

## **B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

### **B.1. Identifikačné údaje o stavbe**

Názov stavby: **ZŠ a MŠ Vančurova 38 – športový areál**  
Miesto stavby: mestská časť Trnava - Východ  
Okres: Trnava  
Parcela: C – č. 5780, 5781/1, 5781/2, k.ú. Trnava, obec Trnava  
Stupeň PD: DSP/RP  
Dátum spracovania : január 2018

### **B.2. Identifikačné údaje investora a spracovateľa**

Investor: **mesto Trnava**  
Hlavná č.1, 917 71 Trnava  
  
Spracovateľ: Ing. Magdalena Horňáková  
ATELIER DUMA s.r.o.  
Sereďská 66, Trnava - Modranka 917 05  
autorizačné osvedčenie : 0014KA  
  
Generálny projektant: Ateliér DUMA, s.r.o., Sereďská 66, 917 05 Trnava  
Office: Hraničná 18, 821 05 Bratislava

#### **OBSAH:**

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA</b>  | <b>2</b>  |
| 1.1       | Zhodnotenie súčasného stavu areálu                                       | 2         |
| 1.2       | Použité mapové a geodetické podklady, prieskumy                          | 3         |
| 1.3       | Príprava územia pre výstavbu   | 3         |
| <b>2.</b> | <b>URBANISTICKÉ ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY</b> | <b>4</b>  |
| 2.1.      | Urbanistické a architektonické riešenie stavby                           | 4         |
| 2.1.1.    | Stavebno-technické a konštrukčné riešenie, statika                       | 6         |
| 2.2.      | Riešenie dopravy   | 12        |
| 2.3.      | Úpravy plôch a priestranstiev  | 12        |
| 2.3.1.    | Úpravy spevnených plôch a komunikácií                                    | 12        |
| 2.3.2     | Multifunkčné ihrisko   | 17        |
| 2.3.3.    | Vegetačné úpravy   | 20        |
| 2.3.3.    | Drobná architektúra, mobiliár  | 26        |
| 2.3.5.    | Areálové a vnútroareálové oplatenie                                      | 28        |
| 2.4       | Rešpektovanie požiadaviek pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu       | 31        |
| 2.5       | Starostlivosť o životné prostredie                                       | 31        |
| 2.6.      | Podmienky uskutočňovania stavby ( POV)                                   | 31        |
| 2.7.      | Požiarna ochrana   | 45        |
| <b>3.</b> | <b>PODMIEŇUJÚCE PREDPOKLADY</b>  | <b>53</b> |
| 3.1.      | Zemné práce  | 53        |
| 3.2.      | Odvodnenie   | 53        |
| 3.3.      | Voda, kanalizácia  | 55        |
| 3.4.      | Elektrická energia, Slaboprúdové rozvody, osvetlenie ihriska             | 59        |

## 1. Charakteristika územia

### 1.1 Zhodnotenie súčasného stavu areálu

Prípravné práce a výstavba objektu môžu byť pri zohľadnení podmienok daných charakterom okolitého územia realizované bez prekážok. Podľa platného ÚP mesta Trnava je riešené územie určené ako – Plocha areálovej vybavenosti v obytnom území. Predložená projektová dokumentácia rešpektuje platný územný plán mesta Trnava.

#### Vymedzenie riešeného územia:

Záujmové územie sa nachádza v mestskej časti Trnava – Východ na parcele C – č. 5780, 5781/1, 5781/2 – LV 5000, k.ú. Trnava, obec Trnava. Je vymedzené zo severovýchodnej strany Hattalovou ulicou, z juhovýchodnej strany súkromným areálom. Zo západnej strany susedí so strednou zdravotníckou školou. Zo severnej strany je riešené územie ohraničené budovami školy a naväzujúcimi plochami školského areálu. Pozemok je rovinatý. Plocha riešeného územia je cca 6730 m<sup>2</sup>.

#### Účel stavby, zhodnotenie súčasného stavu:

Predmetom projektu je rekonštrukcia časti areálu ZŠ a MŠ - vytvorenie adekvátneho zázemia pre športové aktivity vhodné pre výučbu žiakov ZŠ a MŠ (atletika, loptové hry...) a pre oddych detí počas prestávok ako aj v školskom klube – obnova spevnených plôch školského dvora, ich napojenie na budovy školy, športový areál a doplnenie plochy mobiliárom a hernými prvkami. Areál bude využívaný taktiež verejnosťou v popoludňajších hodinách, po skončení vyučovania v rámci otvorených školských dvorov. Navrhovaná stavba je dopravne napojená na miestnu komunikáciu ul. Hattalova v intraviláne mesta.

Riešené územie tvorí časť školského areálu ZŠ a MŠ Vančurova 38, Trnava. Väčšiu časť tohto územia tvorí voľná trávnatá plocha, v minulosti využívaná ako školská záhrada pre pestovateľské práce, v súčasnosti je plocha zatrávnená a využívaná pre hry detí. V celom školskom areáli absentujú vonkajšie plochy určené pre šport – ihriská, bežecký ovál apod. a výučba telesnej výchovy je realizovaná iba v interiery – v telocvični. V riešenom území sa nachádzajú aj areálové betónové spevnené plochy a obslužná asfaltová komunikácia. Technický stav povrchov je nevyhovujúci a vyžaduje si rekonštrukciu.

V západnej časti riešeného územia sa nachádza drobný stavebný objekt – sklad, ktorý tvoril pôvodne súčasť skleníka v školskej záhrade. V rámci projektu je riešená rekonštrukcia a modernizácia tohto objektu pre nové využitie pre správcu školského dvora a doplnkové sociálne zázemie. Mobiliár v riešenom území tvorí iba staré kovové lavice se stolíkmi – súčasť exterirovej učabne a starý smetný kôš.

