebo |   |
| b) do inštalačného káblového kanála, alebo                  | d) do redundantných trás, alebo                 |
| c) do stavebnej konštrukcie, alebo                          | e) do trasy medzi stavbami za špecif.podmienok. |

- Elektrické rozvody na trvalú dodávku ele.energie sa musia navrhnuť a zhotoviť ako nezávislé obvody podľa STN 33 2000-5-56, ktoré zabezpečia bezporuchovú a bezpečnú prevádzku zariadení v prevádzke počas požiaru. Trasa káblov na trvalú dodávku ele. energie sa musí navrhnuť tak, aby zostala funkčná v priebehu celého požadovaného času aj po vypnutí ele.zariadení v stavbe alebo jej časti (zóne) pomocou ovládacieho prvku Central stop. Trasa káblov sa začína od zdroja ele.energie a končí v ele.zariadeniach v prevádzke počas požiaru. Trasa káblov podľa vyššie uvedeného písm. a) až c) sa musí navrhnuť a zhotoviť tak, aby spĺňala všetky technické požiadavky na kritérium funkčnej odolnosti a aby v priebehu požiaru v čase funkčnej odolnosti podľa prílohy A STN 92 0203 nebola poškodená okolitými prvkami alebo systémami stavby, napr. inými inštalačnými rozvodmi a konštrukciami. Ostatné požiadavky podľa špecifických podmienok stavby musia spĺňať požiadavky ods. 4.4.1 STN 92 0203. Podmienky na uloženie káblov podľa jednotlivých druhov podľa vyššie uvedených písm. a) až e) určuje čl. 4.4.2 až 4.4.6 STN 92 0203. Funkčná odolnosť trasy káblov podľa vyššie uvedeného sa preukazuje protokolom o klasifikácii.

#### Požiadavky na elektrické rozvádzače :

- Hlavný elektrický rozvádzač alebo podružný elektrický rozvádzač (podľa STN 92 1101-2) zabezpečujúci trvalú dodávku ele. energie, ktorý spĺňa požiadavky na funkčnú odolnosť v požiari (podľa STN 92 0206) nemusí byť umiestnený v samostatnom pož.úseku alebo v pož.úseku bez požiarneho rizika. Ak však takýto rozvádzač napája trasy s rôznymi požiadavkami na funkčnú odolnosť, musí spĺňať najmenej takú požiadavku na čas funkčnej odolnosti, ako má trasa s najvyššou požiadavkou.

- Ak hlavný ele.rozvádzač alebo podružný ele.rozvádzač zabezpečujúci trvalú dodávku ele.energie nespĺňa vyššie uvedené, musí byť umiestnený v samostatnom pož.úseku, alebo v pož.úseku bez požiarneho rizika, okrem ČhúC alebo CHÚC (ohraničujúce konštrukcie pož.úseku musia byť vyhotovené z konštrukcií druhu D1 - nehorľavé).

Takto umiestnený hlavný ele. rozvádzač alebo podružný ele.rozvádzač zabezpečujúci trvalú dodávku ele.energie musí mať obvodové konštrukcie skrine rozvádzača vzdialené od obvodových konštrukcií ohraničujúcich pož.úsek najmenej 150 mm, alebo medzi obvodovými konštrukciami skrine rozvádzača a obvodovými konštrukciami ohraničujúcimi pož.úsek je umiestnený izolačný materiál triedy reakcie na oheň A1 alebo A2-s1,d0 s hrúbkou najmenej 1cm (čl. 4.5.4 STN 92 0203).

To sa nevzťahuje na hlavný alebo podružný ele.rozvádzač zabezpečujúci trvalú dodávku ele.energie, ktorého obvodová konštrukcia skrine má požiaru odolnosť najmenej EI 15 minút (o→i .. t.z. požiar z vonkajšej strany smerom do vnútra).

- Ele.rozvádzač je možné umiestniť aj v ČhúC alebo v CHÚC pokiaľ skriňa rozvádzača spĺňa požiadavku na :

- požiaru odolnosť obvodovej konštrukcie EI o→i zodpovedajúcej 2-násobku hodnoty predpokladaného času evakuácie osôb cez túto unikovú cestu, najmenej však 30 minút
- tesnosť dverí skrine rozvádzača proti prieniku dymu s kritériom Sm podľa STN EN 13501-2+A1 skúšaná na prienik dymu z vnútornej strany rozvádzača smerom von.

#### Požiadavky na vlastnosti káblových rozvodov :

- Káble použité v káblových rozvodoch musia z hľadiska správania sa pri horení spĺňať požiadavky triedy reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie uvedené v prílohe B STN 92 0203 (je popísané v tejto techn.správe PO). Uvedené požiadavky sa netýkajú káblov uložených v stavebných konštrukciách po omietkou, v betóne alebo pod konštrukciou zhotovenou s výrobkou triedy reakcie na oheň najmenej A2-s1,d0 podľa STN EN

13501-1+A1 s hrúbkou krytia najmenej 10mm. Voľne vedené kábla uložené na káblových lávkach a vo výrobkoch na upevnenie káblov, ktoré spĺňajú požiadavky uvedené v prílohe B STN 92 0203 musia mať oranžovú farbu, okrem káblov podľa čl. 4.4.2 STN 92 0203. Platia všeobecné požiadavky na použitie káblov z hľadiska vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51. Ak je kábel vedený cez viac PÚ s priestormi, pre ktoré sú stanovené rôzne požiadavky na triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie, musí spĺňať vyššiu z požiadaviek. Pre príslušenstvo káblov platí čl. 5.2 STN 92 0203.

#### Núdzové osvetlenie :

- Núdzové osvetlenie je techn.vybavením únikových ciest a jeho základnou bezpečnostnou funkciou je zabezpečenie podmienok pre evakuáciu a zdolávanie požiaru v prípade vypnutia alebo výpadku normálneho osvetlenia. Núdzové osvetlenie musí byť navrhnuté a zrealizované v súlade s STN EN 1838 a STN EN 50172.

- V prípade, že v riešenej stavbe bude celkovo viac ako 200 kusov núdzových svietidiel a svietidiel s núdzovým modulom ako aj v prípade, že v stavbe bude celkový počet núdzových svietidiel a svietidiel s núdzovým modulom viac ako 50, z ktorých je viac ako 1/3 umiestnená vyššie ako 4,5m na úrovňou podlahy, v takomto prípade musí núdzové osvetlenie spĺňať požiadavku napájania z centrálneho napájacieho systému / CBS (podľa STN EN 50171) z batérií a musí byť vybavené automatickým skúšobným systémom núdzového únikového osvetlenia napájaného z batérií podľa STN EN 62034 (najmenej typu P). V ostatných prípadoch v stavbe môže byť použitý systém NO podľa STN EN 50172 alebo samostatné núdzové svietidlá podľa STN EN 60598-2-22. Pokiaľ je automatický skúšobný systém NO únikového osvetlenia napájaného z batérií podľa STN EN 62034 realizovaný samostatnými káblami, nevzťahujú sa na tieto káble žiadne požiadavky na špecifickú požiaru odolnosť podľa STN 34 7661. Ostatné požiadavky musia byť podľa STN 92 0203 príp. nadväzných noriem (rieši projekt elektroinštalácií / súvisiace profesie).

#### **Ostatné skutočnosti a opatrenia protipožiarnej bezpečnosti :**

- Pre inštaláciu a prevádzkovanie palivových a elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pre výstavbu a používanie komínov a dymovodov musí byť splnená vyhláška MV SR č.401/2007 Z.z., ktorá tieto podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti ustanovuje. Pre pož.bezpečnosť lokálnych spotrebičov a zdrojov tepla platí STN 92 0300.

- Elektroinštalácie musia byť prevedené podľa príslušných STN, podľa určenia vonkajších vplyvov v súlade s STN EN 33 2000-5-51 a súvisiacich STN (podľa protokolu o vonkajších vplyvoch pre ele. zariadenia).

- Stavba musí byť zabezpečená bleskozvodom v súlade s STN EN 62 305- 1 až 5. Kovové časti stavby a ich časti a kovové časti technických a príp. technol.zariadení musia byť vodivo prepojené, uzemnené a chránené pred účinkami atmosferickej elektriny. Ochrana proti nebezpečnému dotyku musí byť prevedená podľa STN 33 2000-4-41 zemnením a nulovaním, pred atmosf. elektrinou podľa prísl.predpisov a STN EN 62 305-1-5 bleskozvodmi a pred účinkami stat.elektriny podľa STN 33 2030 a 31.

#### **ODSTUPOVÉ VZDIALENOSTI STAVBY - POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR**

Požiarne nebezpečný priestor je priestor, z ktorého sa môže preniesť požiar sálaním tepla alebo padajúcimi časťami horiacej konštrukcie. Vzniká okolo stavby a vymedzuje sa odstupovými vzdialenosťami podľa STN 92 0201-4. Preneseniu požiaru z požiarneho úseku na iný požiarne úsek alebo na inú stavbu bránia požiarne deliace konštrukcie a odstupové vzdialenosti.

Riešená stavba je definovaná ako nevýrobná a odstupové vzdialenosti jednotlivých PÚ sú teda stanovené v súlade s tabuľkou č.3 z STN 92 0201-4 v nadväznosti na § 79 a § 80 vyhlášky MV SR č.94/2004 a sú doložené vo výpočtovej prílohe tejto technickej správy, pričom ich vykreslenie je zrejmé v priloženej situácii PBS.

**Všetky uvedené odstupové vzdialenosti, ktoré vymedzujú požiarne nebezpečný priestor stavby sú vyhovujúce.** Zasahujú totiž iba voľné priestranstvo, resp. ak zasahujú susedné požiarne úseky v rámci jednej stavby, tak sú dodržané opatrenia pol. 9.1 tejto technickej správy PBS.

Poznámka : V pož. nebezpečnom priestore stavby môžu byť zriadené iné PÚ, pozemné komunikácie, dopravné a iné pomocné technické a technologické zariadenia, otvorené stavby vodohospodárskych zariadení, sklady a skládky nehorľavých látok - podľa STN 92 0201. Pož.nebezpečný priestor môže zasahovať do verejného priestranstva, napr. do ulice, námestia, parku i vodnej plochy.

#### **V požiarne nebezpečnom priestore pož. úseku stavby môžu byť umiestnené podľa čl.2.6.3 STN 92 0201-4:**

a) iné požiarne úseky, ak :

1. ich obvodové steny zasahujúce do pož.nebezpečného priestoru majú požiaru odolnosť najmenej R0,



podľa STN 92 0201-2; povrch.úpravy zateplenia musia mať povrchovú úpravu s indexom šírenia plameňa  $is = 0$  mm/min podľa STN 73 0863;

2. ich strešný plášť zasahujúci do pož. nebezpečného priestoru musí byť vyhotovený tak aby spĺňal kritérium Broof (t3) alebo Broof (t4).

3. dvere v obvodových stenách (alebo okná) zasiahnuté požiarne nebezpečným priestorom iného požiarneho úseku, musia byť vyhotovené ako protipožiarne (požiarne uzávery). Takýto požiarne uzáver musí byť typu EI a vyhotovený z konštrukčných prvkov druhu D1 s požiarou odolnosťou rovnajúcou sa aspoň polovičnej hodnote požadovanej požiarnej odolnosti konštrukcie obvodovej steny, v ktorej je umiestnený.

b) pozemné komunikácie vrátane železničných traťových vlečiek;

c) dopravné a iné pomocné technické a technologické zariadenia (potrubné a káblové mosty, dopravníky, kompresory, chladiace zariadenia a pod.) slúžiace danému požiarne nebezpečnému úseku alebo stavbe, alebo na ne priamo nadväzujú a sú vyhotovené podľa nižšie uvedenej poznámky PO.

d) otvorené stavby vodohospodárskych zariadení;

e) sklady a skládky nehorľavých látok voľne uložených alebo v nehorľavých obaloch, ak tieto látky pri horení alebo pôsobení tepla neuvoľňujú toxické alebo žieravé splodiny.

Stavby alebo zariadenia uvedené v c) až e) musia byť vyhotovené z konštrukcií druhu D1 alebo z nehorľavých materiálov. Za uloženie látok v nehorľavých obaloch sa považuje uloženie látok v uzatvorených zariadeniach, zásobníkoch, skrinách, obaloch a pod. z nehorľavých látok, ktoré si pôsobením povrchovej teploty do 500 °C zachovávajú celistvosť a stabilitu, pričom prípadné deformácie obalov neumožňujú rozliatie alebo rozsypanie v dôsledku tepelnej rozťažnosti alebo straty pevnosti.

Poznámka PO: Potrubné rozvody na rozvod horľavých plynov a kvapalín musia byť vyhotovené z nehorľavého materiálu a nesmú byť umiestnené v požiarne nebezpečnom priestore otvorených plôch obvodovej steny, po ktorej sú vedené (iba ak sú chránené proti účinkom požiaru konštrukciou druhu D1 s požiarou odolnosťou min. 30 minút resp. podľa poznámky tab.1 STN 92 0201-4).

## **OSTATNÉ ZARIADENIA NA ZÁSAH**

---

Riešená stavba má vybudované zariadenia, ktoré umožnia protipožiarne zásah tak z jeho vonkajšieho, ako aj z vnútorného priestoru - v zmysle §81 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.

### **Prístupové komunikácie**

Stavba je pre požiarne zásah prístupná z vyhovujúcich existujúcich prístupových komunikácií, ktoré vedú až ku vstupom do stavby. Požiadavky vyhlášky MV SR č.94/ 2004 § 82, ako sú trvalo voľná šírka prístupovej komunikácie najmenej 3m (okrem parkovacieho pruhu), jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla 80 kN, sú dodržané. Prípadné vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m. Pokiaľ je prístupová komunikácia 1-pruhová neprejazdná a dlhšia viac ako 50m, musí byť na jej konci slučkový objazd alebo plocha umožňujúca otočenie vozidla.

### **Nástupná plocha a zásahové cesty**

V zmysle vyhlášky §83 MV SR č.94/2004 nemusí mať riešená stavba vybudované nástupné plochy (pre nástup hasičských jednotiek techniky), pretože má požiarne výšku menej ako 9m.

Požiarne zásah je možné viesť aj z vonkajšieho priestoru cez okná a vstupné dvere vo fasádach. Od vybudovania vonkajších zásahových ciest (napr. požiarne rebríky, schodiská a lavičky) na riešenej stavbe v súlade §86 vyhlášky MV SR č.94/2004 je upustené, pretože stavba má prístup na strechu z vnútra (napr. cez okná na jestvujúcej budove ZŠ, ktoré sú tesne nad strechou navrhovanej dostavby).

V riešenom objekte nie je požadovaná vnútorná zásahová cesta podľa §83 resp. §84 vyhlášky MV SR č.94/2004.).

## **Z Á V E R**

---

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavebného povolenia pre stavbu „**Prístavba základnej školy Suchá nad Parnou**“ (investor : *Obec Suchá nad Parnou*) je nutné v plnom rozsahu dodržať (doporučujem základné požiadavky PBS zapracovať aj do stavebnej časti projektovej dokumentácie i príslušných súvisiacich profesií) a stavbu treba následne zrealizovať a užívať podľa všetkých uvedených požiadaviek tejto technickej správy PO. V takomto prípade je možné konštatovať, že riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je vyhovujúce.

- Pri vytváraní členenia na pož.úseky, ktoré je zdokumentované v tejto technickej správe PO a je prenesené do výkresovej PD, bolo v plnej miere zohľadnené nielen zabezpečenie jednoduchého

a bezpečného úniku osôb, minimálny rozsah prípadných škôd pri požiari, možnosť rýchleho a efektívneho zásahu požiarnych jednotiek, požiarne oddelenie priestorov s vysokým požiarnym rizikom, obmedzenie počtu prestupov požiarne-deliacimi konštrukciami, ale aj nemenej dôležité ustanovenia zohľadňujúce investičné náklady spojené s čo najmenšou zložitou prevedenia.

- Zhotoviteľ tohto riešenia PBS upozorňuje, že v prípade akýchkoľvek zmien účelu užívania alebo prevádzky stavby, príp. jej dispozičného alebo konštrukčného riešenia, uvedených v tejto PD, je nutné zabezpečiť čiastkové alebo celkové prehodnotenie riešenia protipožiarnej bezpečnosti stavby (ideálne jeho autorom - zmenou alebo dodatkom k tejto PD) v súlade s platnými predpismi PO, s jeho následným predložením príslušnému orgánu štátneho požiarného dozoru, v súlade s ustanoveniami stavebného zákona.
- Prevádzkovateľ (investor, nájomca, prevádzkovateľ, ... ) stavby resp. jej časti je povinný udržiavať požiarno-technické resp. požiarne zariadenia v akcie schopnom stave, dodržiavať zásady o ochrane pred požiarom v zmysle zákona č. 314/2001 Z.z. a dodržiavať zásady a vykonávať opatrenia požiarnej prevencie v zmysle vyhlášky MV SR č.121/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov.

## 8. CESTY A TERÉNNÉ ÚPRAVY

### Všeobecne

Dokumentácia pre stavebné povolenie stavebného objektu „SO 02 Parkovisko a spevnené plochy“ stavby „Prístavba základnej školy Suchá nad Parnou“ bol vypracovaný na základe objednávky hlavného inžiniera stavby.

Predmetom projektovej dokumentácie je návrh spevnených plôch v rámci prístavby školy v obci Suchá nad Parnou.

Ako podklad slúžilo polohopisné a výškopisné zameranie predmetného územia, obhliadka tvaru miesta a konzultácie so zástupcom investora, hlavným inžinierom projektu a dopravným inžinierom na ODI v Trnave.

### Charakteristika územia stavby

Základná škola v Suchej nad Parnou sa nachádza severozápadne od centra obce, v jej zastavanej časti územia.