Existujúca zeleň je bez výraznejšej architektonickej koncepcie, celkovo priemernom pestovateľskom stave. Existujúce dreviny sú prevažne troch vekových štádií – najstaršie pôvodné stromy a staršie dosadby sa vyskytujú v blízkosti komunikácie, oplotenia pri Hattalovej ulici a vo vnútri areálu. Z listnatých stromov sú zastúpené *Populus nigra*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Juglans nigra*, *Prunus avium* 'Pena', *Pyrus sp.*, *Quercus robur*, *Salix alba*. Z ihličnatých druhov je to *Abies alba*, *Picea abies*, *Picea pungens*, *Thuja occidentalis*. Jeden strom na vedľajšom pozemku druhu *Acer pseudoplatanus* rastie v tesnej blízkosti oplotenia a negatívne ovplyvňuje svojím koreňovým systémom základy oplotenia. Mladšie dosadby (cca 2-3 roky stará výsadba) sú umiestnené v blízkosti prístupovej komunikácie, v časti pri bylinkových vyvýšených záhonoch a pri oplotení od susedného pozemku na JV strane od Hattalovej ulice. Nové výsadby sú v priemernom pestovateľskom stave. Zastúpené sú aj ihličnaté, a to pri spomínanom oplotení, kde bol zámer vytvoriť živý plot po celej dĺžke oplotenia z druhu *Chamaecyparis lawsoniana*, výsadba je ale značne preschnutá, niektoré jedince sú dokonca mŕtve. Kry sa v riešenom území nachádzajú prevažne ako strihané živé ploty. Ide o druh *Ligustrum vulgare*. Celkovo ide o výsadby v priemernom pestovateľskom stave v kombinácii s trávnikom. Celkový ráz pôsobí rozpačito a rôznorodo.

Stavebný pozemok nie je ovplyvnený ochrannými pásmami alebo chránenými územiami. Stavba nie je v kolízii s územnou ani druhovou ochranou prírody a krajiny. Navrhovaná výstavba sa nachádza mimo ochranných pásiem komunikácií.

**Vzhľadom na svoj polohu, potenciál a vyššie uvedené skutočnosti je územie nevyužitá a neposkytuje pre školu zázemie pre šport a oddychové aktivity žiakov.**

## 1.2 Použité mapové a geodetické podklady , prieskumy

Pri spracovaní predkladanej dokumentácie boli použité nasledovné východiskové podklady a informatívne materiály, ktoré projekt rešpektuje:

- Územný plán mesta Trnava v platnom znení, Ekopolis – Ing. arch Peter Zibrin, PhD,
- Výsek riešeného územia Digitálnej mapy mesta Trnava (DMM Trnava) poskytnutá mestom Trnava
- Passport zelene riešeného územia poskytnutý mestom Trnava
- Zadanie k projektu od mesta Trnava
- Geodetické zameranie parciel a blízkeho okolia, Vyhotoval: Ing. Miroslav Mazúr (november 2017)
- Dendrologický prieskum , Inventarizácia a spoločenské ohodnotenie drevín (Ateliér DUMA, s.r.o., 11/2017)
- Fotodokumentácia
- Zápisy z rokovaní a konzultácie so zástupcami investora, dotknutých orgánov a organizácií
- Podrobný hydrogeologický prieskum (RNDr. Zoltán Varjú 12/2017)

## 1.3. Príprava územia pre výstavbu

### spôsoby demolácie a miesta skládok

Pred začatím výstavby budú v rámci prípravy územia odstránené všetky nevyhovujúce technické a vegetačné prvky. **Búracie práce v okolí vzrastlých stromov – v ich koreňovom priestore budú uskutočnené ručne, tak aby nedošlo k poškodeniu koreňového systému! Takisto v blízkosti existujúcich inžinierskych sietí.** Počas realizácie sa uvažuje s kontinuálnym odvozom stavebného odpadu na skládky a ich zneškodňovanie v súlade s platnou legislatívou na skládku Závarská cesta – prevádzkovateľ FCC Trnava, s.r.o. Je potrebné nakladať s odpadmi v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 283/2001 a vyhláškou MŽP SR č. 284/2001 a v zmysle zákona č. 223/2001 Z.z. o odpadoch v aktuálnom znení.

### Stavebné objekty

V riešenom území na nenachádzajú stavebné objekty určené na odstránenie. Existujúca stavba objektu pre správcu školského dvora bude rekonštruovaná a modernizovaná pre nové funkčné využitia. V rámci modernizácie budovy sa pôvodné dispozičné delenie objektu ponechá s tým, že dverný otvor medzi miestnosťami sa zamuruje. Vstup do novonavrhovaného sociálneho zázemia sa vytvorí nový v obvodovej stene (severo-západná svetová strana). V obvodovej stene zo severo-východnej svetovej strany sa vyhotoví nový okenný otvor, aby mal správca výhľad na novonavrhované multifunkčné ihrisko.

### Mobiliár

V území sa odstraňujú všetky nevyhovujúce prvky mobiliáru – kovové lavičky a 1 ks odpadkového koša.

### Spevnené plochy

Búracie práce pozostávajú z vybúrania alebo obnovy jestvujúcich spevnených plôch v areáli školy-, asfaltové a betónové spevnené plochy, obnovu povrchu areálovej príjazdovej komunikácie, vybúranie časti chodníka pozdĺž miestnej komunikácie pred areálom školy. Zerezanie napojenia komunikácie na MK. Vybúraná suť z existujúcich asfaltových a betónových konštrukcií sa odvezie na riadenú skládku odpadov.

### Výrub a ochrana stromov

Celkovo je na odstránenie navrhnutých 44ks stromov ( z toho 11 ks stromov s obvodom kmeňa nad 40cm a 33 ks stromov s obvodom kmeňa do 40cm) a 123,69 m<sup>2</sup> krov. Výrub drevín bude uskutočnený mimo vegetačné obdobie a v mimo hniezdnom období. Na odstránenie sú navrhnuté dreviny zo zdravotných, pestovateľských dôvodov, alebo ohrozujúce statiku objektov.