Areál základnej školy s materskou školou pozostáva z objektov, postupne vybudovaných do tvaru U. Zo severozápadu susedí s bytovým domom a miestnou cestou na Ulici Za školou. Z juhozápadu susedí so samostatne stojacimi rodinnými domami na Ulici Krížna, zo severovýchodu s miestnou cestou na Ulici Majer a cestou III/1295 na Ulici Mestečko. Z juhovýchodu areál susedí s kostolom a rodinným domom so záhradou.

Objekt základnej školy s jeho neskoršími dostavbami má tvar U s natočím juhovýchod – severozápad.

Medzi objektom pôvodnej časti základnej školy a objektom kuchyne sa nachádza priestor pre zásobovanie kuchyne.

Od brány v oplotení areálu pri kostole je k juhovýchodnej časti objektu ZŠ vedená vnútroareálová cesta, ktorá pokračuje okolo objektu na juhozápad s ukončením v okraji vonkajšieho ihriska s asfaltovým povrchom a na severovýchod až k objektu kuchyne.

Vnútroareálová cesta s povrchom z asfaltového betónu má za bránou šírku 4,8 m a ďalej sa rozširuje na 5,6 m. Cesta okolo objektu školy má premenlivú šírku 3,7- 4,9 m s povrchom z asfaltového betónu. Pozdĺž objektu severovýchodného okraja kuchyne je vedený chodník šírky 2,0 m s povrchom z betónovej dlažby.

Komunikácie a chodníky sú odvodnené do príľahlej zelene.

Kuchyňa školy je zásobovaná menšími nákladnými vozidlami do dĺžky 6,5 m, parkovanie vozidiel zamestnancov školy je neorganizované, pretože v areáli školy nie je vytvorené parkovisko.

Areál školy výškovo stúpa od brány v oplotení smerom na sever.

Celé územie má rovinatý charakter.

### Výpočet nárokov na statickú dopravu

Po rozšírení školy bude celkový počet zamestnancov 45.

Výpočet nárokov na parkovanie vychádza z STN 73 6110 v znení neskorších zmien a opráv.

Pre výpočet je použitý vzorec z čl. 16.3.10:

$$N = 1,1 \times O_o + 1,1 \times P_o \times k_{mp} \times k_d,$$

kde N je celkový počet stojísk  
 $O_o$  základný počet odstavných stojísk - uvažuje sa pre bývanie  
 $P_o$  základný počet parkovacích stojísk - uvažuje sa pre ostatné funkcie  
 $k_{mp}$  regulačný koeficient mestskej polohy - pre ostatné územie – 1,0  
 $k_d$  súčiniteľ vplyvu dĺžby prepravnej práce - pre pomer 40:60 – 1,0

Základné ukazovatele pre riešený objekt sú podľa tabuľky 20 z STN 73 6110/Z2 nasledovné:

základné školy - 1 stojisko / 7 zamestnancov

$$P_o = 45/7 = 6,43$$

$$N = 1,1 \times 6,43 \times 1,0 \times 1,0 = 7,07 - \text{zaokrúhlene nahor } 8 \text{ státí}$$

Z výpočtu vyplýva, že pre uvažovaný objekt je potrebné vytvoriť **8 státí**, z toho 1 státie musí byť vyhradené pre vozidlá osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie v zmysle vyhl.č. 532/2002 Z.z..

V rámci stavebného objektu bude vybudované parkovisko pre 25 státí, čím bude prekročená normová požiadavka.

### Stavebno-technické a výškové riešenie stavby

Súčasťou prístavby školy bude realizácia parkoviska pre zabezpečenie nárokov na statickú dopravu pre zamestnancov školy, rozšírenie a úprava vnútroareálovej cesty v mieste zásobovania kuchyne, vybudovanie spevnenej plochy s prístreškami pre odstavovanie bicyklov a vybudovanie prepojavacieho chodníka vo dvore školy a chodník od prístavby k ihrisku..

Parkovanie vozidiel zamestnancov bude riešené v areáli školy. Za vjazdom do areálu bude pri vnútroareálovej ceste po oboch stranách vybudovaný parkovací pás s kolmými státiami šírky 5,0 m. Parkovací pás po ľavej strane bude mať 11 kolmých státí šírky 2,5 m. Medzi tretím a štvrtým státím bude vytvorený zvýšený polostrovček šírky 3,0 m, v ktorom zostane jestvujúci strom. Po pravej strane bude vybudovaných 9 kolmých státí šírky 2,5 m. Medzi 5. a 6. státím a 7. a 8. státím v poradí bude vytvorený zvýšený ostrovček šírky 4,0 m, v ktorom zostane jestvujúci strom. Ďalších 5 kolmých státí bude vybudovaných v páse zelene medzi pravou stranou pôvodnej časti objektu základnej školy a vnútroareálovou cestou. Prvé státie bude mať šírku 3,5 m a bude vyhradené pre vozidlá osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie a ostatné státi budú mať šírku 2,5 m. Dĺžka parkovacích miest bude 6,0 m pre zabezpečenie výjazdu z parkovacích miest. Parkovacie pásy budú mať premenlivý priečny sklon 0,6-3,0% k okraju jestvujúcej cesty. Spolu bude vybudovaných 25 státí. Krajné státi budú zaoblené vložением oblúkov s polomerom 1,0 m.

Okraj vnútroareálovej cesty v mieste pripojenia navrhovaného parkovacieho pásu je v zlom stavebno-technickom stave, preto musí byť pre plynulejší prejazd na parkovisko opravený pás šírky 1,0 m a dĺžky 15,63 m. Pôvodná obrusná vrstva bude odfrézovaná a nahradená novou vrstvou až k okraju parkovacieho pásu.

Za juhozápadným okrajom objektu bude medzi cestou a objektom vybudovaná spevnená plocha pre prístrešky na bicykle. Plocha bude mať tvar nepravidelného lichobežníka so základňou 11,4 m a odvodená bude priečnym sklonom 3,3-3,7% k okraju cesty. Na ploche budú osadené dva prístrešky rozmerov 4,3 m x 2,5 m, výšky 2,0 m. V každom prístrešku bude po oboch stranách 7 šikmých státí na bicykle.

Jestvujúca plocha pre zásobovanie pri kuchyni bude upravená do tvaru T tak, aby umožnila otáčanie zásobovacích vozidiel. Plocha bude odvodená pozdĺžnym a priečnym sklonom do priľahlej zelene.

Z vnútroareálovej cesty bude pozdĺž severovýchodného okraja objektu kuchyne vedený chodník šírky 1,75 m, ktorý bude pokračovať aj pozdĺž severozápadnej strany objektu v šírke 1,75 m, pozdĺž navrhovanej prístavby sa zúži na 0,5 m nakoniec sa opäť rozšíri. Chodník bude od vnútroareálovej cesty stúpať najskôr v sklone 2,7% a potom do konca v sklone 3,7%. Priečny sklon chodníka bude jednostranný, 2% od objektu do zelene. Na severovýchodnom okraji objektu bude pre odvedenie dažďovej vody v mieste dvoch dažďových odkvapov cez chodník umiestnený odvodňovací žľab svetlej šírky 200 mm a v mieste zásobovacej plochy bude medzi objektom a spevnenou plochou uložená betónová žľabovka, ktorá zabezpečí nasmerovanie dažďovej vody na spevnenú plochu.

Ďalší chodník bude vedený z vnútroareálovej cesty medzi objektom školy a vykladacou plochou a pokračovať bude juhozápadne do prístavovanej časti objektu školy. Chodník bude mať na začiatku šírku 2,35 m, postupne sa rozšíri na 2,61 m v strede vnútorného priestoru dvora bude upravený do kruhového

prstenca premenlivej šírky 2,0 – 3,0 m a za prstencom v šírke 3,6 m sa pripojí k vstupu do prístavby. Chodník bude v celej dĺžke stúpať v sklone najskôr 2,8% a potom do konca v sklone 3,8%. V priečnom smere bude sklon chodníka jednostranný, 2% do priľahlej zelene.

### Konštrukčné riešenie spevnených plôch

Návrh konštrukcie a povrchovej úpravy spevnených plôch bol odvodený z predpokladaného dopravného zaťaženia a spôsobu jeho odvodnenia. Zemná pláň pod vnútroareálovou cestou a parkoviskami bude zhutnená na 45 MPa, pod chodníkmi a plochou pre stojany na bicykle na 30 MPa.

Vnútroareálová cesta bude mať nasledovnú konštrukciu:

- betónová dlažba sivá	STN EN 1338	80 mm
- drvené kamenivo fr. 4-8 mm	STN EN 13242	30 mm
- cementom stmelená zmes CBGM C <sub>5/6</sub>	STN EN 14227-1	160 mm
- štrkodrava fr. 0-63 mm ŠD	STN 73 6126	200 mm
- $E_{def2} > 45 \text{ MPa}$ , $E_{def2}/E_{def1} < 2.5$		-
	spolu	470 mm

Parkovacie pásy budú mať nasledovnú konštrukciu:

- drenážna betónová dlažba sivá	STN EN 1338	80 mm
- drvené kamenivo fr. 4-8 mm	STN EN 13242	30 mm
- štrkodrava fr. 0-32 mm ŠD	STN 73 6126	180 mm
- štrkodrava fr. 0-63 mm ŠD	STN 73 6126	200 mm
- separačná geotextília		-
- $E_{def2} > 45 \text{ MPa}$ , $E_{def2}/E_{def1} < 2.5$		-
	spolu	490 mm

Opravovaná časť okraja vozovky bude mať nasledovnú konštrukciu:

- asfaltový betón AC <sub>o</sub> 11-II	STN EN 13108-1	50-70 mm
- spojovací postrek emulzný 0,5 kg/m <sup>2</sup> PSE		-
- pôvodná vozovka po odfrézovaní		-
	spolu	50-70 mm

Chodník a spevnená plocha pod prístreškami na bicykle budú mať nasledovnú konštrukciu:

- betónová dlažba sivá	STN EN 1338	60 mm
- drvené kamenivo fr. 4-8 mm	STN EN 13242	40 mm
- štrkodrava fr. 0-63 mm ŠD	STN 73 6126	200 mm
- $E_{def2} > 30 \text{ MPa}$ , $E_{def2}/E_{def1} < 2.5$		-
	spolu	300 mm

Chodník a zásobovacia cesta budú od objektu kuchyne oddelené zvislou nopovou fóliou proti vlhkosti.

Chodníky a spevnená plocha budú od zelene oddelené parkovým obrubníkom 100/20/5, uloženým do betónového lôžka s bočnými oporami, so zapustením do úrovne okraja chodníkov.

Vnútroareálová cesta bude olemovaná cestným betónovým obrubníkom 100(25)/25/15, uloženým do betónového lôžka s bočnými oporami, so zapustením do úrovne okraja cesty.

### Odvodnenie

Navrhované spevnené plochy (okrem parkovacích pásov) budú odvodnené pozdĺžnym a priečnym sklonom do priľahlej zelene. Parkovacie pásy budú odvodnené vsakovaním do podlažia.

### Dopravné značenie

Pre riešený stavebný objekt bude navrhnuté nasledovné trvalé dopravné značenie:

- za bránou do areálu školy budú osadené dopravné značky 319 a 320 – Začiatok a koniec školskej zóny,
- parkovisko bude vyznačené zvislou dopravnou značkou 272, osadenou na začiatku pravostranného parkovacieho pásu za vjazdom do areálu a vodorovným dopravným značením 622,

- parkovacie miesto, vyhradené pre vozidlá osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie v zmysle vyhl.č. 532/2002 Z.z., bude vyznačené zvislou dopravnou značkou 272 a 509 a vodorovným značením so symbolom osoby so zdravotným postihnutím.

Počas realizácie spevnených plôch v areáli školy, budú jednotlivé pracoviská ohraničené osadením dopravných zábran 702 (resp. prenosným oplotením). Pri vstupe/vjazde do areálu školy bude osadená dopravná značka 231 s dodatkovou tabuľkou 507 s textom „Okrem vozidiel stavby“. Návrh dočasného dopravného značenia je zrejмый z výkresu č.5.1.

Súčasťou projektovej dokumentácie aj výkres s návrhom dočasného dopravného značenia počas realizácie kanalizačnej prípojky na ceste III/1295 – Ul. Mestečko v kkm 7,630 vľavo v smere jej staničenia. Vo vozovke bude vykopaná ryha pre kanalizačnú prípojku. Počas realizácie prípojky bude predmetné pracovisko ochránené pevnou zostavou prenosného dopravného značenia. Pracovisko bude od cestnej premávky oddelené radom smerovacích dosiek 702, osadených vo vzdialenosti 4,0 m za sebou tak, aby zostal prejazdny pruh šírky min. 5,5 m. Zo smeru od obce Košolná bude na začiatku pracoviska osadená dopravná zábrana 701, na ktorej bude osadená dopravná značka 212. Na ceste III/1295 bude vo vzdialenosti 50 m pred prvou smerovacou doskou z oboch smerov na spoločnom stĺpiku osadená dopravná značka 253 – 30 km/h a 114 a vo vzdialenosti 75 m na spoločnom nosiči dopravná značka 254 a 131. Na úrovni prvej smerovacej dosky zo smeru od obce Košolná bude na spoločnom nosiči osadená dopravná značka 253 – 30 km/h a 254. Vo vzdialenosti 30 m za poslednou smerovacou doskou v oboch smeroch bude osadená dopravná značka 267.

Na miestnej ceste – Ul. Majer bude vo vzdialenosti 20 m pred dopravnou zábranou na spoločnom nosiči osadená dopravná značka 253 – 30 km/h a 114 a vo vzdialenosti 40 m bude osadená dopravná značka 131. Návrh dočasného dopravného značenia je zrejмый z výkresu č.5.2.

Zvislé dopravné značky zabezpečujúce pracovisko musia byť upravené tak, aby vplyvom poveternostných podmienok a vplyvom cestnej premávky nedochádzalo k ich deformácii, mechanickému kmitaniu, posunutiu, pootočeniu, padnutiu a pod. Umiestnené musia byť na pravej strane, 50 cm za okrajom komunikácie, min. 30 cm. Spodný okraj najnižšie osadenej zvislej dopravnej značky alebo dodatkovkej tabuľky zabezpečujúcej pracovisko, musí byť 150 cm nad okrajom zelene. Všetky výkopy musia byť označené fóliou, resp. dopravnou zábranou.

**Pred začatím prác na pracovisku musí byť osadené dopravné značenie skontrolované, či je v súlade so schváleným určeným projektom prenosného dopravného značenia. Investor stavby si určí zodpovedného zástupcu za dopravné značenie, ktorý bude zodpovedať za funkčnosť dopravného značenia. Zničené, odcudzené a poškodené prvky musí okamžite nahradiť funkčnými a o týchto skutočnostiach musí vykonať stručný záznam.**

Pred vydaním stavebného povolenia (najneskôr pred použitím dopravného značenia) je potrebné požiadať príslušný cestný správny orgán, ktorým je pre miestne a účelové cesty obec Suchá nad Parnou o určenie na použitie trvalého a prenosného dopravného značenia, a to po odsúhlasení Okresným dopravným inšpektorátom v Trnave.

### **Zemné a búracie práce**

Zemné práce budú pozostávať z odhumusovania časti plôch zelene v hrúbke 30 cm, kde budú realizované nové chodníky a spevnené plochy a odstránenia zeminy do úrovne zemnej pláne.

Časť zeminy a ornice, ktorá bude spätne použitá na zahumusovanie, bude uložená na dočasnú skládku v rámci stavby vo vzdialenosti 100 m. Ostatná zemina a ornica bude odvezená na skládku do 5 km.

Búracie práce budú pozostávať z vybúrania chodníka z betónovej dlažby, spevnenej plochy z cementového betónu, časti vnútroareálovej cesty z asfaltového betónu a z odfrézovania okraja vozovky v mieste lokálnej opravy. Rozobratá dlažba bude očistená, uložená na palety a odovzdaná investorovi na použitie v inej časti obce.

Vybúrané hmoty a suť budú odvezené na skládku do vzdialenosti 17 km.

Odpad podľa zoznamu odpadov bude tvoriť:

17 01 01	betón	O
17 03 01	bituménové zmesi	N
17 05 04	zemina a kamenivo	O
17 05 06	výkopová zemina	O

## Záver

**Pred začatím výstavby je bezpodmienečne nutné vytýčenie prípadných inžinierskych sietí v dotknutom území.** V blízkosti inžinierskych sietí je potrebné zemné práce vykonávať ručne. Prípadné križovanie káblových vedení bude riešené uložením do delenej chráničky.

## 9. TECHNOLÓGIA KUCHYNE

### *Základné zadané údaje*

Počet jedál - 340 - 400

Zloženie jedál - obedy

Celkovou kapacitou kuchyňa spadá do kategórie od 300 do 1000 jedál, podľa kategorizácie v zmysle vyhlášky 533/2007 Zz.

Teplonosné médium – elektrická energia a zemný plyn.

### *Popis technológie výroby*

Návrh prevádzky kuchyne predpokladá nasledovný technologický postup

- a. Príjem a krátkodobé uskladnenie surovín
- b. Príprava surovín v jednotlivých pripravovniach
- c. Tepelné spracovanie
- d. Umývanie kuchynského riadu v umývárni kuchynského riadu
- e. Výdaj jedál
- f. Umývanie stolového riadu v umývárni stolového riadu

#### a. Príjem a vyskladnenie surovín

Suroviny sú navázané do skladovacích priestorov umiestnených v 1NP a následne sú podľa dennej potreby distribuované do priestoru kuchyne:

Navážanie surovín

-	mäsové polotovary	<b>podľa potreby</b>
-	ovocie, zelenina	<b>podľa potreby</b>
-	mlieko, mliečne výrobky	<b>podľa potreby</b>
-	chlieb, pekárenské výrobky	<b>podľa potreby</b>
-	konzervy	<b>podľa potreby</b>
-	vajcia, múka, ryža, koreniny	<b>podľa potreby</b>

V skladovacích priestoroch sa musia vytvoriť také podmienky na skladovanie a uchovávanie výrobkov, aby bola zachovaná ich zdravotná neškodnosť, kvalita a biologická hodnota po celý čas skladovania. Všetky priestory musia byť neustále udržiavané v čistote a podľa potreby sa v nich musí vykonávať dezinfekcia, deratizácia a dezinsekcia, o čom sa musí viesť evidencia.

V skladových priestoroch a kuchyni je umiestnený dostatočný počet chladničiek, tak aby boli suroviny uskladňované s súladom s vyhláškou 533/2007 Zz.

Teplota jednotlivých skladovacích priestorov (chladničky, mrazničky) je zaznamenávaná.

#### b. Príprava surovín v jednotlivých pripravovniach

Hrubá príprava zeleniny je súčasťou prevádzky a je stavebne oddelená v zmysle vyhlášky 533/2007 Zz. Hrubo očistená zelenina je dodávaná do čistej pripravovne zeleniny a je distribuovaná na ďalšie tepelné spracovanie do varne, alebo ako hotové šaláty. Čistá príprava zeleniny je oddelená prevádzkovo v zmysle vyhlášky 533/2007 Zz.

Mäso a mäsové výrobky sú pripravované na tepelné spracovanie v pripravovni mäsa. Je prevádzkovo oddelená v zmysle vyhlášky 533/2007 Zz.

Vajcia sa skladujú a spracovávajú sa na vyhradenom mieste. Priestor na vytĺkanie vajec je stavebne oddelený .

#### c. Tepelné spracovanie

Varná časť je vybavená zariadením na prípravu požadovaného množstva jedla. Navrhnuté sú nasledovné veľkokuchynské zariadenia.

1 ks konvektomat elektrický s kapacitou 10 x GN 2/1

kombinovaná teplovzdušná pec pre veľkokuchyne poskytuje 5 základných funkcií : horúci vzduch, para, kombináciu para + horúci vzduch, naparovanie pri nízkych teplotách a regeneráciu. Tieto funkcie umožňujú pečenie, varenie, dusenie, grilovanie, smaženie a blanžirovanie

1 ks pec elektrická (3 etážová) statická

určená na tepelnú prípravu múčnych jedál - pečenie

2 ks sporák plynový s elektrickou rúrou

je určený na prípravu polievok, dochucovaných príloh, teplých nápojov, tepelnú prípravu menšieho množstva jedla, resp. na udržiavanie uvareného jedla v teplom stave. Rúra určená na pečenie mäsových pokrmov

1 ks panva elektrická

je určené na vysmážanie mäsových pokrmov, prípravu omáčok.....

1 ks kotol plynový

určené na varenie polievok, varenie knedlí a varenie horúcich nápojov

1 ks stolička plynová

určená na varenie polievok a teplých nápojov

#### d. Umývanie kuchynského riadu v umyvárni kuchynského riadu

Umyváreň kuchynského riadu je zariadená umývacím dvojdrevozom a regálom na odkladanie riadu.

#### e. Výdaj jedál do jedálne

Výdaj jedál prebieha obslužným spôsobom, cez výdajné okienko do priestoru jedálne.

#### f. Umývanie stolového riadu v umyvárni stolového riadu

Umyváreň stolového riadu je vybavená nádobou na odpadky, predumývacím stolom s drezom a sprchou, teleskopickou umývačkou riadu a podpultovou umývačkou na poháre. Vlastné umývanie začína hrubým mechanickým očistením riadu, uložením do pripravených košov samotným umývaním v teleskopickej umývačke. Pred samotným umývaním sú tanieri zbavené hrubých nečistôt pomocou tlakovej sprchy. Po umytí je kôš posunutý na odoberací stôl kde riad v priebehu ďalšieho umývacieho cyklu uschne a môže sa premiestniť na uskladnenie do regála. Umývačky sú vybavené zariadením dávkovačmi na umývacie prostriedky a oplachové prostriedky. Umyváreň stolového riadu je stavebne oddelená v zmysle vyhlášky 533/2007 Zz.

#### ***Nároky na energiu a kvalitu vody***

Na základe už vytypovaného a popísaného technologického vybavenia jednotlivých priestorov, treba uvažovať s nasledovnými nárokmi na energiu.

#### ELEKTRIKA :

- celkový inštalovaný príkon	-	86,85 kW
Súčasnosť	-	70 %

Každý spotrebič musí mať v rozvodnej skrini samostatný, viditeľne označený istiaci prvok a vypínač prípadne zásuvku v dosahu obsluhy stroja.

#### ZEMNÝ PLYN

- celkový inštalovaný príkon	-	91,40 kW
------------------------------	---	----------

#### VODA

- pre bezporuchový chod zariadení, predovšetkým konvektomatu a umývacieho stroja je potrebné uvažovať s tvrdosťou vody na vstupe do týchto zariadení max. 5°N.

#### *Odpadové látky, spôsob zneškodnenia*

Odpadové látky z celej prevádzky môžeme rozdeliť takto :

a. Tekuté a pevné odpadky z varne a jedál budú ihneď likvidované odbornou firmou.

Sklad biologického odpadu je stavebne oddelený v zmysle vyhlášky 533/2007 Zz, a má samostatný vchod aj východ.

b. Odsávanie z varnej časti je riešené digestorom.

c. Odvedenie vôd z podláh v prípravni, varnej časti a umývárňach, musí byť riešené vpust'ami vyspádovanými do kanalizačného odpadu. Podlahové vpust'e sú umiestnené v miestach s najväčším výskytom vody a tukov. Použitím vpustí sa zamedzuje roznášaniu vody po celej prevádzke kuchyne, čím sa zvyšuje jej čistota a bezpečnosť.

d. Bežný komunálny odpad zo stravovacej prevádzky (obaly, papier...), bude skladovaný v areálovom skladovom hospodárstve a spolu s ním odvážaný.

## 10. ZÁSOBOVANIE TEPLOM

### Súčasný stav

Pôvodná stavba kuchyne s jedálňou je vykurovaná teplovodnou konvekčnou vykurovacou sústavou so spodným rozvodom so zdrojom tepla v teplovodnej NTL plynovej kotolni, ktorá sa nachádza v jestvujúcej časti školy. So zdrojom tepla je prepojená podzemným teplovodným kanálom. Stavbou príde k zrušeniu prepojenia a dostavbou aj úpravou spôsobu napojenia vykurovacej sústavy na zdroj tepla. Dostavba bude zásobovaná teplom samostatnou vetvou z jestvujúcej plynovej kotolne.

V jestvujúcej kotolni sa v súčasnosti nachádza kaskáda dvoch stacionárnych nízkoteplotných kotlov s tepelným výkonom jedného 250,0kW. Zdroj tepla o menovitom výkone 500,0 kW bude kapacitne postačovať potrebám školy aj po zrealizovaní navrhovanej prístavby. Kotolňa sa nachádza mimo riešenú časť objektu. Od kaskády plynových kotlov je rozvod UK trasovaný do rozdeľovača/zberača v kotolni a odtiaľ obehovým čerpadlom do navrhovanej vykurovacej sústavy.

### Tepelná bilancia

Objekt bude osadený v teplotnom pásme s najnižšou vonkajšou výpočtovou teplotou -11°C, v krajine s intenzívnymi vetrami v nechránenej polohe, radovo stojaci objekty s charekteristickým číslom

$B=8 \text{ Pa}^{0,67}$ . Vykurovacie obdobie v zmysle STN 38 3350 zmena „a“ príloha 4 trvá 204 dní s priemernou teplotou +4,0°C. Potreba tepla na vykurovanie bola vypočítaná na základe STN EN 12831.

Tepelné straty prestupom a infiltráciou predstavujú pre riešenú prístavbu školy a rekonštruovanú jedálenskú časť 58 000 W.

### Potreba tepla

Podľa STN 38 3350 sú pre miesto osadenia objektu dlhodobé namerané tieto klimatické hodnoty:  $T_{es}=4^{\circ}\text{C}$ ,  $T_e=-11^{\circ}\text{C}$ .



Navrhované teploty v jednotlivých miestnostiach podľa STN EN 12831 :

- učebne, jedáleň	$t_i = 22^{\circ}\text{C}$
- chodby	$t_i = 18^{\circ}\text{C}$
- zázemie	$t_i = 15^{\circ}\text{C}$

**Hodnota tepelných strát objektu.....58,0 kW**

Celková ročná spotreba tepla pre ÚK je :

$$Q_{UK} = Q_{n*24*0,8* (T_{is} - T_{es}) / (T_{is} - T_e)} = 58*202*24*0,7*(21-4)/(21-(-11)) = 102,762 \text{ MWh}$$

**Spolu je predpokladaná ročná spotreba tepla pre riešenú časť objektu je 102,762 MWh.**

#### **Rozvody a vykurovacie telesá**

Na vykurovanie bola navrhnutá konvekčná teplovodná vykurovacia sústava. Navrhnutá sústava je dvojtrúrková so spodným rozvodom vedeným v podlahe 1.NP.

Ako koncové prvky konvekčného vykurovania sú navrhnuté doskové vykurovacie telesá KORADO Radik so spodným bočným pripojením a vstavaným termostatickým ventilom typ Ventil Kompakt. V prepojovacej hale sú navrhnuté vykurovacie lavice KORADO Koraline LDE s bukovou krycou doskou. Typ jednotlivých vykurovacích telies je uvedený vo výkresovej časti príslušného podlažia. Pripojenie vykurovacích telies na zdroj tepla je prostredníctvom potrubnej siete vyhotovenej z plastových rúrok spájaných lisovanými fittingami príslušnej dimenzie podľa výkresovej dokumentácie. Riešená vykurovacia sústava pracuje s teplotným spádom 70/55°C.

V systéme sú navrhnuté tieto okruhy:

radiator. vykurovanie–vetva 1 – triedy, prepojovacia chodba, tepl. spád 70/55 °C, ekvitermická regulácia  
radiator. vykurovanie–vetva 2 – triedy, prepojovacia chodba, tepl. spád 70/55 °C, ekvitermická regulácia  
radiator. vykurovanie–vetva 3 – kuchyňa, jedáleň, tepl. spád 70/55 °C, ekvitermická regulácia

#### **Izolácia**

Vykurovacia sústava v riešenej prístavbe bude vyhotovená z plastového potrubia syst. REHAU Rautitan flex. Rozvody od kotla k vykurovacím telesám budú izolované izoláciou z penového polyetylénu z penového polyetylénu zn. MIRELON hr.20mm ( do DN 20 ) a hr.20-100mm ( nad DN 20 ), kde hrúbka izolácie = DN potrubia.

#### **Montáž, skúšky zariadení, uvedenie do prevádzky:**

Zmontované technologické zariadenie bude pred uvedením do prevádzky potrebné podrobiť skúškam podľa STN EN 12 828.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky sa vykonajú nasledovné skúšky:

- skúška tesnosti (tlaková skúška)
- prevádzková skúška (vykurovacia skúška)

Tlaková skúška systému sa prevedie v zmysle STN EN 14 336. Pred vykonaním tlakovej skúšky sa vykurovací systém musí prepláchnuť, tak aby sa odstránili mechanické nečistoty, ktoré sa dostali do sústavy počas montáže. Prepláchnutie sa vykoná pri demontovaných škrtiacich clonách vodomeroch a zariadeniach u ktorých by zvýšený obsah nečistôt mohlo zapríčiniť porušenie. Doporučuje sa predreguláciu radiátorových a regulačných ventilov pri preplachovaní nastaviť na najmenší hydraulický odpor. Na všetkých k tomu určených miestach (vypúšťacie armatúry, filtre, odkalovacie nádoby) je potrebné pravidelne odkalovať až do úplného čistého stavu.

Po prepláchnutí vykurovacieho systému sa musí zabezpečiť napustenie vykurovacej sústavy v súlade s STN 07 7401.

Tlaková skúška vykurovacej sústavy sa vykoná 1,3 násobkom pracovného pretlaku. Po napustení systému a dosiahnutí príslušného pretlaku sa vykoná prehliadka vykurovacej sústavy (všetkých spojov, vykurovacích telies, armatúr) u ktorých sa môžu prejavovať viditeľné netesnosti. V zariadení sa udržiava pretlak po dobu 2 hodín, po ktorých sa vykoná ďalšia prehliadka sústavy. Tlaková skúška je úspešná ak počas druhej prehliadky na sústave sa neobjavia žiadne netesnosti.

Najväčšiu pozornosť je potrebné venovať:

- nastaveniu pracovných polôh obehových čerpadiel
- prevádzkovému tlaku sústavy
- správnej činnosti riadiaceho a regulačného systému

- hydraulické stability vykurovacích okruhov.

Zariadenie je funkčné ak po cca 1h prevádzke vykurovacích okruhov najvzdialenejšie vykurovacie telesá sa začnú ohrievať. Po preverení všetkých prevádzkových skúšok a vypracovaní revízií bude kotolňa uvedená do prevádzky.

## 11. ELEKTRO

### Predmet projektu:

- NN prípojka
- Umelé osvetlenie prístavby a existujúcej kuchyne s jedálňou
- Zásuvkové obvody prístavby a existujúcej kuchyne s jedálňou
- Ochrana pred prepätím a bleskom

### Podklady:

- stavebné výkresy

### Predpisy a normy

Pri projekte sa vychádzalo najmä z nasledujúcich noriem:

STN 33 3210, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-5-54, STN 2000-5-51, STN 33 2130, STN EN 62305, STN EN 12464-1 a z ďalších s nimi súvisiacich noriem a predpisov.

### Rozvodná sieť

Pre napájanie el. zariadení sú použité nasledujúce rozvodné siete:

- 3 N+PE(PEN) ~ 50Hz 400V–TN–C–S

### Ochranné opatrenia

- - STN 33-2000-4-41, čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
- - STN 33 2000-4-41, čl. 411.3.2, Samočinné odpojenie pri poruche
- - STN 33 2000-4-41, čl. 411.3.3 Požiadavky na zásuvky
- - STN 33 2000-4-41, čl. 415.1, Doplnková ochrana: Prúdové chrániče
- - STN 33 2000-4-41, čl. 415.2, Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie

### Prostredia a krytie

Prostredie bolo určené protokolom o určení vonkajších vplyvov, viď príloha č.1.

Pri návrhu zariadení (vyhotovenie, krytie, poloha) musí byť zohľadnený vplyv prostredia, v ktorom sa zariadenie nachádza.

### Výkonové údaje

Bilancia spotreby elektrickej energie je nasledujúca:

Inštalovaný výkon:	P <sub>i</sub>	=	152,0 kW
Prepočítaný výkon:	P <sub>p</sub>	=	76,0 kW
Koeficient súčasnosti:	β	=	0,5

### Meranie odberu el. energie

Meranie odberu elektrickej energie bude umiestnené v rozvádzači RE1.

Dodávka elektrickej energie STN 34 1610, stupeň č. 3.

- |                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| - Požadovaný počet fáz:             | 3 fázy         |
| - Existujúca rezervovaná kapacita:  | - A            |
| - Požadovaná rezervovaná kapacita:  | 125A           |
| - Požadované meranie:               | jednotarifné   |
| - Spôsob využitia odberného miesta: | základná škola |

## TECHNICKÉ RIEŠENIE

### Prípojka:

Elektromerový rozvádzač RE1 bude napájaný z jestvujúceho stĺpa vzdušného vedenia káblom NAYY-J 4x95, ktorý bude na stĺpe chránený pred mechanickým poškodením v ochrannej oceleovej trubke, v pretláčke pod cestou vedený v chráničke.

Elektromerový rozvádzač RE1 bude umiestnený na verejne prístupnom mieste, istenie pred elektromerom – istič 125-3, charakteristika B.

Z rozvádzača RE1 bude vedený kábel CYKY-J 4x70, ktorý bude slúžiť na napájanie hlavného rozvádzača RH1. Z rozvádzača RH1 bude vedený kábel CXKE-R 4x50, ktorý bude slúžiť na napájanie rozvádzača kuchyne RK.

### Rozvádzač RH1:

Hlavný rozvádzač RH1 bude umiestnený v technickej miestnosti, kde bude prívod ukončený na hlavnom vypínači QM1, ktorý bude ovládaný tlačidlom centrál STOP, ktorý bude slúžiť na vypnutie elektrickej energie v núdzovom prípade, napríklad pri požiari.

V rozvádzači bude umiestnená ekvipotenciálna svorkovnica, ktorá bude spojená so základovým zemničom pomocou vodiča FeZn D10.

Na ekvipotenciálnu svorkovnicu budú pripojené všetky neživé vodivé časti vstupujúce do objektu (voda, plyn...).

### Rozvádzač RK1:

Podružný rozvádzač RK1 bude umiestnený v technickej miestnosti, kde bude prívod ukončený na hlavnom vypínači QM1.

Rozvádzač je určený na napájanie zásuvkových obvodov, obvodov umelého osvetlenia a technológie v kuchyni.

### Zásuvkové obvody:

Pre napojenie elektrických spotrebičov budú v jednotlivých miestnostiach inštalované zásuvky 230V/16A umiestnené vo výške 30-120cm nad podlahou. Napájané budú káblami CHKE-R-J 3x2.5, ktoré budú uložené pod omietkou.

Zásuvky určené pre napájanie citlivých elektronických zariadení (TV, PC...) budú vybavené prepäťovou ochranou tretieho stupňa („D“).

Zásuvky budú chránené doplnkovou ochranou prúdovým chráničom s rozdielovým prúdom  $I_{\Delta}=30\text{mA}$ . Rozmiestnenie zásuviek umiestnených v kuchyni a v kuchynskej linke je potrebné špecifikovať podľa konkrétnej kuchynskej linky.

Zásuvky inštalované v šatni so sprchou budú umiestnené v zmysle STN 33 2000-7-701.

### Umelé osvetlenie:

Umelé osvetlenie bude vyhotovené pomocou led svietidiel. Svetidlá budú napájané pomocou káblov CHKE-R-J 3x1.5, ktoré budú uložené pod omietkou.