V riešenom území sa nachádzajú vzrastlé stromy, ktoré je počas realizácie stavby chrániť. U ponechaných drevín je nutné počas výstavby zabezpečiť ochranu, tak aby nedošlo k poškodeniu v dôsledku stavebnej činnosti. Najmä stavebné opatrenia v oblasti koreňov (osádzania, uzavretie povrchu pôdy, pokladanie obrubníkov, zmena výškovej úrovne, atď.) skrývajú v sebe riziko tvorby hniloby v oblasti päty kmeňa, čo má výrazný nepriaznivý vplyv na stabilitu a prevádzkovú bezpečnosť dreviny a môže mať dlhodobé vážne dôsledky.

Pri 9 ks pôvodných stromov je navrhnuté zriadenie dreveného debnenia počas stavby. Výkopy pre spevnené plochy, vedenie inžinierskych sietí je nevyhnutné uskutočňovať v okolí koreňového systému stromov s maximálnou starostlivosťou, bez použitia strojných mechanizmov. Dodržiavanie ČSN DIN 18 920 Sadovníctví a krajinná údržba.-Ochrana stromov, porostov a plôch pro vegetáciu pri stavebných činnostiach môže zabrániť škodám alebo ich obmedziť (Vzhľadom na neexistujúcu príslušnú STN sa odporúča použitie ČSN DIN 18 920 ).

#### **Dočasný záber verejných plôch (plôch mimo riešené územie I. ETAPY ).**

Realizácia niektorých objektov navrhovanej objektivej skladby si vyžiada dočasný záber verejných plôch mimo hranicu areálu školy – napojenie areálovej komunikácie na Hattalovu ulicu, vybudovanie časti chodníka na Hattalovej ulici. Konštatujeme, že dĺžka trvania dočasných záberov bude minimalizovaná na dobu nevyhnutnú k zrealizovaniu príslušného stavebného objektu resp. jeho úseku a je spolu s rozsahom zrejme z výkresovej prílohy predmetného POV, výkresu č.1, Situácia. Premávka na Hattalovej ulici ostane zachovaná. Skutočnú dobu záberu upresní realizačná dokumentácia odbornej profesie resp. vybraný dodávateľ príslušnej stavebnej činnosti.

#### **Záber poľnohospodárskeho ( PPF ) resp. lesného pôdneho fondu ( LPF ).**

K záberu PPF resp. LPF realizáciou predmetného investičného zámeru nedochádza. Stavebná činnosť rešpektuje ustanovenia vyplývajúce zo Zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene Zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania ŽP a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

#### **Požiadavky na oplotenie navrhovaného staveniska.**

Za účelom ochrany a ostrahy stavebného materiálu a zariadení, dočasne uložených v priestoroch zariadeného vonkajšieho staveniska ( plochy sociálneho a skladového zázemia ), vybraný dodávateľ stavby zrealizuje dočasné staveniskové oplotenie. Priehľadné resp. nepriehľadné oplotenie bude osadené po obvode navrhovaného sociálneho a skladového zázemia. Výška oplotenia min. 2,00 m. Poloha dočasného staveniskového oplotenia je zrejme z výkresovej prílohy predmetného POV, výkresu č.1, Situácia zariadenia staveniska. Pri realizácii prác bude zachovaný prístup pre zásobovanie školskej jedálne. V mieste zariadenia staveniska bude uskutočnené odhumosovanie a demontáž časti závlahového systému. Po ukončení výstavby bude plocha opätovne zahumosovaná, obnovený závlahový systém a založený trávnik.

## **2. Urbanistické architektonické a stavebno- technické riešenie**

### **2.1. Urbanistické a architektonické riešenie**

Zámerom projektu je rekonštrukcia časti areálu ZŠ a MŠ - vytvorenie adekvátneho zázemia pre športové aktivity vhodné pre výučbu žiakov ZŠ a MŠ (atletika, loptové hry,..) a pre oddych detí počas prestávok prestávok ako aj v školskom klube – obnova spevnených plôch školského dvora, ich napojenie na športový areál a doplnenie plochy mobiliárom a hernými prvkami. Areál bude využívaný taktiež verejnosťou v popoludňajších hodinách, po skončení vyučovania v rámci otvorených školských dvorov. V areáli školy v súčasnosti absentuje exteriérové ihrisko a bežecký ovál. Cieľom projektu je vytvorenie nového multifunkčného ihriska s bežeckým oválom na trávinatej ploche, ktorá je v súčasnosti bez funkčného využitia.

Vybudovanie multifunkčného ihriska s bežeckým oválom a jeho využívanie žiakmi školy ako aj jeho sprístupnenie verejnosti iniciovalo aj riešenie ďalších prvkov v dotknutom území : rekonštrukcia existujúcej drobnej stavby – skladu a jej adaptácia na nové využitie, ako zázemie pre správcu areálu počas otvorených školských dvorov, a vybudovanie doplnkového sociálneho zariadenia, rekonštrukcia a doplnenie nadväzujúcich spevnených plôch, umožňujúce efektívnejšie využívanie areálu, doplnenie mobiliáru a herných prvkov, rekonštrukcia existujúceho oplotenia v dotknutom území, vybudovanie osvetlenia ihriska, a prípojok inžinierskych sietí k objektu pre správcu, riešenie odvodnenia dažďových vôd v riešenom území. Obnova vegetačných prvkov je zameraná na zjednotenie a doplnenie existujúcich vegetačných prvkov novými vhodnými druhmi a spoločenstvami, ktoré okrem estetickej funkcie majú aj edukatívnu hodnotu.