Jednotlivé svietidlá dodáva investor, pričom je potrebné dodržať predpísané krytie.

Svietidlá budú ovládané pomocou pohybových senzorov a vypínačov 250V/10A, ktoré budú umiestnené spravidla pri dverách. Núdzové osvetlenie bude vyhotovené pomocou akumulátorových led svietidiel s vlastným zdrojom.

### Ochrana pred prepätím a bleskom

Trieda LPS: III – vypočítaná programom Prozik.

Vonkajší systém ochrany pred bleskom bude zabezpečený pomocou zachytávacej sústavy umiestnenej na streche, ktorá bude so zemou spojená pomocou zvodov pripojených na uzemnenie cez skúšobné svorky.

Uzemnenie bude vyhotovené pomocou vodičov FeZn 30x4, ktoré budú uložené v základoch, čiastočne okolo objektu. Pred zaliatím uzemnenia je potrebné vyhotoviť fotodokumentáciu a kontrolu vyhotovenia základového zemníča.

Hodnota zemného odporu by nemala presiahnuť  $10\Omega$ .

Vnútna ochrana bude zabezpečená pripojením všetkých neživých vodivých častí a rozvádzačov na hlavnú uzemňovaciu sústavu HUS.

Hlavná uzemňovacia sústava bude umiestnená v rozvádzači RH1.

Ochrana proti prepätiu bude zabezpečená pomocou prepäťových ochrán:

- I + II stupeň (B+C) – rozvádzač RH1
- II stupeň (C) – rozvádzače RACK, RK1

- III stupeň (D) - v zásuvkách pre napájanie telekomunikačných zariadení, napájanie zariadenia pre prenos dát, a pod..

### **BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA**

**Vzhľadom k tomu, že sa jedná o projekt pre stavebné povolenie je pred začatím elektroinštalačných prác potrebné vypracovať realizačný projekt!!!**

Priestory riešeného objektu sú kvalifikované ako skupina B.

Montážne práce, skúšanie, uvedenie do prevádzky, obsluhu a údržbu môže vykonať len elektrotechnik, ktorý bol oboznámený s predpismi o prevádzke elektrických zariadení a s overenou odbornou spôsobilosťou podľa Vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009.

Všetky práce musia byť vyhotovené podľa platných noriem STN v čase realizácie.

Pred uvedením do prevádzky musí byť vykonaná východisková Odborná prehliadka a skúša elektrického zariadenia.

### **NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVÁ A OHROZENIA:**

- 1.1. Stanovenie rozsahu zariadenia – jedná sa o priestory prístupné laikom. Elektrické zariadenie je chránené krytím, alebo iným opatrením (zábrany) a neumožňuje tak bez prekonania bezpečnostných opatrení dotyk so živými časťami el. zariadenia.
- 1.2. Identifikovanie rizika – pri prevádzke môže dôjsť k nebezpečným situáciám a aj k ohrozeniu života iba za poruchových stavov, alebo pri úmysle. Môže dôjsť k poruche (skratu) z rôznych príčin (mechanické, elektrické a pod.).
- 1.3. Odhadovanie rizika – uvedené poruchové stavy spojené s nebezpečenstvom a ohrozením života môžu vzniknúť kedykoľvek, ale ich pravdepodobnosť je nízka. Pri vzniku vyššie uvedeného ohrozenia môže dôjsť k ekonomickým škodám na majetku (priama škoda na el. zariadení, škoda spôsobená výpadkom el. prúdu), ale aj k zraneniu osôb. Uvedeným nebezpečenstvám nie je možné úplne zabrániť. Je prevedená ochrana pred dotykom živých vodivých častí v zmysle platných noriem. Pri opravách, čistení, vyhľadávaní porúch a udržiavaní bezpečného stavu môže dôjsť k obmedzeniu vyššie uvedených ochranných opatrení, ktoré sú dané STN. Pri týchto stavoch je potrebné postupovať v súlade s bezpečnostnými predpismi a internými smernicami prevádzkovateľa – uvedené činnosti môžu prevádzať iba kvalifikované osoby s elektrotechnickou kvalifikáciou, riadne školené a vedomé si možného nebezpečenstva. Pri porušení bezpečnostných ochrán previesť riadne zaistenie pracoviska v zmysle platných predpisov a STN. Aj pri dodržaní všetkých bezpečnostných predpisov nie je ale zaistené, že nedôjde k ohrozeniu – bezpečnostné zariadenia je možné vedome vyradiť, príp. môže dôjsť k chybe obsluhy a pod.
- 1.4. Hodnotenie rizika – riziká pri prevádzke nie je možné úplne eliminovať, ale pri dodržaní platných STN, predpisov a Vyhlášok je možné dosiahnuť bezpečný stav. K ohrozeniu môže dôjsť pri prevádzkovej poruche, chybe obsluhy, prípadne laickým zásahom. Aj pri splnení všetkých bezpečnostných opatrení ostáva zostatkové nebezpečenstvo ohrozenia majetku. Uvedené opatrenia je nutné dodržať aj pri montáži a údržbe.
- 1.5. Zariadenie je bezpečné, súpis použitých platných noriem STN, Zákonov, Vyhlášok je uvedený v bode 1.3..

## **12. ZDRAVOTECHNIKA**

Projekt pre stavebné povolenie rieši splaškovú kanalizačnú prípojku a areálovú splaškovú kanalizáciu objektu „**Prístavba základnej školy, Suchá nad Parnou pre Obec Suchá nad Parnou**“.

### **Splašková kanalizačná prípojka**

Riešený objekt bude odkanalizovaný navrhovanou gravitačnou splaškovou kanalizačnou prípojkou do verejnej splaškovej kanalizácie, ktorá prechádza pod komunikáciou pred pozemkom školy v jeho prednej časti. Kanalizačná prípojka je navrhnutá so svetlosťou D200-2% z PVC-U. Pripojenie na stoku bude realizované vyhotovením prestupu v hornej 1/3 prierezu potrubia. Prestup do šachty bude dotesnený.

Prípojka je navrhovaná ako splašková a teda bude odvádzať splaškové odpadové vody. Na kanalizačnej prípojke tesne za hranicou pozemku investora sa vybuduje vstupná kanalizačná šachta z PP s priemerom 600mm a poklopom v úrovni upraveného terénu.

#### Navrhované dĺžky a profily potrubí

Prípojka splaškovej kanalizácie	- PVC SN8 D200 dl. 5,5m
Areálová splašková kanalizácia	- PVC SN8 D200 dl. 50,0m
Vývody z objektu	- PVC SN8 D160 dl. 5 m

Na areálovej splaškovej kanalizácii sa na vývode z priestoru kuchyne osadí lapač tukov KL LT4 s maximálnym prietokom 2,4 l/s. Lapač sa osadí pod nespevnenou plochou, pred lapačom aj za lapačom bude osadená vstupná kanalizačná šachta. Prístup do lapaču bude cez servisný vstupný otvor. Čistenie lapaču bude realizované v zmysle prevádzkového poriadku, ktorý poskytne dodávateľ zariadenia.

#### Materiál potrubí

Kanalizačná prípojka a areálová jednotná kanalizácia budú vyhotovené z rúr z PVC-U syst. REHAU Awadukt s kruhovou menovitou tuhosťou SN8. Montáž a spájanie rúr a tvaroviek sa vykonáva pomocou hrdlového spoja s tesniacim krúžkom podľa odporúčaní výrobcu. Spájanie rúr a tvaroviek sa prevedie pomocou nástrčných hrdiel opatrenými gumovými tesniacimi krúžkami.

Po ukončení montáže vnútornej splaškovej kanalizácie sa prevedie skúška tesnosti kanalizácie v zmysle STN EN 1610. Materiál na tesniace krúžky musí podľa použitia vyhovovať STN EN 681 - 1.

Kanalizačné šachty budú vyhotovené z PP s priemerom 600mm. Šachty budú zakryté liatinovými poklopami s priemerom 600mm. Šachtové dno je vyrobené z PP. Vstup do šachty bude možný cez liatinový ťažký poklop so skúšobným zaťažením 400kN „D“ Ø600 mm, ktorý bude položený na vyrovnávacom prstenci, ktorý má za účel vyrovnať výškové nezrovnalosti dané konštrukciou šachty a celkovou výškou šachty. Vyrovnávací prstenec sa osadzuje len v prípade potreby rektifikácie výškových rozdielov vyvolaných konštrukciou šachty a celkovou výškou šachty. Úprava okolia šachty sa vykoná podľa existujúceho alebo navrhovaného stavu povrchu.

Potrubie prípojky ako aj potrubia areálovej kanalizácie bude uložené do štrkopieskového lôžka a obsypané štrkopieskom.

Na zlomoch potrubí ako aj na križovaní jednotlivých vetiev areálovej kanalizácie budú vyhotovené kanalizačné šachty.

#### Zemné práce

Pred začatím výkopových prác budú vytýčené na dotknutom území trasy jestvujúcich inžinierskych sietí. Výkop bude realizovaný strojovo, v mieste križovania jestvujúcej siete bude výkop realizovaný ručne. Hĺbka výkopu bude cca 1,5-2,30m. V prípade potreby bude vyhotovené paženie stien výkopu v zmysle rešpektovania BOZP. Do samotného výkopu bude vyhotovené pieskové lôžko s maximálnou veľkosťou zrna 20mm a hrúbky 100mm, na ktoré bude uložené samotné potrubie. Samotné uložené potrubie bude obsypané štrkopieskom s hrúbkou vrstvy 300mm. Zostávajúca hĺbka ryhy bude zasypaná zhutnenou vykopanou zemnou.

OVšetky budované súvisiace objekty a šachty v teréne osadiť tak, aby sa po konečnej úprave dostali poklapy do požadovanej výškovej úrovne okolitého terénu.

Zhotoviteľ stavby je povinný v plnom rozsahu rešpektovať a chrániť všetky pôvodné dreviny v dosahu staveniska pred mechanickým poškodením v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a STN 837010 – Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie. Na koreňovú zónu stromov resp. pod koruny stromov nesmie zhotoviteľ stavby ukladať výkopovú zeminu a stavebné materiály. Koreňový systém stromov pod vonkajšou líniou koruny nesmie byť zaťažovaný pojazdom stavebných mechanizmov. V prípade náhodného mechanického poškodenia drevín v dosahu staveniska je zhotoviteľ stavby povinný zabezpečiť ich bezodkladné odborné ošetrenie oprávnenou fyzickou alebo právnickou osobou.

#### Tlakové skúšky :

Skúšanie tesnosti gravitačných potrubí sa riadi normou STN EN 1610 „Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk“.

Skúšať sa majú úseky stôk, ktoré ešte neboli zasypané. Potrubia majú byť zabezpečené proti posunu, ak treba, rúry môžu byť čiastočne alebo úplne zasypané – spoje však musia ostať viditeľné.

Skúšky sa môžu vykonať:

- vodou, alebo
- vzduchom.

Ak nie je možné vykonať predpísané skúšky vodou alebo vzduchom (napr. v prípade špeciálnych profilov alebo pri rekonštrukcii), potom je možné použiť iné skúšobné metódy za účelom dôkazu tesnosti (napr. skúšky

dymom). Dovoľuje sa aj kombinácia skúšok vodou a vzduchom, napr. stoky sa môžu skúšať vzduchom a šachty vrátane prípojok vodou.

#### Skúšanie vzduchom (metóda L)

Trvanie skúšky potrubí s vylúčením vstupných šácht a revízných komôr závisí od priemeru rúry a skúšobnej metódy. Skúšobnú metódu má určiť objednávatel'. Aby sa vyvarovalo chybám zapríčineným skúšobným zariadením, musia sa použiť vhodné vzduchotesné uzávery.

Najprv sa musí približne 5 minút udržiavať začiatkový tlak približne o 140 % prekračujúci vyžadovaný skúšobný tlak  $p_0$ . Potom sa musí tlak nastaviť na skúšobný tlak stanovený normou. Potrubie vyhovuje, ak tlak nameraný po skúške klesne menej, ako o rozdiel tlaku stanovený normou.

#### Skúšanie vodou (metóda W)

##### Príprava

Stoky majú byť vodotesne uzavreté z oboch strán testovaného úseku ako aj v bode pripojenia vpustov a kanalizačných prípojok. Zátky a kolená majú byť dostatočne zaistené proti silám vzniknutým počas skúšok. Počas plnenia sa musí pamätať na to, aby v testovanom úseku nevznikali vzduchové vankúše.

Preto stoky musia byť plnené pomaly, aby sa vzduch mohol vypustiť cez dostatočne veľký vzdušník alebo cez šachtu na hornom konci potrubia. Z toho dôvodu na prípravu a vykonávanie skúšok musí byť rezervovaný dostatočný čas. Ďalej, stoky nesmú byť poškodené pretlakovaním alebo v dôsledku vodného rázu.

##### Skúšobný tlak

Skúšobný tlak je tlak ekvivalentný/vyplývajúci z naplnenia skúšaného úseku po úroveň terénu pri vstupnej šachte umiestnenej po prúde (vo výnimočných prípadoch proti prúdu) s maximálnym tlakom 50 kPa a minimálnym tlakom 10 kPa meraným vo vrchole rúry. Vyššie skúšobné tlaky sa môžu predpísať pre potrubia navrhnuté na prevádzku pri vyšších tlakoch. Po naplnení potrubia môže byť potrebné kondicionovanie. Zvyčajne stačí 1 hodina, dlhší čas môže byť potrebný v suchých klimatických podmienkach.

##### Trvanie skúšky

Predpísané trvanie skúšky je  $(30 \pm 1)$  minút.

Kolísanie tlaku počas skúšky nesmie byť väčší ako 1 kPa v porovnaní s predpísaným skúšobným tlakom.

##### Požiadavky na skúšky

Množstvo vody doplnené počas skúšky na udržanie predpísaného tlaku sa musí merať spolu s hydrostatickým tlakom vody a vyžadovaným skúšobným tlakom. Skúšobná požiadavka je splnená, ak množstvo doplnenej vody v skúšanom úseku nie je väčšie ako:

- 0.15 l/m<sup>2</sup> omočeného obvodu za 30 minút pre potrubia
- 0.20 l/m<sup>2</sup> omočeného obvodu pre potrubia vrátane vstupných šácht
- 0.40 l/m<sup>2</sup> omočeného obvodu pre vstupné šachty a revízne komory

##### Skúšanie jednotlivých spojov

Ak nie je určené inak, pre potrubia väčšie ako DN 1000 mm sa môžu skúšať jednotlivé spoje namiesto skúšania celého potrubia. V týchto prípadoch, ak nie je určené inak, berie sa do úvahy plocha reprezentujúca 1 m dĺžky rúry. Skúšobné požiadavky sú totožné s požiadavkami popísanými vyššie so skúšobným tlakom 50 kPa meraným vo vrchole rúry.

Zhotoviteľ okrem predpísaných skúšok vykoná na vlastné náklady TV monitoring všetkých gravitačných stokoví sietí, ktoré nevyhoveli skúškam alebo opakovaným skúškam alebo SD má obavy z kvality vyhotovenia úsekov. Monitorovanie bude zabezpečené priemyselnou kamerou k spokojnosti SD TV kamerou s možnosťou zobrazenia sklonov, ktoré budú zobrazené na výslednom elaboráte z monitoringu. Pokiaľ monitoring preukáže nesúlad vyhotovenia s požiadavkami súťažných podkladov, zhotoviteľ vykoná všetky potrebné opravy na vlastné náklady.

Skúšanie tesnosti gravitačných stôk a kanalizačných odbočiek sa bude vykonávať v 100%- nom rozsahu.

Všetky náklady spojené s uvedenými skúškami znáša zhotoviteľ, vrátane nákladov na zabezpečenie médií.

Projekt pre stavebné povolenie rieši rozvod vnútorného vodovodu, kanalizácie a zemného plynu objektu „**Prístavba základnej školy, Suchá nad Parnou pre Obec Suchá nad Parnou**“.

V rámci rekonštrukcie a prístavby objektu príde v jestvujúcej časti kuchyne a jedálne k výmene rozvodov ZTI, demontáži zariadení predmetov a rozvodov vnútorného vodovodu a kanalizácie – navrhovaný rozvod vody a kanalizácie sa vybuduje nanovo vrátane zariadení predmetov v kuchyni a zázemí kuchyne. Rovnako príde k vybudovaniu lapaču tukov, areálovej splaškovej kanalizácie v exteriéri vedľa objektu školy.

### **Vnútorná splašková kanalizácia:**

Material potrubí :

Zvodové potrubie (ležatá časť – vedené v zemi, pod podkladným betónom 1.NP): Na zvodové potrubie sa použijú potrubia z PVC-U s menovitou kruhovou tuhosťou SN8 napr. Rehau AwaDUKT. Spájanie rúr a tvaroviek sa prevedie pomocou nástrčných hrdiel opatrenými gumovými tesniacimi krúžkami.

Odpadové splaškové potrubie a vetracie potrubie (vnútorná časť): Na odpadové splaškové a pripájacie potrubie od zariadení predmetov sa použije kanalizačné potrubie z polypropylénu - systém REHAU HT.

Vedenie potrubí :

Všetky existujúce kanalizačné potrubia, ktoré nebudú využívané v rekonštruovanej časti riešeného objektu je potrebné odstrániť alebo zaslepiť. Všetky existujúce zariadenia predmetov, ktoré nebudú využívané v rekonštruovanej budove je potrebné odstrániť.

Navrhované zvodové potrubie pod podkladným betónom stavby bude vedené s 2% spádom ( včasti objektu kuchyne pod stropom 1.PP ). Nové zvodové potrubia spod stavby sa napoja do navrhovanej parélovej splaškovej kanalizácie v zmysle výkresovej dokumentácie. V jestvujúcom podkladnom betóne v rekonštruovanej časti sa vyhotovia drážky pre uloženie ležatých potrubí v zmysle výkresovej dokumentácie a následne sa ležaté potrubie ukladá do výkopu na zhutnené pieskové lôžko (podsyp) o min. hrúbke 100mm+0,1xDN. Rovnakým spôsobom sa uloží kanalizácia pod podkladný betón navrhovanej časti objektu. Po ukončení skúšky vodotesnosti sa prevedie obsyp potrubia a následné zhutnenie zeminy po stranách potrubia.

Na vnútornej kanalizácii z hľadiska revízie a čistenia sa na každom stúpacom potrubí osadia čistiace tvarovky príslušnej dimenzie na najnižšom podlaží. Čistiace tvarovky budú prístupné cez montážne dvierka rozmeru 200x300mm. Odvetrané splaškové potrubia budú vyvedené cez strešnú konštrukciu a budú ukončené ventilačnou hlavice HL810-DN100 resp. HL807-DN70 a to 300mm nad úrovňou strechy. Splaškové odpadové potrubia, ktoré nie je možné odvetrať priamym spôsobom, budú ukončené privzdušňovaciu hlavice typu HL900 pod stropom. Prívod vzduchu pre vetracie hlavice sa zabezpečí cez vetracie mriežky rozmeru 200x200mm. Pre odvod vody od poistných ventilov umiestnených pred zásobníkovými ohrievačmi sa navrhuje lievik typu HL21.

Pripájacie potrubia od zariadení predmetov budú vedené min. s 3% spádom. Všetky odpadové potrubia budú vedené v drážkach pod omietkou. Drážka pre vedenie potrubia musí byť voľná a musí umožňovať dilatáciu potrubia.

Všetky napojenia technologických zariadení je potrebné konzultovať s dodávateľom zariadení a napojenie prispôbiť miestnym podmienkam!

Všetky zariadenia predmetov budú vybavené vhodnými zápachovými uzávierkami.

Skúšanie vnútornej kanalizácie sa musí vykonať v zmysle STN 73 6760.

Do vykonania technickej prehliadky a skúšky vodotesnosti a plynutesnosti musí sa ponechať potrubie určené k prehliadke a skúške prístupné a očistené (nezakryté, nezasypané alebo nezamurované) a to tak aby spoje boli v plnom rozsahu viditeľné.

Skúšanie vnútornej kanalizácie pozostáva z technickej prehliadky, zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia a zo skúšky plynutesnosti odpadového pripájacieho a vetracieho potrubia.

Pri technickej prehliadke vizuálne sa kontrolujú pripájacie potrubia a ich utesnenie.

Skúška vodotesnosti zvodového potrubia sa vykonáva studenou vodou bez mechanických nečistôt. Najmenší skúšobný pretlak je 3kPa, najvyšší je 30kPa.

Pred zahájením skúšky vodotesnosti sa všetky otvory skúšaného potrubia dočasne utesnia. Potrubie sa naplní vodou tak, aby sa dosiahol približný pretlak, potrebný na skúšku daného úseku.

Medzi naplnením potrubia a vlastnou skúškou vodotesnosti musí uplynúť 30minút (pri plastových potrubíach), aby sa teplota a vlhkosť potrubia ustálili, steny potrubia dočasne nasiakli vodou a aby sa všetok vzduch z potrubia odstránil.

Po uplynutí tohto času sa urobí prehliadka, pričom sa zisťuje, či neprichádza k viditeľnému úniku vody (odkvapkávanie).

Po prípadnom doplnení vody sa vykoná skúška vodotesnosti, ktorá trvá jednu hodinu. Po uplynutí tejto doby sa zistí úbytok vody v skúšanej časti potrubia. Skúška je vyhovujúca vtedy, ak úbytok vody na 1m<sup>2</sup> vnútornej plochy potrubia je väčší ako 0,05l.

Pred skúškou plynutesnosti sa odpadové potrubie dočasne utesní:

- pod otvorom najnižšej čistiacej tvarovky,
- v hrdlách odbočiek pre pripájacie potrubie alebo na konci pripájacieho potrubia,
- na najvyššom mieste špeciálnou tvarovkou tvarovkou,

- na čistiacej tvarovke vekom, ktoré je upravené na pripojenie tlakovacieho zariadenia a manometra. Pri skúške plynutesnosti sa používa skúšobný plyn s pretlakom 0,4kPa. Skúška plynutesnosti je vyhovujúca vtedy, ak pretlak vzduchu neklesne po dobu 15 minút pod 0,2kPa. Pri negatívnom výsledku skúšky plynutesnosti sa miesta úniku skúšobného plynu zisťujú indikátorom. Skúška vodotesnosti pripájacieho potrubia sa uskutočňuje prietokom vody, ktorý sa zabezpečí naliatím 5 litrov vody do potrubia. Skúška je vyhovujúca vtedy, ak nedochádza k viditeľnému úniku vody z potrubia.

### **Likvidácia dažďových vôd :**

Likvidácia dažďových vôd zo strechy bude realizovaná rovnotlakovým systémom odvodnenia do areálovej dažďovej kanalizácie, ktorá bude ústiť vo vsakovacom systéme. Dažďová kanalizácia z objektu bude odvedená dvoma vetvami. Jedna vetva bude ukončená v retenčnej nádrži za telocvičňou a druhá bude ukončená v retenčnej nádrži na nádvorí.

Jedna vetva dažďovej kanalizácie z objektu D250 (PVC-U) bude ústiť v navrhovanej retenčnej nádrži dažďovej vody (RN1) pre zachytenie nadprietoku dažďovej vody a zachytenie prívalových dažďov. Retenčná nádrž bude vyhotovená z vodotesného betónu s objemom 20 m<sup>3</sup> a odtok z nádrže bude vybavený škrtiacim zariadením pre maximálny odtok z nádrže do každej vsakovacej studne vo veľkosti 4 l/s. Predpokladaná vsakovacia kapacita studne je 4 l/s

Navrhovaná retenčná nádrž bude mať kapacitu 20 m<sup>3</sup> a je dimenzovaná na 30 minútový dažď pri tabuľovej výdatnosti 0,017 l/s.ha a periodicite 0,2.

Druhá vetva dažďovej kanalizácie z objektu bude ústiť v navrhovanej retenčnej nádrži dažďovej vody (RN2) pre zachytenie nadprietoku dažďovej vody a zachytenie prívalových dažďov. Retenčná nádrž bude vyhotovená z vodotesného betónu s objemom 15m<sup>3</sup> a odtok z nádrže bude vybavený škrtiacim zariadením pre maximálny odtok z nádrže do vsakovacej studne vo veľkosti 4 l/s. Predpokladaná vsakovacia kapacita studne je 4 l/s

Navrhovaná retenčná nádrž bude mať kapacitu 15 m<sup>3</sup> a je dimenzovaná na 30 minútový dažď pri tabuľovej výdatnosti 0,017 l/s.ha a periodicite 0,2.

Na zlomoch potrubí ako aj na križovaní jednotlivých vetiev areálovej kanalizácie budú vyhotovené kanalizačné šachty.

Pred budovaním každej vsakovacej studne bude na zvolenom mieste vyhotovený predvrt zapázanou plastovou pažnicou s priemerom 315mm. Predvrt je súčasťou vrtu a zaisťuje a oddeľuje vrstvy s nesúrodým materiálom od pevného podlažia. Hĺbka predvrtu bude realizovaná do hĺbky cca. 20m od rastlého terénu. V prípade veľmi nevhodných geologických pomerov bude predvrt realizovaný oceľovou pažnicou, aby nedošlo k zasypaniu a poškodeniu pažnice z plastu.

Samotný vrt bude realizovaný kolmo k vodorovnej rovine povrchu zeme a bude vyhotovený rotačným, alebo nárazovým spôsobom. Zaústenie dažďových vôd bude realizované do drohého vodného horizontu, ktorý sa nachádza pod úrovňou 20m od rastlého terénu ( preverí vrt ). Podľa skutočnej mocnosti rozhrania nepriepustného ( ílového podlažia ) a priepustného štrkového podlažia s navrhne hĺbka studne a to tak, aby bola min 2,0m zaústená v štrkovom priepustnom podlaží.

Do vyhotoveného vrtu bude inštalovaná pažnica z plastu, ktorá je v dolnej časti perforovaná pre uľahčenie prietoku vody do voľného priestoru vrtu v priepustnom ( štrkovej časti ) podlaží a súčasne bráni posunutiu hornín a zasypaniu vrtu.

Obsyp bude realizovaný z drobného štrku frakcie 8-12mm. Ten vyplní voľný priestor medzi pažnicou a vnútornou stenou vrtu. Obsypom príde k stabilizovaniu pažnice proti posunutiu. Zásyp bude vyhotovený aj vo vrte v hrúbke 400mm od dna vrtu.

V záhlaví vrtu bude osadená technická šachta. Pred osadením technickej šachty bude samotný vrt uzatvorený vyčnievajúcou časťou pažnice. Toto opatrenie chráni vrt pred znečistením.

Množstvo dažďových vôd dopadnutých na strešnú plochu:

$$Q_{s,daž} = 0,0170 \text{ l/s.m}^2 \cdot 1,0 \cdot 1360 \text{ m}^2 = 23,12 \text{ l/s}$$

### **Materiál potrubí**

Kanalizačná prípojka a areálová dažďová kanalizácia budú vyhotovené z rúr z PVC-U syst. REHAU Awadukt s kruhovou menovitou tuhosťou SN8. Montáž a spájanie rúr a tvaroviek sa vykonáva pomocou hrdlového spoja s tesniacim krúžkom podľa odporúčaní výrobcu. Spájanie rúr a tvaroviek sa prevedie pomocou nástrčných hrdiel opatrenými gumovými tesniacimi krúžkami.

Po ukončení montáže vnútornej splaškovej kanalizácie sa prevedie skúška tesnosti kanalizácie v zmysle STN EN 1610. Materiál na tesniace krúžky musí podľa použitia vyhovovať STN EN 681 - 1.

Kanalizačné šachty budú vyhotovené z PP s priemerom 600mm. Šachty budú zakryté liatinovými poklopami s priemerom 600mm. Šachtové dno bude vyrobené z PP. Šachtové dno sa dodáva s osadenými



poplastovanými stupadlami a s gumovým tesniacim profilom. Vstup do šachty bude možný cez liatinový ťažký poklop so skúšobným zaťažením 400kN „D“ Ø600 mm, ktorý bude položený na vyrovnávacom prstenci, ktorý má za účel vyrovnať výškové nezrovnalosti dané konštrukciou šachty a celkovou výškou šachty. Vyrovnávací prstenec sa osadzuje len v prípade potreby rektifikácie výškových rozdielov vyvolaných konštrukciou šachty a celkovou výškou šachty. Prechod komína k poklopu je umožnený prefabrikovanou prechodovou skružou TBS-1000/625-S. Vstup je umožnený vidlicovými poplastovanými stúpadlami vo vzdialenosti 250mm nad sebou. Úprava okolia šachty sa vykoná podľa existujúceho alebo navrhovaného stavu povrchu.

Odvodňovacie prvky (vpuste, žlaby a i.) nie sú dodávkou tejto PD.

Potrubie prípojky ako aj potrubia areálovej kanalizácie bude uložené do štrkopieskového lôžka a obsypané štrkopieskom.

Na zlomoch potrubí ako aj na križovaní jednotlivých vetiev areálovej kanalizácie budú vyhotovené kanalizačné šachty.

### **Zemné práce**

Pred začatím výkopových prác budú vytýčené na dotknutom území trasy jestvujúcich inžinierskych sietí. Výkop bude realizovaný strojovo, v mieste križovania jestvujúcej siete bude výkop realizovaný ručne. Hĺbka výkopu bude cca 1,5-2,30m. V prípade potreby bude vyhotovené paženie stien výkopu v zmysle rešpektovania BOZP. Do samotného výkopu bude vyhotovené pieskové lôžko s maximálnou veľkosťou zrna 20mm a hrúbky 100mm, na ktoré bude uložené samotné potrubie. Samotné uložené potrubie bude obsypané štrkopieskom s hrúbkou vrstvy 300mm. Zostávajúca hĺbka ryhy bude zasypaná zhutnenou vykopanou zeminou.

OVšetky budované súvisiace objekty a šachty v teréne osadiť tak, aby sa po konečnej úprave dostali poklapy do požadovanej výškovej úrovne okolitého terénu.

Zhotoviteľ stavby je povinný v plnom rozsahu rešpektovať a chrániť všetky pôvodné dreviny v dosahu staveniska pred mechanickým poškodením v zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a STN 837010 – Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie. Na koreňovú zónu stromov resp. pod koruny stromov nesmie zhotoviteľ stavby ukladať výkopovú zeminu a stavebné materiály. Koreňový systém stromov pod vonkajšou líniou koruny nesmie byť zaťažovaný pojazdom stavebných mechanizmov. V prípade náhodného mechanického poškodenia drevín v dosahu staveniska je zhotoviteľ stavby povinný zabezpečiť ich bezodkladné odborné ošetrenie oprávnenou fyzickou alebo právnickou osobou.

### **Tlakové skúšky :**

Skúšanie tesnosti gravitačných potrubí sa riadi normou STN EN 1610 „Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk“.

Skúšať sa majú úseky stôk, ktoré ešte neboli zasypané. Potrubia majú byť zabezpečené proti posunu, ak treba, rúry môžu byť čiastočne alebo úplne zasypané – spoje však musia ostať viditeľné.

Skúšky sa môžu vykonať:

- vodou, alebo
- vzduchom.

Ak nie je možné vykonať predpísané skúšky vodou alebo vzduchom (napr. v prípade špeciálnych profilov alebo pri rekonštrukcii), potom je možné použiť iné skúšobné metódy za účelom dôkazu tesnosti (napr. skúšky dymom). Dovoľuje sa aj kombinácia skúšok vodou a vzduchom, napr. stoky sa môžu skúšať vzduchom a šachty vrátane prípojok vodou.

#### **Skúšanie vzduchom (metóda L)**

Trvanie skúšky potrubí s vylúčením vstupných šácht a revízných komôr závisí od priemeru rúry a skúšobnej metódy. Skúšobnú metódu má určiť objednávateľ. Aby sa vyvarovalo chybám zapríčineným skúšobným zariadením, musia sa použiť vhodné vzduchotesné uzávery.

Najprv sa musí približne 5 minút udržiavať začiatkový tlak približne o 140 % prekračujúci vyžadovaný skúšobný tlak  $p_0$ . Potom sa musí tlak nastaviť na skúšobný tlak stanovený normou. Potrubie vyhovuje, ak tlak nameraný po skúške klesne menej, ako o rozdiel tlaku stanovený normou.

#### **Skúšanie vodou (metóda W)**

##### **Príprava**

Stoky majú byť vodotesne uzavreté z oboch strán testovaného úseku ako aj v bode pripojenia vpustov a kanalizačných prípojok. Zátky a kolená majú byť dostatočne zaistené proti silám vzniknutým počas skúšok.

Počas plnenia sa musí pamätať na to, aby v testovanom úseku nevznikali vzduchové vankúše.

Preto stoky musia byť plnené pomaly, aby sa vzduch mohol vypustiť cez dostatočne veľký vzdušník alebo cez šachtu na hornom konci potrubia. Z toho dôvodu na prípravu a vykonávanie skúšok musí byť rezervovaný dostatočný čas. Ďalej, stoky nesmú byť poškodené pretlakovaním alebo v dôsledku vodného rázu.

### Skúšobný tlak

Skúšobný tlak je tlak ekvivalentný/vyplývajúci z naplnenia skúšaného úseku po úroveň terénu pri vstupnej šachte umiestnenej po prúde (vo výnimočných prípadoch proti prúdu) s maximálnym tlakom 50 kPa a minimálnym tlakom 10 kPa meraným vo vrchole rúry. Vyššie skúšobné tlaky sa môžu predpísať pre potrubia navrhnuté na prevádzku pri vyšších tlakoch. Po naplnení potrubia môže byť potrebné kondicionovanie. Zvyčajne stačí 1 hodina, dlhší čas môže byť potrebné v suchých klimatických podmienkach.

### Trvanie skúšky

Predpísané trvanie skúšky je  $(30 \pm 1)$  minút.

Kolísanie tlaku počas skúšky nesmie byť väčší ako 1 kPa v porovnaní s predpísaným skúšobným tlakom.

### Požiadavky na skúšky

Množstvo vody doplnené počas skúšky na udržanie predpísaného tlaku sa musí merať spolu s hydrostatickým tlakom vody a vyžadovaným skúšobným tlakom. Skúšobná požiadavka je splnená, ak množstvo doplnenej vody v skúšanom úseku nie je väčšie ako:

- 0.15 l/m<sup>2</sup> omočeného obvodu za 30 minút pre potrubia
- 0.20 l/m<sup>2</sup> omočeného obvodu pre potrubia vrátane vstupných šácht
- 0.40 l/m<sup>2</sup> omočeného obvodu pre vstupné šachty a revízne komory

### Skúšanie jednotlivých spojov

Ak nie je určené inak, pre potrubia väčšie ako DN 1000 mm sa môžu skúšať jednotlivé spoje namiesto skúšania celého potrubia. V týchto prípadoch, ak nie je určené inak, berie sa do úvahy plocha reprezentujúca 1 m dĺžky rúry. Skúšobné požiadavky sú totožné s požiadavkami popísanými vyššie so skúšobným tlakom 50 kPa meraným vo vrchole rúry.

Zhotoviteľ okrem predpísaných skúšok vykoná na vlastné náklady TV monitoring všetkých gravitačných stokoví sietí, ktoré nevyhoveli skúškam alebo opakovaným skúškam alebo SD má obavy z kvality vyhotovenia úsekov. Monitorovanie bude zabezpečené priemyselnou kamerou k spokojnosti SD TV kamerou s možnosťou zobrazenia sklonov, ktoré budú zobrazené na výslednom elaboráte z monitoringu. Pokiaľ monitoring preukáže nesúlad vyhotovenia s požiadavkami súťažných podkladov, zhotoviteľ vykoná všetky potrebné opravy na vlastné náklady.