#### **Multifunkčné ihrisko s bežeckým oválom a šprinterskou rovinkou**

Multifunkčné ihrisko s bežeckým oválom a šprinterskou rovinkou je konštrukčne riešené so športovým vodopriepustným polyuretánovým povrchom (EPDM), vo farebnej kombinácii povrchu sv. modrá a sv. tmavo zelená farba. Za brámkami multifunkčného ihriska sú navrhnuté záchytné siete výšky 3,0 m. Ihrisko bude vybavené

štandardným športovým vybavením. Projekt rieši osvetlenie ihriska šiestimi stožiarovými svetidlami výšky 8m s možnosťou stmievania a variabilného natočenia programom DIALUX. Napojenie svetidiel je z rozvádzača umiestneného v domku pre správcu areálu s ponechanou priestorovou rezervou, z dôvodu neskoršieho inštalovania technológie na spínanie osvetlenia ihriska cez GSM bránu.

Základné parametre:

- bežecký ovál s dvoma dráhami – dĺžka 160 m
- šprintérska rovinka s tromi dráhami – dĺžka rovinky 60 m
- šprintérska rovinka bude ukončená pieskovým doskočiskom
- základný rozmer multifunkčného ihriska je 40x20 m (hádzaná, minifutbal)
- v rámci multifunkčného ihriska budú naznačené aj čiary pre volejbalové ihrisko (9x18 m)
- v jednom „polkruhu“ (severovýchodná časť) medzi bežeckým oválom a multifunkčným ihriskom bude realizované ihrisko pre streetball
- v druhom „polkruhu“ (juhozápadná časť) medzi bežeckým oválom a multifunkčným ihriskom bude realizované ihrisko pre exteriérovú posilňovňu (street workout prvky a prvky fitness)

### Objekt pre správcu areálu

Budova má v pôdoryse tvar obdĺžnika a má jedno nadzemné podlažie so suterénom. Objekt je prestrešený plochou strechou k rímse s odvodňovacím systémom strechy. Pôvodná budova bola postavená v 60-tych rokoch 20. storočia a dispozične bola rozdelená na dve miestnosti, ktoré sú v súčasnej dobe využívané ako sklady. V rámci modernizácie budovy sa pôvodné dispozičné delenie objektu ponechá s tým, že dverný otvor medzi miestnosťami sa zamuruje. Vstup do novonavrhovaného sociálneho zázemia sa vytvorí nový v obvodovej stene (severo-západná svetová strana). Pôvodný dverný otvor v obvodovej stene, ktorý bude slúžiť ako vstup pre správcu zostáva zachovaný. Okenné otvory zostávajú pozíčne zachované. V obvodovej stene zo severo-východnej svetovej strany sa vyhotoví nový okenný otvor, aby mal správca výhľad na novonavrhované multifunkčné ihrisko. Strešná konštrukcia zostáva rozmerovo zachovaná. V mieste kde je momentálne riešená rímsa s odvodnením sa domuruje atikové murivo, čím sa uzavrie atikové murivo do jedného celku. Strecha bude odvodnená cez atikový chrlič voľne na terén. Strešný plášť je navrhovaný ako jednoplášťová vegetačná strecha. Obvodový plášť bude zateplený kontaktným zateplovacím systémom z expandovaného a extrudovaného polystyrénu a v soklovej časti z extrudovaného polystyrénu. Tri strany objektu budú v bielej farbe a finálne upravené graffiti obrázkami podľa výtvarného návrhu žiakov. Jedna strana objektu bude finálne upravená špeciálnou tabuľovou farbou. Vonkajšie dvere a okenné rámy budú riešené v pestrých farbách – tak aby harmonizovali s finálnym pomalovaním fasády. Sociálne zariadenie je riešené bezbarierovo – k objektu je doplnená rampa pre imobilných.

### Areálové a vnútroareálové oplatenie

Predmetom riešenia je prekládka a rekonštrukcia oplatenia areálu školy zo strany ulice Hattalovej a pozdĺž šnavrhovanej šprinterskej rovinky a riešenie nových predeľovacích oplození v rámci areálu školy.

Prekládka a rekonštrukcia existujúceho oplatenia je navrhovaná z dôvodu vytvorenia stojiska pre komunálny odpad na Hattalovej ulici a zároveň z dôvodu nevyhovujúceho stavu časti oplatenia, ktoré zasahuje do zvyšného územia areálu (rovnobežne s ulicou Nobelovou). Rekonštruované oplatenia budú riešené tak, že pôvodná výplň sa odstráni tak, aby ju bolo možné spätne použiť. Pôvodné nosné stĺpiky sa odstránia a nahradia novými z uzavretých valcovaných profilov. Na tieto nové stĺpiky sa spätne ukotvia pôvodné výplne. V miestach, kde bude oplatenie meniť svoju polohu sa vymurujú nové múriky z debniacich tvaroviek. Nové predeľovacie oplatenia sú navrhované zo stĺpikov, zváraných panelových výplní z poplastovanej pozinkovanej ocele a štvorhranného pleteného pletiva s vysokopriľnavým plastom. Navrhnuté je oplatenie s výškou 1,7 - 1,8 m.

### Odvodnenie

Dažďová voda bude v riešenom území zachytená a odvedená z plochy multifunkčného ihriska a bežeckého oválu, časti spevnených plôch, strechy domčeku správcu a časti strechy jednej budovy ZŠ dažďovou kanalizáciou do retenčnej nádrže z ktorej odtéka voda do vsakovacej studne cez regulačnú šachtu s vírovým ventilom. Pre edukatívne účely o manažmente dažďových vôd je strecha domčeku pre správcu riešená ako vegetačná strecha a taktiež časť záhonov v spevnených plochách bude riešená ako dažďové záhrady s prepadom nadbytočnej vody do dažďovej kanalizácie a následne do vsakovacej studni.

### Mobiliár, herné prvky

Jestvujúci mobiliár bude v plnej miere nahradený novými typovými výrobkami. Jedná sa predovšetkým o lavičky, smetné koše, stojany na bicykle, informačnú tabuľu a v priestore multifunkčného ihriska fitness prvky a herné prvky a s možnosťou využitia pre parkour.