Skúšanie tesnosti gravitačných stôk a kanalizačných odbočiek sa bude vykonávať v 100%- nom rozsahu.

Všetky náklady spojené s uvedenými skúškami znáša zhotoviteľ, vrátane nákladov na zabezpečenie médií.

### **Vnútrotný vodovod:**

Navrhované ležaté potrubia pod stavbou budú vyhotovené z HD-PE a hlavný ležatý rozvod vody a rozvod požiarnej vody budú vyhotovené z potrubí ocelových z ušľachtilej ocele spájanej lisovanými fittingami napr. Viega Sanpress Inox. Pripojovacie potrubia budú vyhotovené z potrubí plast-hliníkových spájaných lisovanými fittingami napr. Rehau Rautitan flex.

Závesenie potrubí pod stropom príslušného podlažia bude systémovými závesnými prvkami Hilti.

Pripojovacie potrubia k zariadení predmetom budú zaizolované : SV proti roseniu izoláciou z penového polyetylénu zn. MIRELON hr. 6mm a TV proti tepelným stratám rovnakou izoláciou zn. MIRELON hr.20mm v

Rozvody stúpacie a ležaté budú zaizolované : studenej a požiarnej vody proti roseniu izoláciou z mierálnej vlny zn. MIRELON hr. 15 mm a TV, C-TV proti tepelným stratám z penového polyetylénu zn. MIRELON hr.20mm ( do DN 20 ) a hr.20-100mm ( nad DN 20 ), kde hrúbka izolácie = DN potrubia.

Všetky existujúce vodovodné potrubia, ktoré nebudú využívané v rekonštruovanej budove je potrebné odstrániť alebo zaslepiť. Všetky existujúce zariadenia predmety, ktoré nebudú využívané v rekonštruovanej budove je potrebné odstrániť.

Vonkajšia časť vnútorného vodovodu bude vyvedená do objektu v troch vetvách, kde sa osadia lokálne hlavné uzávery vody príslušnej dimenzie. Hlavný prívod vody z kotolne bude uložený pod podkladným betónom a bude vyhotovený z potrubia z HD-PE. Na potrubí sa osadí vyhľadávací vodič a uloží sa do štrkopieskového lôžka. Nad potrubie sa osadí výstražná fólia šírky 300mm.

Prvý uzáver svetlosti DN25 sa osadí v m.č. 1.02 na 1.NP. Uzáver sa osadí do niky, ktorá bude uzatvorená servisnými dvierkami. Prívod vody z tejto vetvy bude zásobovať požiarne hydrant. Na vetve požiarnej vody sa osadí spätná klapka a guľový uzáver svetlosti DN25.

Druhý uzáver svetlosti DN25 sa osadí v m.č. 1.02 na 1.NP. Uzáver sa osadí do niky, ktorá bude uzatvorená servisnými dvierkami. Prívod vody z tejto vetvy bude zásobovať požiarne hydrant a kuchynku v zázemí s lokálnym ohrievačom vody. Na vetve požiarnej vody sa osadí spätná klapka a guľový uzáver svetlosti DN25.

Tretí lokálny uzáver svetlosti DN40 sa osadí v m.č. 1.03 na 1.NP. Uzáver sa osadí do niky v murive, ktorá bude uzatvorená servisnými dvierkami. Od uzáveru bude vetva vodovodu trasovaná do technickej miestnosti 1.20 k ohrievaču vody a druhá vetva ako rozvod požiarnej vody k navijáku. Na vetve požiarnej vody sa osadí spätná klapka a guľový uzáver svetlosti DN32.

Rozvody v budove budú vedené pod stropom alebo v priečkach. Všetky rozvody v celej dĺžke musia byť chránené pomocou izolačných rúrok z penového polyetylénu predpísanej hrúbky. Drážka pre vedenie izolovaného potrubia musí byť voľná a musí umožňovať dilatáciu potrubia. Na prechod, oceľ/plast sa použijú prechodky. Pred zariadeniami predmetmi budú osadené uzatváracie armatúry v zmysle výkresovej dokumentácie.

Po montáži potrubného rozvodu je potrebné previesť tlakovú skúšku a dezinfekciu podľa STN 73 6660-Vnútorne vodovody.

Pred tlakovou skúškou potrubia sa vnútorný vodovod musí prehliadnuť. K prehliadke sa potrubie a armatúry pripraví bez tepelnej izolácie a s nezakrytými drážkami. Prehliadkou sa kontroluje či vnútorný vodovod bol montovaný podľa projektu a v súlade s STN a s hygienickými predpismi. Závady zistené pri prehliadke sa musia odstrániť ešte pred tlakovou skúškou potrubia.

Pred tlakovou skúškou je potrebné všetky úseky vnútorného vodovodu prepláchnuť zdravotne nezávadnou vodou a súčasne na najnižšom mieste sa musí odkaliť. Tlakové skúšky vnútorného vodovodu prebiehajú podľa rozsahu vodovodu vcelku alebo po častiach nasledovne:

tlaková skúška potrubia,

konečná tlaková skúška vnútorného vodovodu.

Pri tlakovej skúške potrubia sa skúšajú len potrubné rozvody (bez tepelnej izolácie, bez výtokových a poistných armatúr, zariadení predmetov, prístrojov a pod.).

Potrubný rozvod sa skúša zdravotne nezávadnou vodou 1,5 násobkom prevádzkového pretlaku, najmenej však pretlakom 0,1MPa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd (15 minút) viac ako 0,05 MPa. Na potrubí nesmie byť behom skúšky zistený žiadny únik vody. Ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, musí sa závada odstrániť a skúšku je potrebné opakovať.

Konečná tlaková skúška vnútorného vodovodu musí prebiehať po izolácii potrubia a po montáži príslušenstva, zariadení predmetov, prístrojov a zariadení (výtokové a poistné armatúry, zariadenia na prípravu teplej vody atď.).

Pri konečnej tlakovej skúške sa vnútorný vodovod skúša zdravotne nezávadnou vodou prevádzkovým pretlakom, najmenej však 0,7MPa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd (15 minút) viac ako 0,05 MPa. Ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, musí sa závada odstrániť a skúška opakovať.

Pri montáži plastových rozvodov je potrebné dodržať všetky montážne predpisy udávané výrobcom potrubia.

Ohrev pitnej vody sa zabezpečí v celom objekte.

V miestnosti 1.06 sa navrhuje elektrický zásobníkový ohrievač vody typu TATRAMAT EO 10P/220V (1800W) s objemom 10l.

V miestnosti 1.20 sa navrhuje tepelné čerpadlo na ohrev teplej úžitkovej vody Viessmann Vitocal 060-A typ T0E s objemom zásobníka 254l.

Na prívodnom potrubí pred zásobníkovým ohrievačom na strane studenej vody sa musia umiestniť armatúry podľa STN 06 0830:

- guľový uzáver,
- vypúšťací uzáver,
- spätný ventil,
- poistný ventil typu ZB12 príslušnej dimenzie s otváracím pretlakom  $p_o = 0.67 \pm 0.03$  MPa (v dodávke zásobníkového ohrievača)
- tlaková expanzná nádoba typu REFLEX REFIX DD18/10 s objemom  $V=18l$  so špeciálnou prietokovou armatúrou FLOWJET ( platí pre osadenie TČ ).

Priestory nebudú vybavené podružnými meraniami spotreby vody.

Protipožiarna ochrana budovy bude zabezpečená pomocou nástenných hadicových navijákov NOHA A25/30 so stálotvarou hadicou dĺžky 30m a priemerom 25mm. Minimálny pretlak na päte hydrantu sa požaduje 0,2bar. Rozvod požiarnej vody bude vyhotovený z oceľového nerezového potrubia za účelom požiarnej odolnosti rozvodu pri požiari. Vyhotovenie rozvodu z plastového materiálu sa nepripúšťa. Protipožiarna ochrana budovy je riešená v samostatnej projektovej dokumentácii. Všetky prestupy rozvodov ZTI cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené protipožiarnymi upchávkami v súlade s riešením protipožiarneho zabezpečenia stavby, ktoré tvorí samostatnú časť PD.

Pre gastronomické zariadenia - sa navrhuje lokálna úpravňa vody, ktoré sú návrhom a dodávkou technológie gastr. Pred úpravňami vody budú umiestnené rohové ventily DN15 s kovovou flexi-hadicou. Doporučené umiestnenie úpravní vody pre zariadenia určil technolog gastronómických zariadení.

### Zásobovanie zemným plynom

#### Plynovodná prípojka:

Riešený objekt je zásobovaný zemným plynom jestvujúcou plynovou prípojkou. Táto zásobuje zdroj tepla a kuchyňu materskej školy. Na základe navýšenia potreby zemného plynu je povinný investor požiadať SPP o zmenu pripojovacích podmienok, kde SPP zadefinuje nové meradlo, prípadne posúdi kapacitné možnosti jestvujúcej plynovej prípojky.

#### Areálový rozvod plynu:

Navrhovaná stavba sa bude nachádzať v kolízií s jestvujúcimi areálovými rozvodmi plynu. Do jestvujúcej kuchyne je privedená vetva plynu svetlosti DN 50 vyhotovenej z oceleového potrubia. Vyvedená je na fasáde, kde sa nachádza hlavný uzáver plynu a následne do priestoru pôvodnej kuchyne k spotrebičom plynu.

Stavbou príde k zrušeniu prepojenia a nahradeniu novým potrubím z PE100, SDR11 svetlosti D63x5.8 v novej trase. Navrhovaná vetva plynu DN50 - OCL pre kuchyňu sa pripojí na existujúci rozvod plynu v suteréne objektu pôvodnej školy a následne bude pod stropom suterénu trasovaná k nádvoriu, kde sa v exteriéri za fasádou osadí prechod USTN D63/DN50 a následne bude rozvod plynu z PE trasovaný k riešenej kuchyni, kde sa po osadení prechodu USTN D63/DN vyvedie od skrine HUP na fasáde objektu. V skrini na fasáde objektu sa bude nachádzať HUP svetlosti DN 50 a solenoidový ventil DN50 pre automatické havarijne odstavenie toku zemného plynu do technológie kuchyne. Od skrine HUP bude rozvod trasovaný pod KZS do priestoru kuchyne k spotrebičom.

#### Vnútorný plynovod pre zariadenie kuchyne:

Nízkotlakový rozvod plynu je zaradený do skupiny **B, g** – rozvod plynov s pretlakom plynu do 0,4 MPa, vrátane

Tlakové zariadenia : budú posudzované v zmysle Nariadenia vlády č. 576/2005 Z.z a vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

1. Rozvod zem. plynu (skupina Bg) - navrhovaná časť rozvodu:

- Potrubie oceľové čierne bezšvové, ak. mat. 11 353 – DN32
- Potrubie oceľové čierne bezšvové, ak. mat. 11 353 – DN50
- Potrubie plastové z PE100, SDR11 – D63x5.8

Prevádzkový pretlak vnútorného rozvodu plynu bude 2,1 kPa.

Rekonštrukcia sa týka priestoru kuchyne. Vzhľadom na nové dispozičné usporiadanie kuchyne sa mení aj poloha plynových spotrebičov, preto bude pôvodný rozvod plynu od vstupu do priestoru kuchyne kompletne zdemontovaný a nahradený novým v zmysle výkresovej dokumentácie.

Domový rozvod plynu v priestore kuchyne sa vyvedie nad podlahou resp. pod stropom, kde bude v podlahe naprieč kuchyňou trasovaný k jednotlivým spotrebičom, kde v zmysle kuchynskej technológie sa osadí pred každý spotrebič plynový uzáver svetlosti DN25. Rozvod po 1.NP bude vyhotovený ako celozváraný bez rozoberateľných spojov. Oceľový rozvod bude oparený 1x základným emailovým náterom a 2x krycím emailovým náterom.

Rozvod plynu bude vedený v podlahe, pre pripojenie jednotlivých spotrebičov. Presná poloha a spôsob vyvedenia plynových vetiev sa vyhotoví v zmysle projektu kuchynskej technológie.

Na rozvod NTL vnútorného plynovodu sa použijú rúrky oceľové bezošvé čierne spájané zvarovaním ak. mat. L360NB podľa STN 42 5710. Celý rozvod vnútorného plynovodu sa urobí v zmysle TPP 704 01 a súvisiacich predpisov a nariadení. Po skončení montážnych prác na domovom plynovode vykoná zhotoviteľ skúšku pevnosti a skúšku tesnosti. Bez úspešných skúšok sa nesmie plynovod uviesť do prevádzky. Postup a vykonanie skúšok musí byť v súlade s ustanoveniami kapitoly 6 STN EN 1775.

Pred skúškou sa nechá skúšaný plynovod pod tlakom a skúška trvá 15 minút (pre plynovody s vnútorným geometrickým objemom do 50 litrov) a 30 minút (pre plynovody s vnútorným geometrickým objemom nad 50 litrov). Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti

skúšobným tlakom rovnakým ako je prevádzkový tlak, najviac však 1,5-násobkom maximálneho prevádzkového tlaku. Čas trvania skúšky je obdobný ako pri skúške pevnosti.

Skúšobný tlak média sa sleduje pomocou manometra s citlivosťou 10 Pa a presnosťou merania 1%, napr. U-manometrom. Tlaková skúška je úspešná vtedy, keď počas trvania tlakovej skúšky nebol zistený žiadny pokles tlaku skúšobného média. Inak sa tlaková skúška po odstránení netesnosti zopakuje. Je zakázané skracovanie

trvania tlakovej skúšky, odstraňovanie netesnosti na zvaroch zaklepávaním, zalepením, alebo nalievat' do skúšaného plynovodu akékoľvek utesňovacie prostriedky. Pri vykonávaní skúšky pevnosti a tesnosti súčasne sa použije maximálny tlak 15 kPa.

O každej tlakovej skúške musí zhotoviteľ urobiť zápis podľa TPP 704 01, príloha E. Potrubie sa po vykonaní tlakovej skúšky opatrí ochranným náterom.

### 13. HLASOVÁ SIGNALIZÁCIA POŽIARU

#### VŠEOBECNÁ ČASŤ

##### **Predmet projektu.**

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je navrhnuť a spracovať pre priestor kuchyne, jedálne a dostavby školy systém hlasovej signalizácie požiaru (ďalej len HSP), ktorý bude slúžiť v prípade vyhlásenia požiaru.

##### **Projekčné podklady.**

Pri spracovaní projektu boli k dispozícii nasledovné podklady:

- stavebné pôdorysy v digitálnej forme vo formáte \*.DWG
- požiadavky investora
- konzultácie s hlavným architektom
- podklady výrobcov jednotlivých slaboprúdových systémov
- technická dokumentácia Esser, Honeywell
- STN EN 54-X ( 1 až 24 )
- vyhláška č.94/2004 Z.z.
- vyhláška č.726/2002 Z.z

##### **Prevádzkové podmienky**

##### **Prostredie.**

Vo všetkých priestoroch je prostredie vid' tabuľka o určení vplyvov. Protokol o určení vonkajších vplyvov je súčasťou projektu elektroinštalácie.

##### **Rozvodná sústava.**

	Normálna prevádzka	porucha
1NPE, AC,50Hz, 230V/TN-S	krytom, izoláciou	samočinným odpojením napájania
100V, AC / IT	krytom, izoláciou	samočinným odpojením napájania
2-24V, DC/ IT	krytom, izoláciou	malým napätím – SELV

##### **Ochrana a bezpečnosť.**

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom bude v zmysle STN 33 2000-4-41:2007 zabezpečená pre normálnu prevádzku krytím a izoláciou. Pri poruche zariadenia samočinným odpojením od zdroja, u slaboprúdových rozvodoch bezpečným napätím. Prevedenie musí byť v súlade s STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-523

Rozvody sa nenachádzajú v priestore, kde hrozí nebezpečenstvo atmosferických výbojov alebo nf či vf rušenie. Prídavné prepäťové ochrany nie sú potrebné. Požiadavky elektromagnetickej kompatibility v zmysle STN 33 2000 sú splnené.

Montáž HSP môže vykonávať organizácia, ktorá má pre tieto činnosti oprávnenie a školenie na uvedený systém. Pracovníci musia mať príslušnú elektrotechnickú kvalifikáciu pre túto činnosť podľa § 19 vyhlášky č.508/2009 a musia byť preškolení výrobcom alebo ním poverenou organizáciou. Pri montáži a prevádzkovaní zariadenia je povinné dodržiavať základné požiadavky k zaisteniu bezpečnej práce. Všetky práce na elektrickom zariadení, t.j. údržba, kontrola, opravy atď. môžu byť robené iba pri rešpektovaní ustanovení normy.

##### **Hlasová signalizácia požiaru**

##### **Technické riešenie**

K realizácii optimálneho riešenia ozvučenia daných priestorov je navrhnutý digitálny systém s názvom Variodyn. Tento systém zabezpečuje úplnú kontrolu zvuku, jeho distribúciu, elektronickú kontrolu nad všetkými komponentmi a je ľahko ovládateľný.