### **Zeleň v areáli**

Vegetačné úpravy sú navrhnuté tak, aby svojim riešením zohľadňovali charakter školského areálu a navrhované využitie územia. V návrhu sú tiež podporené zostávajúce stromy, ktoré sú funkčne aj kompozične začlenené v riešení. Pri hlavnom vstupe, od Hattalovej ulice je pozdĺž oplotenia navrhnuté stromoradie stredne vzrastlých stromov, ktoré vytvára prirodzené vizuálne oddelenie od ulice. Od hlavného vstupu smerom do školského areálu sú navrhnuté na presadbu štyri stromy, ktoré sú podporené výsadbou toho istého druhu. Popri šprintárskej dráhe pri zrekonštruovanom oplotení je navrhnuté stromoradie z nižších - stredne vysokých listnatých stromov, s užšou korunou, ktoré vizuálne oddelia skladové haly, a poskytnú príjemný tieň v letných horúčavách. Od oplotenia je multifunkčné ihrisko oddelené voľne rastúcim živým plotom. Na hlavnom pobytovom dvore sú navrhnuté tematické záhony rôznych výsadbí. V jednotlivých záhonoch sú pri lavičkách navrhnuté stromy so zaujímavým kvitnutím druhu. V niektorých záhonoch budú vytvorené plytké priehlbne cca 20-30cm, slúžiace na zadržanie a nasledovné vsiaknutie, odpar dažďovej vody z okolitých spevnených plôch. Prebytočná voda bude odvedená uličným vpustom do systému odvodnenia v areáli. Popri asfaltovej ceste je ako oddelenie od ihriska a pre vnútroareálové oddelenie pobytového dvora pri domčeku pre správcu navrhnutý strihaný živý plot. Stojisko na kontajneri je od okolia oddelené výsadbou vŕdzenej popínavy. Strecha domčeka pre správcu je navrhnutá ako vegetačná strecha s výsadbou zmesi rozchodníkov.

### **Spevnené plochy**

Cieľom je rekonštrukcia spevnených plôch komunikácií v rámci riešenej časti školského areálu. V rámci riešeného územia sa obnovujú všetky spevnené plochy. Pri hlavnej vetve areálovej komunikácie sa jedná o rekonštrukciu povrchu, kedy príde iba k výmene vrchnej vrstvy asfaltového betónu. V miestach, kde nová hrana areálovej komunikácie presahuje za hranu existujúcej cesty, a taktiež v mieste trasovania nových inžinierskych sietí a v okolí kanalizačnej šachty, kde budú vzhľadom na poškodenie odstránená celá skladba existujúcej cesty je potrebné doplniť kompletne novú konštrukciu vozovky, vrátane podkladových vrstiev. Nové spevnené plochy sú navrhnuté na školskom dvore – medzi budovami školy a multifunkčným ihriskom. Existujúce betónové, asfaltové plochy budú vybúrané a nahradené novými plochami jednak pochôdnymi a jednak pojazdnými. Pojazdná je hlavná spevnená plocha medzi budovami školy a multifunkčným ihriskom, vzhľadom na prístup zásobovania, požiarnikov a pod. Ostatné plochy v okolí multifunkčného ihriska, chodníky a vstup do budovy školy sú riešené ako pochôdne. Spevnená plocha je vydláždená zámkovou betónovou dlažbou – formátu 20\*30cm/8cm, kladené na väzbu. Základná farebnosť dlažby je sv. sivá, pre optické skrátenie dĺžky spevnenej plochy sú v ploche doplnené pruhy dlažby rovnakého formátu (20\*30cm) v odtieni tm.sivej farby – antracit. Spevnená plocha slúži ako školský dvor, využívaný žiakmi počas prestávok – v dlažbe sú preto vytvorené 3 herné prvky – šachovnica, skákacie bludisko a twister z betonovej dlažby 40\*40\*8cm, výškovo osadené na úrovni okolitej spevnenej plochy. Spevnená plocha z drenážnej dlažby (emuje navrhované multifunkčné ihrisko, a tvorí spevnenú plochu v mieste stojanov na bicykle. Navrhovaný chodník je š.1,75-2,20 m a spojuje hlavný vstup do areálu s navrhovanou spevnenou plochou pred objektom mimo areálu u existujúceho parkoviska a je trasovaný k multifunkčnému ihrisku. Nanovo je riešený aj chodník, spevnená plocha pred vstupom do budovy školy – jedálne.

## **2.1. 1. Stavebno-technické a konštrukčné riešenie, statika**

### **SO 01 Objekt pre správcu areálu**

#### **ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE A PREVÁDZKE**

##### **Stručný popis stavby**

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je riešenie rekonštrukcie a modernizácie existujúceho objektu pre správcu školského dvora v areáli ZŠ a MŠ na Vančurovej ulici v Trnave, ktorý sa nachádza na západnej strane plánovaného multifunkčného ihriska (je riešené samostatnou projektovou dokumentáciou). Rekonštrukciou tohto objektu vznikne denná miestnosť pre správcu budúceho športového a herného areálu, priestor na požíčanie športových potrieb a sociálne zázemie pre verejnosť.

##### **Podklady pre spracovanie dokumentácie**

- vstupné rokovania s investorom na rozsah zámeru
- obhliadka pozemku
- katastrálna snímka a LV
- geodetické zameranie územia

### Navrhované riešenie

Budova má v pôdoryse tvar obdĺžnika a má jedno nadzemné podlažie so suterénom. Objekt je prestrešený plochou strechou k rímse s odvodňovacím systémom strechy. Pôvodná budova bola postavená v 60-tych rokoch 20. storočia a dispozične bola rozdelená na dve miestnosti, ktoré sú v súčasnej dobe využívané ako sklady.

Popis existujúcich konštrukcií:

- základy sú plošné, pásové, betónové, monolitické
  - zvislé nosné konštrukcie – stenové – zmiešané murivo (prevažne plná pálená tehla) hr. 300 mm
  - vodorovné nosné konštrukcie – železobetónové, monolitické; stropná doska s konzolovým
- vyložením cez fasádu a preievlaky a vence

V rámci modernizácie budovy sa pôvodné dispozičné delenie objektu ponechá s tým, že dverný otvor medzi miestnosťami sa zamuruje. Vstup do novonavrhovaného sociálneho zázemia sa vytvorí nový v obvodovej stene (severo-západná svetová strana). Pôvodný dverný otvor v obvodovej stene, ktorý bude slúžiť ako vstup pre správcu zostáva zachovaný. Okenné otvory zostávajú pozíčne zachované. Na 1.NP sa však domurujú parapety tak, aby mali výšku 750 mm (pozn.: v pôvodnom stave je výška parapetu 600 mm). V obvodovej stene zo severo-východnej svetovej strany sa vyhotoví nový okenný otvor, aby mal správca výhľad na novonavrhované multifunkčné ihrisko (pozn: multifunkčné ihrisko nieje predmetom riešenia tejto časti projektovej dokumentácie). Strešná konštrukcia zostáva rozmerovo zachovaná. V mieste kde je momentálne riešená rímsa s odvodnením sa domuruje atikové murivo, čím sa uzavrie atikové murivo do jedného celku. Strecha bude odvodnená cez atikový chrlíč voľne na terén. Strešný plášť je navrhovaný ako jednoplášťová vegetačná strecha. Obvodový plášť bude zateplený kontaktným zateplovacím systémom z expandovaného a extrudovaného polystyrénu a v soklovej časti z extrudovaného polystyrénu. Hrúbka zateplenia je 120 mm.

Zastavaná plocha objektom: 29,20 m<sup>2</sup>

Zastavaná plocha rampou a novým schodiskom: 24,40 m<sup>2</sup>

Obostavaný objem objektu: 98,25 m<sup>3</sup>

Hlavný vstup do objektu je z juho-západnej svetovej strany.

### Napojenie na inžinierske siete a prístup k objektu

Napojenie na dopravnú infraštruktúru bude zabezpečené novými chodníkmi pre peších . Objekt bude napojený na existujúce inžinierske siete v areály – vodovod, kanalizácia, NN rozvod.

### STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

#### Zemné práce

Zemné práce budú pozostávať len z odkopania časti terénu pre osadenie kontaktného zateplovacieho systému v soklovej časti pod úroveň upraveného terénu a pre výkopy k novému schodisku a rampe k sociálnemu zázemiu.

#### Základy

Do základových konštrukcií samotného objektu sa nezasahuje. Zostávajú zachované.

Základové konštrukcie sú navrhované len pre rampu pre prístup k sociálnemu zázemiu a k novému schodisku. Navrhnuté sú základové pätky pôdorysných rozmerov 0,60 m x 0,60 m a výšky 750 mm a základové pásy šírky 400 mm. Spodná hrana základu bude v nezámrznej hĺbke – min. 900 mm pod terénom. Betón triedy C20/25. Pod základové konštrukcie sa zhotoví štrkové lôžko výšky 100 mm.

#### Zvislé nosné konštrukcie

Zvislé nosné konštrukcie sú stenové – zmiešané obvodové murivo (prevažne plná pálená tehla) hr. 300 mm na vápenno cementovú murovaciu maltu. Murivá nie sú v úrovni stropov stiahnuté vencovou výstužou. Do zvislých nosných konštrukcií obvodových stien vzniknú zásahy len pri vytváraní nových dverných a okenných otvorov. Nový dverný otvor bude rozmerov 1100x2050 mm. Nový okenný otvor bude rozmerov 1800x1150 mm, pričom sa využije časť zamurovaného otvoru (bolo použité murivo hr. 150 mm) v ktorom boli v minulosti dvere (dvere sú stále osadené). Parapetné murivo existujúcich dvoch otvorov na 1.NP sa nadmuruje na výšku 750 mm. Použité budú tvárnice z autoklávovaného pórobetónu hr. 300 mm.

Pre ukotvenie lavičky sa do zvislých nosných stien budú musieť vysekať kapsy rozmerov 200x200 mm, hĺbky min. 250 mm!!

### Vodorovné nosné konštrukcie

Stropné konštrukcie sa predpokladá, že sú realizované z monolitického železobetónu.

Nad novými otvormi sa zhotovia nové preklady z oceľových valcovaných profilov. Nad novým dverným otvorom z profilu I č. 120 (dl. min. 1500 mm) a nad novým okenným otvorom z profilu I č. 140 (dl. min. 2200 mm). Vkladanie oceľových profilov bude prebiehať postupne vysekaním kapsy z jednej strany a následne z druhej strany. Búranie otvorov bude prebiehať až po osadení týchto prekladov !!

Do vodorovných nosných konštrukcií sa neuvažuje so žiadnymi zásahmi.

### Zvislé nenosné konštrukcie

Medzi miestnosťami objektu je zrealizovaná jedna priečka hr. 100 mm. Priečka zostáva zachovaná, s tým, že dverný otvor v nej sa zamuruje. Použité budú tvárnice z autoklávovaného pórobetónu hr. 100 mm.

### Schodisko

Existujúce exteriérové betónové schodisko (k dvernému otvoru do miestnosti správcu) zostáva zachované s tým, že sa dobetónovaním čiastočne rozšíri a posunie. Ako nášlapná vrstva sa použijú prefabrikované kamenné schodiskové platne a na podeste kamenná dlažba. Z bokov zostane pohľadový betón. K dvernému otvoru do sociálneho zázemia sa vyhotoví nové schodisko vrátane rampy pre imobilných. Schodisko bude riešené ako nové betónové. Ako nášlapná vrstva sa použijú prefabrikované kamenné schodiskové platne a na podeste kamenná dlažba. Z bokov zostane pohľadový betón. Rampa je navrhnutá z oceľových nosných profilov s perforovanými oceľovými roštami z ľahokovu.