Srdcom celého systému Variodyn je sieťová riadiaca jednotka DOM4-24, ktorá bude prepojená sieťou Ethernet a s ostatnými komponentmi systému, zaznamenávajú akékoľvek informácie a konfiguračné nastavenie, neustále monitorujú celý systém, jeho funkčnosť a hlásia akékoľvek zmeny stavu. Digitalizovaný zvukový signál je spracovaný a zosilňovaný adresovateľným výkonovým zosilňovačom 2x500W pre DOM4-24. Je vybavený lokálnym audio vstupmi a digitálnymi signálovými procesormi, ktoré môžu prispôbovať zvuk akustickým parametrom danej oblasti a aktuálnej úrovne okolitého hluku. Funkcia každého zosilňovača je neustále monitorovaná a v prípade akýchkoľvek problémov môže systém automaticky aktivovať záložný zosilňovač. Pracujú na 100V princípe, reproduktory sú prepojené štandardným reproduktorovým káblom. Systém monitorovania reproduktorového vedenia dokáže okamžite detekovať prerušenie vedenia, skrat a informovať prostredníctvom riadiacej jednotky obsluhu. Dohľad nad reproduktorovými linkami má meraním impedancie vedenia. Ďalšími dôležitými jednotkami systému sú mikrofónne pulty s programovacími tlačítkami, rozbočovače sieťového vedenia pre možnosť vetvenia slučky. Všetky jednotky systému sú prepojené systémovými metalickými káblami. Na koncové reproduktory pripojiť koncové členy reproduktorovej linky (EOL).

### **Zariadenia HSP**

Ústredňa hlasovej signalizácie požiaru bude umiestnená v technickej miestnosti 1.NP v 19" stojane. V stojane sú osadené komponenty celého systému riadiaci modul DOM 4-24, zosilňovače batériový zdroj. Systém umožní adresné hlásenie do jednotlivých zón objektu. Hlásenie bude možné jednotlivito do každej zóny, do softvérovo vytvorených skupín zón alebo ako generálny povel do celého objektu. V hale budú inštalované štyri zóny. V objekte budú distribuované evakuačné a prevádzkové hlásenia s reprodukciou hudby. Mikrofónna jednotka bude nainštalovaná do zborovne a kancelárie kuchyne.

V systéme, ktorý je využívaný pre požiaro-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 (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.
- vysielanie živých hlásení cez núdzový mikrofón

Reproduktorové linky sú navrhnuté s ohľadom na členenie objektu na požiarne úseky. Celkovo je navrhnutých 6 zón, ktoré sú rozdelené kvôli zvýšenej bezpečnosti na linky A a B.

### **Reproduktory**

Všetky reproduktory sú rozmiestnené tak, aby všetky plochy, a to i tie, v ktorých nie sú priamo inštalované reproduktory, boli zreteľne ozvučené. Dôvodom je zaistenie počuteľnosti hlásenia rozhlasu v akomkoľvek mieste objektu. Podľa STN EN 60849 je povinné inštalovať výkon reproduktorov tak, aby bola zabezpečená úroveň hlásení o 6 až 25 dB nad úroveň okolitého hluku. Evakuačné reproduktory sú vyrobené z nehorľavých materiálov vybavené keramickou svorkovnicou a tepelnou poistkou na odpojenie chybného reproduktora od linky tak, aby nedošlo k jej prerušeniu. Reproduktory budú osadené na stropy resp. steny ozvučovaných priestorov. Umiestnenie reproduktorov je nutné koordinovať s inštaláciou svietidiel, ventilátorov a pod.

### **Stropné reproduktory DL-E 06-130/T**

Sú osadené v priestoroch s minerálnymi podhľadovými stropmi (sadrokartón resp. závesný strop) na strope.

### **Prepojenie s ústredňou EPS**

Ústredňa EPS nie je inštalovaná. Spínanie systému je zabezpečené manuálnymi tlačítkami pripojenými do modulu UIM.

### **Vnútorne rozvody**

Elektrické rozvody pre zariadenia, ktoré musia byť počas požiaru v prevádzke, musia byť prevedené káblami v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004, 225/2012 a STN 92 0203 – B2CA - a1, d1, s1 (Požiadavka na funkčnú odolnosť trás káblov na trvalú dodávku elektrickej energie).

100V rozvody HSP sú vedené samostatne, oddelene od ostatných aj slaboprúdových vedení uložením do samostatnej rúrky, žľabu, oddelením kovovou prepážkou v spoločnom žľabe a pod. Pri realizovaní rozvodov

HSP je potrebné sa čo v najväčšej miere vyhnúť svorkovaniu v prepojovacích elektroinštalačných krabiciach. Prepojovacie krabice budú požiarne odolné s keramickou svorkovnicou. Prepojovanie káblov bude realizované v reproduktoroch určených pre HSP (keramická svorkovnica, teplotná poistka, kovový kryt a pod.). Z ústredne HSP budú zóny rozvetvené do celého objektu nasledovnými káblami:

N2XH-O FE180/PS30 4x2,5 a N2XH-O FE180/PS30 2x2,5

Všetky tieto káble sú s požiarou odolnosťou v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004, 225/2012 a STN 92 0203.

#### **Horizontálne rozvody**

Kabeláž je uložená na povrchu resp. pod omietkou rúrkami príchytkami UDF PS30 – zariadenia funkčné pri požiari.

#### **DODÁVKA ELEKTRICKEJ ENERGIE**

Ústredňa HSP má vlastný náhradný záložný zdroj (AKU batérie), ktorý zabezpečí napájanie zariadení HSP po dobu min. 24 hodín v prípade výpadku sieťového napätia 230V AC.

V zmysle STN 34 1610 preto môžeme považovať dodávku elektrickej energie pre zariadenia HSP za dodávku 1. stupňa, t.j. že v prípade výpadku dodávky el. energie 230V AC príde automaticky k okamžitému prepnutiu na vlastný náhradný zdroj. Systém záložného napájania je taktiež v súlade s STN 92 0203.

#### **Požiadavky na užívateľa**

Užívateľ je povinný v dostatočnom predstihu pred revíziou a uvedením zariadenia do prevádzky určiť osobu zodpovednú za prevádzku, osoby poverené údržbou a osoby poverené obsluhou zariadenia.

Osoba zodpovedná za prevádzku zariadenia

- zodpovedá za prevádzku a správne využívanie HSP
- kontroluje činnosť osôb poverených obsluhou HSP
- zaisťuje, aby osoby poverené údržbou prevádzali údržbu podľa pokynov výrobcu
- zodpovedá za riadne vedenie prevádzkovej knihy
- zodpovedá za vykonávanie pravidelných revízií zariadenia

Osoba poverená údržbou zariadenia (musí byť znala podľa STN 34 3100 a preukázateľne zaškolená výrobcom, alebo poverenou organizáciou)

- prevádza prehliadky a údržbu zariadení HSP podľa pokynov výrobcu
- prevádza predpísaným spôsobom kontrolu zariadení HSP
- prevádza opravy v rozsahu stanovenom výrobcom
- prevádza záznamy do prevádzkovej knihy zariadenia

Osoba poverená obsluhou zariadenia (musí byť preukázateľne preškolená odovzdávajúcou organizáciou a musí byť preukázateľne poučená podľa STN 34 3100)

- obsluhuje zariadenie HSP
- vedie záznamy v prevádzkovej knihe o signalizácii požiaru a poruchy
- postupuje podľa požiarneho poriadku a požiarnych poplachových smerníc objektu

Osoba poverená obsluhou zariadenia (musí byť zaškolená odovzdávajúcou organizáciou a musí byť preukázateľne poučená podľa vyhl. 726/2002 Z.z.)

- obsluhuje zariadenie HSP
- vedie záznamy v prevádzkovej knihe o signalizácii požiaru a poruchy
- postupuje podľa požiarneho poriadku a požiarnych poplachových smerníc objektu

Musí zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok podľa vyhlášky 726/2002 nasledovných pravidelných stanovených lehôtach.

Hlasová signalizácia požiaru sa kontroluje

- a) denne,
- b) mesačne,
- c) štvrtročne,
- d) ročne.

Užívateľ zabezpečuje trvalú obsluhu v mieste umiestnenia hlavnej ústredne alebo prenos signálu o stave tejto ústredne do miesta s trvalou obsluhou. Z týchto miest užívateľ zabezpečuje na ohlasovňu požiarov prenos správ súvisiacich s privolaním a poskytnutím pomoci.

Ak je zabezpečený prenos signálu do miesta s trvalou obsluhou inej právnickej osoby, užívateľ zabezpečuje dokumentáciu, najmä situačný plán chráneného priestoru s prístupovými cestami, špecifickými príkazmi a inštrukciami v prípade požiaru alebo poruchy a umiestňuje ju na dohodnuté miesto.

## ZÁVER

Pri realizácii je nutné, aby dodávateľskou firmou boli rešpektované všetky špecifiká rozvodov a montážne práce musia byť prevedené podľa predpisov a noriem platných v čase montáže. Po ukončení montáže a vypracovania prvou odbornou východiskovou prehliadkou a skúškou bude dielo protokolárne odovzdané odberateľovi a zahájená skúšobná prevádzka. V priebehu odovzdania bude urobené preškolenie zodpovedných pracovníkov, budú odovzdané návody na obsluhu a sprievodná dokumentácia. V priebehu skúšobnej prevádzky sa preverí funkčná schopnosť namontovaného zariadenia. Odovzdanie zákazky do trvalej prevádzky sa urobí po ukončení a vyhodnotení skúšobnej prevádzky protokolárne medzi zhotoviteľom a odberateľom.

Sprievodná dokumentácia musí byť dodaná ku každému zariadeniu a musí zodpovedať jeho skutočnému prevedeniu. Obsahuje návody a pokyny k obsluhu, prevádzkovú knihu HSP.

Pri zmenách, úpravách a iných zásahoch do projektovej dokumentácie je potrebné od dodávateľa žiadať projektovú dokumentáciu skutočného stavu. Zmeny voči pôvodnému projektu môžu byť urobené len po súhlase projektanta. Prípadné nezrovnalosti a nejasnosti je potrebné konzultovať s projektantom.

Prevádzkovateľ je povinný udržiavať všetky elektrické zariadenia a ich príslušenstvo v stave vyhovujúcom elektrickým predpisom a normám, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá. Je povinný určiť zodpovedné osoby za zariadenie, obsluhu a údržbu. Zároveň je povinný vypracovať pred uvedením zariadenia do prevádzky požiarneho poplachového poriadok pre časť HSP. Musí zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok v pravidelných stanovených lehotách.

## 14. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Navrhovaná prevádzka zodpovedá budúcemu využitiu existujúcich objektov v danej oblasti. Jej charakter nepredpokladá negatívne vplyvy na životné prostredie v území. Vylúčený je aj hluk z prevádzky a pohybu vozidiel pri občasnom zásobovaní. Výstavbou nedochádza k zatieneniu objektov susedných pozemkov.

Na pozemku sa nachádza viac listnatých a ihličnatých stromov. Niektoré z nich bude nutné v rámci výstavby odstrániť a budú nahradené novou výsadbou.

Stavba bude svoje okolie ovplyvňovať nasledovnými negatívnymi účinkami :

- \* Hluk z pohybu áut
- \* Odpad z prevádzok

Na objekt budú vplývať nasledovné negatíva z okolitých prevádzok:

- \* Prašnosť a hluk z dopravy

Účinok jednotlivých negatív bude samotnou stavbou minimalizovaný nasledovne:

### PRAŠNOSŤ A HLUK Z DOPRAVY

Bude do značnej miery eliminovaná odstupom objektu od hlavného zdroja hluku a prachu - cesta 1295 (40 m) a polohou okolitých objektov.

Pri maximálnom vyťažení bude nárast denného cieľového pohybu vozidiel v areáli nasledovný :

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| - nákladné vozidlá | 2 denne               |
| - osobné vozidlá   | 10 denne /7,00-16,00/ |

Takéto množstvo vozov nebude mať negatívny dopad na úroveň hlučnosti v zóne.

## VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE POČAS VÝSTAVBY

Navrhovaná stavba sa nachádza v dotyku s obytnou zónou obce . V priebehu výstavby dôjde k určitým negatívnym javom, vplývajúcim na okolité prostredie. Toto je spôsobené zvýšenou hlučnosťou, prašnosťou, výfukovými splodinami, nebezpečím úrazu a komplikovaním pohybu na území výstavby. Tieto účinky však nebudú mať trvalý vplyv na okolité prostredie a po zrealizovaní tejto stavby pominú.

Aby počas doby výstavby nedochádzalo k porušovaniu a poškodzovaniu životného prostredia je dodávateľ stavby povinný dodržiavať nasledovné opatrenia:

- dbať, aby neboli devastované okolité plochy
- dodržiavať nariadenia a vyhlášky o ochrane ovzdušia, vodných tokov, zdrojov a plôch
- zabezpečovať kontrolu a čistenie vychádzajúcich vozidiel a mechanizmov zo staveniska
- so stavebným odpadom, ktorý vznikne stavebnou činnosťou narábať v súlade so zákonom č.79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov a kategorizovať v zmysle vyhl. MŽP SR č.365/2015 Z.z, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.



Pri realizácii prác je predpoklad vzniku odpadov. Vzniknuté odpady je potrebné zhromažďovať, ukladať a skladovať vo vhodných priestoroch a nádobách do doby ich uloženia na regulované skládky alebo ich likvidáciu. Pri manipulácii s odpadmi je potrebné dodržiavať všetky platné legislatívne opatrenia pre manipuláciu a nakladanie s odpadmi.

Predpokladané odpady (odborný odhad), ktoré vzniknú počas výstavby – ostatné:

Katalóg. č.	Názov skupiny, podskupiny, druhu odpadu	t	Poznámka
15	Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie, filtračný materiál a ochranné odevy inak nešpecifikované		
15 01	Obaly		
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	0,1	Obalové materiály dodávaných stavebných materiálov a technológií
15 01 02	Obaly z plastov	0,1	
15 01 03	Obaly z dreva	0,1	
15 01 04	Obaly z kovu	0,05	
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií		
17 01	Betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika		
17 01 01	Betón	10,0	Stavebný odpad
17 01 02	Tehly	25,0	
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu, a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	10,0	
17 02	Drevo, sklo, plasty		
17 02 01	Drevo	0,25	Stavebný odpad
17 02 02	Sklo	1,2	
17 02 03	Plasty	2,5	
17 04	Kovy (vrátane ich zliatin)		
17 04 05	Železo a oceľ	0,5	Stavebný odpad
17 05	Zemina, kamenivo a materiál z bagrovísk		
17 05 06	Výkopová zemina	850	Výkopová zemina
17 09	Iné odpady zo stavieb a demolácií		
17 09 03	Iné odpady zo stavieb a demolácií vrátane zmiešaných odpadov obsahujúce nebezpečné látky		
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií	25,0	Stavebný odpad
20	Komunálne odpady		
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	2,0	Komunálny odpad zo zariadenia staveniska

Stavebné postupy si nevyžadujú takú technológiu, ktorá by spôsobila nebezpečie vzniku negatívnych dopadov na obyvateľov v etape výstavby.

#### ODPAD Z PREVÁDZOK (ADMINISTRATÍVA, PREVÁDZKA KUCHYNE S JEDÁLŇOU)

Vplyv odpadu na okolie je minimálny vzhľadom na druh odpadu a spôsob jeho likvidácie. Množstvo a druh odpadu zodpovedá navrhovaným prevádzkam.

1, Z prevádzky kuchyne s jedálňou vzniká odpad a to hlavne biologický rozložiteľný kuchynský odpad, jedlé oleje a tuky, papier, sklo, plasty. Tieto budú skladované v určených nádobách, ktoré budú mať vyhradený priestor na vlastnom pozemku.

2, Z prevádzky administratívy a školských učební vznikne odpad druhom totožný z kanc. a adm. prevádzok - prevažne papier v minimálnom množstve, sklo, plasty, zmesový komunálny odpad, ktorý bude separovaný a odvázaný.

#### ODPAD Z ADMINISTRATÍVY a ŠKOLSKÝCH UČEBNÍ

Vplyv odpadu na okolie je minimálny vzhľadom na druh odpadu a spôsob jeho likvidácie. Množstvo a druh odpadu z prevádzky zodpovedá bežnému štandardu. Nádoba na komunálny odpad (125 l – 4 ks) má určenú polohu vo vyčlenenom priestore vo dvore.

Odpad je skladovaný separovane (zmesový komunálny odpad, papier, sklo, plasty).

Odpad bude v pravidelných cykloch odvážaný na skládku komunálneho odpadu.

20 03 01	Zmesový komunálny odpad, zneš. D1	O
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 39	Plasty	O

#### ODPAD Z PREVÁDZKY KUCHYNE S JEDÁLŇOU

19 08 10	Zmesi tukov a olejov z odľučovačov oleja z vody iné ako uvedené ako v 19 08 09	N
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 03	Viacvrstvé kombinované materiály na báze lepenky (kompozity na báze lepenky)	O
20 01 08	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
20 01 25	Jedlé oleje a tuky	O
20 01 39	Plasty	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O

Tekuté a pevné odpadky z varne a jedál budú ihneď likvidované odbornou firmou.

Bežný komunálny odpad zo stravovacej prevádzky (plastové obaly, papier, skl. fľaše,...), bude triedený a skladovaný v areálovom skladovom hospodárstve a v pravidelných cykloch odvážaný.

Odvoz tukov, kalu a vyčerpanie nádrže bude vykonávať firma s licenciou na likvidáciu nebezpečného odpadu.

#### ODPAD VZNIKAJÚCI PRI PREVÁDZKE TECHNOLOG. ZARIADENÍ

15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky NL, alebo kontaminované NL	N
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály (vrátane papierových filtrov), čistiace tkaniny a ochranné odevy znečistené nebezpečnými látkami	N
15 02 03	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochranné odevy iné ako uvedené v 15 02 02	O
13 02 05	Nechlórované minerálne, motorové, prevodové a mazacie oleje	N

Nebezpečné odpady, ktoré môžu vzniknúť prevádzkou zariadení budú ukladané na určené miesto do nepriepustných nádob označených identifikačným listom odpadu a po ich naplnení odovzdané oprávnenej osobe k likvidácii.

## 15. SADOVÉ ÚPRAVY

### Východiskové podklady

- architektonický návrh
- zastavovací a koordinačný plán
- terénna obhliadka

### Súčasný stav a charakteristika riešenej plochy

Zaujímavé územie sa nachádza v areáli základnej školy v Suchej nad Parnou. Súčasťou PD je prístavba základnej školy, rekonštrukcia a výstavba spevnených plôch a parkovísk a pokládka nových inžinierskych sietí. V celom areáli sa nachádza veľké množstvo vzrastlých drevín, z ktorých značné množstvo predstavuje prekážku pri realizácii stavieb. Z toho dôvodu na predmetnej ploche bola vykonaná inventarizácia drevín.