### Konštrukcia zastrešenia a strešný plášť

Nosná konštrukcia strechy zostáva zachovaná vrátane vyloženia nad exteriérovým schodiskom. Nosnú konštrukciu tvorí železobetónová stropná doska. Strecha je v pôvodnom stave vyspádovaná k rímse s odvodňovacím žľabom. Spádovanie strechy zostáva ponechané vrátane hydroizolačnej vrstvy, ktorá v novej skladbe strešného plášťa bude plniť funkciu parozábrany.

Atikové murivá zostávajú zachované vrátane ich oplechovania. V mieste pôvodnej rímsy sa domuruje atikové murivo na rovnakú výškovú úroveň ako pôvodné atiky. Strecha bude v novom stave vyspádovaná k atikovému chrlíču, ktorý bude zaústený do zberného kotlíka odvodnenia strechy. Navrhované je riešenie jedноплащтovou vegetačnou strechou. Po obvode strechy je navrhnutý štrkový pás šírky 300 mm.

Hydroizolačná fólia bude vytiahnutá až na hornú hranu atikového muriva, pričom sa použijú systémové prvky z poplastovaného plechu (napr. Viplynyl) – atiková lišta, kútové a nárožné uholníky, a pod. Spád hornej hrany atikového muriva sa zhotoví prostredníctvom spádového klina z EPS a OSB dosky hr. 18 mm. Pre oddelenie zemného substrátu od štrkového pásu sa použijú poplastované štrkové lišty. Miesto atikového chrlíča sa prekryje plastovou šachtou s krycou mriežkou. Zberný kotlík a dažďové zvodové potrubie bude z farbeného pozinkovaného plechu. Dažďové vody budú odvádzané voľne na terén.

#### Nová skladba strešného plášťa:

- jednovrstvový extenzívny substrát (napr. Optigreen Typ M), hr. min. 80 mm
- drenážna nopová fólia - výška nopu min. 25 mm (napr. Optigreen Typ FKD 25)
- ochranná vodoakumulačná textília (napr. Optigreen Typ RMS300)
- tlakovo zaťažiteľná hydroizolácia odolná voči prerastaniu koreňov - mPVC (napr. Sikaplan SGmA 1,5), mechanické kotvenie
- tepelná izolácia - expandovaný polystyrén (napr. EPS 150 S), mechanické kotvenie, hr. 180 mm
- parozábrana - ťažký asfaltový pás (pôvodná hydroizolačná vrstva strechy)
- pôvodná betónová spádová vrstva
- pôvodná železobetónová stropná doska, hr. 200 mm
- vápennocementová omietka, hr. 10 mm
- interiérová maľba 2x

### Obvodový plášť

Pôvodné tehlové obvodové murivo sa zateplí kontaktným zateplovacím systémom s tepelnou izoláciou z expandovaného a extrudovaného polystyrénu hr. 120 mm. V soklovej časti sa použije extrudovaný polystyrén hr. min. 100 mm (+ nopová fólia pre prevetrávanie soklovej časti muriva = spolu hr. 120 mm).



### **Návrh zateplovacieho systému**

Pri návrhu vhodnej skladby zateplovacieho systému sa vychádzalo hlavne z:

- STN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov
- STN 73 2901: 2015 Zhotovovanie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov (ETICS)
- STN 73 2902: 2012 Vonkajšie tepelnoizolačné kontaktné systémy (ETICS). Navrhovanie a zhotovovanie mechanického pripevnenia na spojenie s podkladom

Obvodové steny sa zatepia kontaktným zateplovacím systémom s tepelnou izoláciou z expandovaného a extrudovaného polystyrénu hr. 120 mm s povrchovou úpravou tenkovrstvou omietkou na kreatívne stvárnenie povrchu s veľmi jemnou štruktúrou (0,2 mm). Soklové časti muriva sa zatepia doskami z extrudovaného polystyrénu hr. min. 100 mm s rovnakou povrchovou úpravou ako zvyšná časť zateplovacieho systému.

Zateplením objektu nevzniknú zásahy do nosných konštrukcií objektu.

Ostenia a nadpražia výplňových konštrukcií sa zatepia tepelnou izoláciou z extrudovaného polystyrénu min. hr. 20 - 30 mm. Izolačné dosky je nutné kotviť k podkladu mechanicky rozpernými kotvami na základe odtrhových skúšok.

Navrhovaná charakteristická skladba zateplovacieho systému.

- obvodový plášť (podklad)
- lepiaca hmota
- tepelnoizolačné dosky – expandovaný polystyrén – napr. EPS 70 F
- stierková hmota s vloženou sklotextilnou mriežkou<sup>1</sup>
- penetračný náter
- tenkovrstvová fasádna omietka – na kreatívne stvárnenie povrchu s veľmi jemnou štruktúrou (0,2 mm – napr. Baumit CreativTop)

### **Podlahové konštrukcie**

V miestnostiach je v pôvodnom stave iba betónová stropná doska. V obidvoch miestnostiach sa po vyrovnaní povrchu samonivelizačnou hmotou nalepí nová protišmyková keramická dlažba. V miestnosti sociálneho zázemia sa pod dlažbou aplikuje ešte tekutá hydroizolačná stierka.

### **Hydroizolácie**

V skladbe strešného plášťa je navrhnutá mechanicky kotvená mPVC fólia. V soklovej časti obvodových stien je navrhnutá nopová fólia s výškou nopu min. 20 mm z dôvodu, že sa predpokladá neexistujúca hydroizolačná vrstva spodnej stavby.

### **Tepelné a zvukové izolácie**

V skladbe strešného plášťa je navrhnutá tepelná izolácia z expandovaného polystyrénu. V zateplovacom systéme obvodových stien je navrhnutá tepelná izolácia z expandovaného polystyrénu a extrudovaného polystyrénu hr. 120 mm. V soklovej časti extrudovaný polystyrén hr. 100 mm.

Poznámka: Kotvenie KZS bude systémovými kotvami podľa kladačského plánu dodávateľa.