### **Inventarizácia drevín a návrh na asanáciu**

Výstavbou dôjde k zásahu do súčasnej plochy zelene a následne k jej redukcii. Z toho dôvodu tieto dreviny boli priamo v teréne posúdené z hľadiska ich zdravotného stavu, biotechnických parametrov a perspektívy podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z.z. a vyhlášky MŽP SR č. 170/2021. Zistené údaje sú spracované v tabuľke. Umiestnenie zinventarizovaných drevín je uvedený vo výkrese Inventarizácia drevín a návrh na ich asanáciu. Inventarizácia drevín bola zameraná na dreviny predstavujúce prekážku vo výstavbe, prípadne je nutná ich ochrana podľa STN 83 7010 Ochrana prírody. Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie. Zakreslené vo výkresoch sú aj tie pôvodné dreviny, ktorých poloha, veľkosť alebo druh ovplyvnili sadovnícky návrh.

**Inžinierske siete je nutné položiť tak, aby boli vo vzdialenosti min. 2,5m od päty kmeňa pôvodných stromov!!**

**Spoločenská hodnota drevín, ktorých asanáciu je nevyhnutné žiadať pred výstavbou je 23 887,66,-eur. Náhradnú výsadbu nie je možné zrealizovať na predmetnom území z priestorových dôvodov.**

### **Návrh riešenia**

Návrh ozelenenia rieši výsadbu zelene v bezprostrednom okolí navrhovanej prístavby, parkovísk a komunikácií.

Navrhované riešenie obsahuje:

- vytvorenie záhonov pozdĺž navrhovaných komunikácií v severnej časti plochy zo stálezelených a listnatých krov narastajúcich do výšky 0,8m – tam, kde by nerástol trávnik z dôvodu svetelných pomerov, prípadne by bola náročná jeho údržba,
- „ozelenenie“ chodníka v centrálnej časti územia medzi pôvodnou budovou a navrhovanou prístavbou výsadbou listnatého veľkokorunného stromu – platanu s podsadbou krov, okrasných tráv a trvaliek kvitnúcich postupne počas celej vegetačnej doby,
- dosiatie trávniku na miestach poškodených výstavbou,
- výsev trávniku na centrálnej ploche.

### **Navrhovaný sortiment**

<b>p.č.</b>	<b>Botanický názov</b>	<b>počet</b>
1	Platanus x acerifolia, bal., obv. km. 20/25cm platan javirolistý	<b>1ks</b>
	<b>Záhon C, E</b>	
2	Viburnum davidii, kon., v 20/30cm kalinova Davidova	<b>52ks/18,5m2</b>
	<b>Záhon F</b>	
3	Pachysandra terminalis, kon., K9 pachysandra vrcholová	<b>39ks/9,9m2</b>
	<b>Záhon D</b>	
4	Spiraea betulifolia Tor, kon., v 20/30cm tavoľník brezolistý	<b>33ks/13,0m2</b>
	<b>Záhon A, B</b>	
1	Pinus mugo Humpy, kon., v 50/60cm kosodrevina	<b>4ks</b>
2	Cupressus sempervirens Totem, kon., v 150/180cm pachysandra vrcholová	<b>3ks</b>
3	Hydrangea paniculata Vanilla Fraise, kon., v 50/60cm hortenzia metlinatá	<b>5ks</b>
4	Deschampsia cespitosa Bronzeschleier, kon., K9 metlica trstnatá	<b>11ks</b>
5	Monarda didyma Scarlet, kon., K9 monarda dvojmocná	<b>11ks</b>
6	Astrantia major, kon., K9 jarmanka väčšia	<b>11ks</b>
7	Hemerocallis Chicago Sunrise, kon., K9 ľaliovka	<b>10ks</b>
8	Echinacea purpurea Magnus, kon., K9 echinacea purpurová	<b>11ks</b>
9	Anemone hupehensis Honorine Jobert, kon., K9	<b>10ks</b>

	veternica hupehénska	
10	Thalictrum Nimbus Pink, kon., K9 žltuška	10ks
11	Dicentra Gold Heart, kon., K9 srdcovka	15ks
12	Aquilegia White Barlow, kon., K9 orlíček	11ks
13	Hemerocallis Stella Doro, kon., K9 ľaliovka	32ks
14	Heuchera White revolution, kon., K9 heuchera	30ks
15	Geranium Johnson Blue, kon., K9 pakost	37ks
16	Geranium Havana Blue, kon., K9 pakost	23ks
17	Persicaria Golden Arrow, kon., K9 hočičník	22ks
18	Veronicastrum virginicum Cupid, kon., K9 veronicastrum	21ks
19	Veronica Icicle, kon., K9 veronika	37ks
20	Allium Mont Everest okrasný cesnek (1ks v jamke)	53ks
21	Tulipa Van Eijk tulipán (3ks v jamke)	156ks
22	Narcissus pseudonarcissu narcis (3ks v jamke)	141ks
23	Muscari armeniacum modrica (10ks v jamke)	410ks

#### Rozsah navrhovanej zelene celkom je

Botanický názov	Množstvo	Výmera	Spolu:
listnatý strom navrhovaný	1ks		1ks
záhon A, B - záhonová výsadba krov, okrasných tráv a trvaliek	1077ks	70,4m <sup>2</sup>	1077ks/70,4m <sup>2</sup>
záhon C, E, F - záhonová výsadba stálezelených krov	91ks	28,4m <sup>2</sup>	91ks/28,4m <sup>2</sup>
záhon D - záhonová výsadba listn. krov	33ks	13,0m <sup>2</sup>	33/13,0m <sup>2</sup>
trávnik svetlomilný		758,8m <sup>2</sup>	758,8m <sup>2</sup>
trávnik tieňomilný		534,0m <sup>2</sup>	534,0m <sup>2</sup>

#### Rozsah pomocného materiálu je

záhonový obrubník + 10%	31,2m (34ks)
borovicová kôra	111,8m <sup>2</sup>
koly	3ks
polkoly	1ks
netkaná textília + 20%	134,2m <sup>2</sup>

#### Technológia výsadby

Realizácia sadovníckych úprav môže byť uskutočnená až po ukončení stavebných prác a po vytýčení podzemných inžinierskych sietí!!!

#### Prípravné a zemné práce

Po ukončení stavebných prác bude zrealizovaná výsadba v bezprostrednom okolí navrhovanej prístavby, komunikácií a parkovísk.

Pred zahájením výsadby rastlinného materiálu je potrebné riešené plochy vyčistiť od stavebného materiálu, mechanicky a chemicky od prípadného ruderalného porastu. Tesne pred výsadbou bude povrch ozeleňovaných plôch dôkladne záhradnícky spracovaný.

Celkove sa v návrhu uvažuje s použitím vzrastlého materiálu, aby sa minimalizovala doba, kým zeleň začne plniť svoje estetické a biologické funkcie. Druhový výber rastlinného materiálu vychádza zo stanoviskových podmienok a rešpektuje požiadavky užívateľa. Jednotlivé druhy budú kombinované tak, aby zahŕňali listnaté aj ihličnaté aj opadavé druhy, aby sadovnícke úpravy pôsobili a boli zaujímavé v priebehu celého roka. Zo sortimentu drevín budú použité predovšetkým druhy a kultivary geograficky pôvodné, tvarovo a farebne atraktívne, na údržbu menej náročné.

#### **Výsadba stromov**

Navrhované listnatý strom bude vysádzaný ako vzrastlý s obvodom kmeňa 20/25cm s koreňovým zemným balom a zapestovanou korunou.

Strom bude vysadený do vyhlúbenej jamy, v ktorej bola predtým bola vymenená pôda na 50% premiešaná kompostovou zeminou.

Na zabezpečenie účinnejšej zálievky, bude do výsadbovej jamy, ku koreňovému balu, zavedená melioračná hadica. Melioračná hadica bude vyvedená cca 0,10m nad pôdny povrch a vyplnená štrkom frakcie 4 – 8. Strom budú ukotvený tromi drevenými kolmi a kmeň bude obalený na mieste úväzku ochrannou textíliou.

Ak pri realizácii dôjde ku stretu koreňovej sústavy stromov s ochranným pásmom niektorej z inžinierskych sietí, bude možné tento problém vyriešiť realizovaním technického opatrenia medzi koreňovým systémom stromov a ochranným pásmom inžinierskej siete osadením fólie proti prerastaniu koreňov Rootcontrol. Táto položka nie je zaradená do rozpočtu ani do výkazu výmer.

**Pred rozmiestnením, resp. ešte pred nákupom stromu je nutné zabezpečiť u správcov IS vytýčenie podzemných inžinierskych sietí !**

**Je pravdepodobné, že vytýčenie podzemných IS ovplyvní umiestnenie stromu!**

#### **Záhonová výsadba listnatých a stálezelených krov – záhon C, D, E, F**

Všetky dreviny budú vysadené do trojsponu do jám, v ktorých bude vymenená zemina na 50% premiešanou kompostovou zeminou. Veľkosť rastlín pri nákupe, spôsob výsadby a ich množstvo je zrejmé z grafickej časti projektu.

Na celú plochu bude rozprestretá netkaná textília a vysypaná borovicová kôra fr. 16-22mm. Plocha výsadby bude od plochy trávnik oddelená kovovou lištou.

#### **Výsadba záhonov A, B**

Solitérne ihličnany kry budú vysadené do jám, v ktorých bude vymenená zemina na 50% premiešanou kompostovou zeminou. Ostatné rastliny budú vysadené do jám bez výmeny pôdy. Veľkosť rastlín pri nákupe, spôsob výsadby a ich množstvo je zrejmé z grafickej časti projektu.

Kry a okrasné trávy budú vysadené do trojsponu.

Na plochy záhonov bude rozprestretá netkaná textília a vysypaná borovicová kôra fr. 16-22mm. Plocha výsadby bude od plochy trávnik oddelená kovovou lištou.

#### **Založenie trávnik**

V závere sadovníckych úprav bude na plochách, znázornených v grafickej časti projektu, založený parkový trávnik výsevom. Pred založením trávnik bude pôda dôkladne záhradnícky spracovaná.

Na oddelenie trávnik od záhonov bude nainštalovaná kovová lišta, ktorá zabráni prerastaniu trávnik do výsadby.

Sadovnícke práce a dodávky budú zrealizované v jarňom alebo jesenňom agrotechnickom termíne, príp. vo vegetačnom období mimo extrémnych horúčav.

#### **Údržba po výsadbe**

Ihneď po ukončení sadovníckych úprav preberie predmetnú zeleň do údržby správca zelene, ktorý bude okamžite a sústavne zabezpečovať starostlivosť podľa potrieb rastlín. Preto musí byť pre tento účel určený správca zelene ešte pred dokončením sadovníckych prác.

Údržba všetkých drevín bude pozostávať predovšetkým z :

- zálievky
- kyprenia
- pletia

- prihnojovania
- výchovného a udržiavacieho rezu
- kosenia.

Pre ujetie nových výsadiet je potrebná pravidelná a výdatná zálievka, hlavne v letných mesiacoch a taktiež v zimnom období, ak nie je zamrznutá pôda do 5 – tich rokov po výsadbe. Doporučená jednorazová dávka u stromov je 100 – 200 l, v suchých obdobiach 1-krát týždenne, u trvaliek 15l na 1,0m<sup>2</sup>, v suchých obdobiach 1-krát týždenne.

Stromy je vhodné prihnojovať dusíkatým hnojivom v apríli a kombinovaným hnojivom v júni. V prípade mechanického poškodenia je potrebné zrezať poškodený konár a následne ho zatrieť stromovým balzomom s pridaním širokospektrálneho fungicidu. Na konci 3. roku sa odporúča odstrániť kotvenie stromov.

Výsadbu je potrebné udržiavať v nezaburinenom stave, u trvaliek až do ich zapojenia. Pokiaľ sú buriny mladé, vytrhávajú sa ručne. Trvalky je vhodné prihnojovať dusíkatým hnojivom v apríli a kombinovaným hnojivom v júli. Odkvitnuté časti rastlín je vhodné odstraňovať, čím sa podporí ich opätovné kvitnutie.

Okrasné trávy je potrebné v jesennom období zviazať do snopov, aby sa zabránilo prenikaniu vlhkosti do stredu rastliny a následne jej odhnívaniu. Rez okrasných tráv sa vykonáva na jar.

Ihličnaté a stálezelené dreviny bude udržiavať rezom na požadovanú výšku 1,0m u vavrínovca a 0,3m u tisa a zemolezu od konca marca do konca júla.

Trávnik bude prvýkrát pokosený, keď dosiahne výšku cca 0,1m a udržiavaný pravidelným kosením, tj. 2 – 4 krát do mesiaca v závislosti od vlhkových podmienok.

Trávnik je potrebné udržiavať v nezaburinenom stave. Pokiaľ sú buriny mladé, vytrhávajú sa ručne. Vytrvalé buriny bude treba odstrániť postrekom selektívnymi herbicídmi, napr. Bofix. Na začiatku vegetácie je potrebné trávnik pohrabať a prevzdušniť. Prihnojovanie trávnika sa vykonáva po 14tich dňoch v apríli až v júni špeciálnymi trávnikovými hnojivami a plným hnojivom v júli až auguste.

Súčasťou inventarizačnej tabuľky sú aktuálne informácie o drevinách, ktoré sú charakterizované nasledujúcimi údajmi:

- **druhovú určenie** – rodovo a druhovo určená drevina latinským názvoslovím
- **obvod kmeňa** – meraný vo výške 130cm na zemou, prípade viackmeňa jeden a viac údajov
- **priemer koruny** – skutočný priemer korún stromov, v teréne meraný v dvoch na seba kolmých smeroch, ich aritmetický priemer vyjadruje hodnotu kruhu, aký koruna teoreticky zaberá
- **výška** – odhadovaná výška v m
- **sadovnícka hodnota podľa Machovca** – bodovací systém pozostávajúci z 5 bodov, ktorý je klasifikátorom určujúcim kvalitu drevín podľa stupňa účelovej a funkčnej účinnosti živej časti životného prostredia:  
 4 body – veľmi hodnotná drevina, zdravá, typického, zodpovedajúceho druhu alebo kultivaru, len nepatrne poškodená. Dosahuje aspoň polovičných rozmerov. K ich odstráneniu sa pristupuje len vo výnimočných prípadoch.  
 3 body – dreviny priemernej hodnoty, len nepatrne preschnuté, bez chorôb a škodcov, s predpokladom dlhodobého vývoja, tvarovo netypické, často vysoko vyvetvené. Možnosť ponechať alebo odstrániť.  
 2 body – dreviny podpriemernej hodnoty, značne poškodené, vysoko vyvetvené, staré a málo vitálne, nesmú ohrozovať bezpečnosť ľudí a iných porastov. Tieto dreviny sa postupne odstraňujú  
 1 bod – dreviny odumierajúce a odumreté
- **Základná spoločenská hodnota** – je finančné vyjadrenie hodnoty drevín v eurách podľa časti B Prílohy č. 33 k vyhláske č.170/2021 Z.z, ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny
- **Index podľa % poškodenia**, podľa veku, podľa umiestnenia – prirážkové indexy, ktorými sa upravuje základná spoločenská hodnota drevín podľa Prílohy č. 35 k vyhl. č.170/2021 Z.z. nasledovne:  
 0,2 ak ide o odumretú drevinu  
 0,6 ak ide o stredné poškodenie dreviny (cca26-60%)  
     0,8 ak ide o ľahké poškodenie(cca 11-25%) a ak ide o drevinu z náletu alebo výmladkov a nie je v súlade s využívaním konkrétnej plochy územia  
     0,9 ak ide o krátkoveké dreviny  
     1,1 ak ide o dlhoveké dreviny  
     1,3 ak sa drevina nachádza v areáli sociálneho zariadenia
- **konečná spoločenská hodnota** - výsledná spoločenská hodnota drevín v € po úprave indexami. Výsledná spoločenská hodnota drevín v € slúži ako orientačná pre potreby stanovenia náhradnej výsadby

## **16. POĽNOHOSPODÁRSKA PÔDA**

Navrhovanou výstavbou nedôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy. Predmetný pozemok 63/1 je zastavaná plocha a nádvorie . Je na ňom dvor školy.

## **17. BOZP**

Pracovníci musia byť vyškolení o dodržiavaní bezpečnostných predpisov a správani sa na stavbe. Pri práci a pohybe na stavbe vôbec musia byť vybavení náležitými, základnými ochrannými pomôckami, ako sú ochranná prilba, rukavice, pracovný odev a obuv, respirátory pri práci v prašnom prostredí a pod.

Stavebné práce budú realizované pod dohľadom odborne spôsobilej osoby – stavbyvedúci a stavebný dozor. Pri práci je potrebné dodržiavať platné technické normy a predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Dodávateľ je povinný svojich pracovníkov periodicky školiť o ochrane a bezpečnosti pri práci. Je povinný rešpektovať všetky jestvujúce podzemné vedenia a siete a dodržiavať ich ochranné pásma. Pred začatím stavebných prác je potrebné vytýčiť všetky jestvujúce podzemné vedenia za účasti ich majiteľov.

Dodržať ochranné pásma všetkých vedení . Zodpovedná osoba na stavbe je povinná vykonať poučenie ( oboznámenie ) všetkých osôb vykonávajúcich činnosť, alebo zdržujúcich sa na stavbe o pravidlách bezpečnosti práce v blízkosti všetkých vedení.

Zákaz zriaďovania skládok materiálu a zriaďovania stavebných dvorov počas výstavby na existujúcich podzemných kábloch a projektovaných trasách prekládok podzemných vedení a zariadení.