### **Povrchové úpravy vonkajšie**

V skladbe zateplovacieho systému obvodového plášťa je navrhnutá tenkovrstvová omietka na kreatívne stvárnenie povrchu s veľmi jemnou štruktúrou. Tri strany objektu budú v bielej farbe a finálne upravené graffiti obrázkami. Jedna strana objektu bude finálne upravená špeciálnou tabuľovou farbou. Pred aplikáciou tabuľovej farby bude potrebné povrch tenkovrstvovej omietky vyhladiť tak, aby sa dosiahol čo najhladší povrch.

Na vonkajších schodiskách budú použité kamenné prefabrikované schodiskové stupne. Na podestách sa použije kamenná dlažba. Vždy mrazuvzdorné a protišmykové.

### **Povrchové úpravy vnútorné**

Interiérové steny a stropy miestností budú omietnuté novou vápennocementovou omietkou a natreté maľbou (dve vrstvy). V sociálnom zázemí bude na stenách keramický obklad do výšky min. 2,0 m resp. v závislosti od zvoleného formátu obkladu. Podlahy v oboch miestnostiach budú keramické s protišmykovou povrchovou úpravou. V sociálnom zázemí je potrebné v skladbe podlahy použiť špeciálnu hydroizolačnú stierku.

### **Výplne otvorov**

V obvodovom plášti budú pôvodné drevené okná nahradené novými plastovými s tepelnoizolačným zasklením - trojsklo. Súčasťou dodávky okien budú aj vnútorné a vonkajšie parapety. Vnútorné parapety budú plastové, vonkajšie parapety budú z hliníkového plechu hr. 1 mm. Dverné otvory budú nové plastové plné v novej plastovej zárubni.

#### Klampiarske výrobky

Klampiarskymi výrobkami budú vonkajšie parapety okien. Pre kotvenie strešnej hydroizolačnej fólie budú použité systémové prvky zoplastovaného plechu.

#### Zámočnícke výrobky

Zámočníckymi výrobkami bude nové zábradlie na existujúcom schodisku a nové schodisko s rampou pre imobilných k sociálnemu zázemiu.

Rampová konštrukcia pre imobilných je navrhnutá z nosných oceľových profilov tvaru obdĺžnika (rám a stojky z RHS 100x50x4), oceľových výstuh (z RHS 60x40x4) a nášlapnej vrstvy z ťahokovu (podlahový rošt z ťahokovu výšky 30 mm). Stojky budú kotvené k základovej konštrukcii prostredníctvom kotviacich platničiek. Základové konštrukcie budú z prostého betónu triedy C20/25 pôdorysných rozmerov 600x600 mm a výšky 750 mm. Spodná hrana základu bude v nezámrznej hĺbke – min. 900 mm pod terénom.

Zábradlia na vonkajších schodiskách a rampe sú navrhované z pásovej ocele hr. 10 mm s atypickým rozmiestnením výplne, pričom výplň bude mať menšiu šárku ako samotný „rám“ zábradlia. Zábradlie rampy bude doplnené aj o madlá pre imobilných z trubky Ø30 mm, ktoré budú prostredníctvom úchytu kotvené o pohnú konštrukciu z pásovej ocele kotvenú o hlavnú výplň zábradlia.

Zábradlia na schodiskách budú o nosnú konštrukciu kotvené cez na nosnú a výplňovú konštrukciu prizvárané kotviace platničky prostredníctvom závitových tyčí M10 vlepovaných min. 150 mm do nosnej konštrukcie (betón/kameň). Zábradlie na rampe bude o nosnú konštrukciu pripevnené zváraním.

Rampa a zábradlia na nej sú navrhované v zmysle vyhlášky č. 532/2002.

#### Lavička

Nosná konštrukcia je navrhnutá z oceľových štvorcových valcovaných profilov SHS 90x4 s výstuhami z profilov SHS 50x4. Takto vytvorený rám sa prostredníctvom kotviacich profilov (z SHS 90x4) osadí do vopred vysekaných káps v obvodovej stene, ktoré sa následne zalejú betónom triedy C20/25. Ako obklad rámu je navrhnutý drevený obklad z termodreva. Výška sedenia bude 500 mm od upraveného terénu. Lavička bude prečnievať na jednej strane cca. 1,0 m.

#### TECHNICKÉ VYBAVENIE OBJEKTU

Vid' technické správy na to sa vzťahujúce.

#### CHARAKTERISTIKA PROSTREDIA PRIESTOROV

Vo všetkých miestnostiach je základné prostredie a v hygienických priestoroch je prostredie mokré.

#### OCHRANA PROTI HLUKU A INÝM NEGATÍVNYM VPLYVOM

V objekte nevzniká nadmerný hluk, ani žiadne iné negatívne vplyvy.

#### UPOZORNENIE

Počas búracích a realizačných prác môžu nastať odchýlky (priebeh, materiály, hrúbky a skladby konštrukcií) od projektu pretože projektová dokumentácia bola spracovaná len na základe fyzickej obhliadky, zamerania a fotodokumentácie objektu. Počas projekčných prác nebola k dispozícii pôvodná projektová dokumentácia objektu.

V prílohovej časti je spracované tepelnotechnické posúdenie skladieb obvodových konštrukcií objektu – stena a strecha.

Na spracovanie bol použitý voľne dostupný softvér: [https://www.ehb.sk/aplikacia-tepelnotechnicke\\_posudenie\\_1.0.html](https://www.ehb.sk/aplikacia-tepelnotechnicke_posudenie_1.0.html)

Pre posúdenie obalových konštrukcií sa zvolilo posúdenie na normalizované hodnoty udávané normou STN 73 0540-2:2012/Z1:2016:

|         |                                       |                                     |
|---------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Stena   | $U_N = 0,32 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ | $R_N = 3,00 \text{ m}^2\text{.K/W}$ |
| Strecha | $U_N = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ | $R_N = 4,90 \text{ m}^2\text{.K/W}$ |

Pre dosiahnutie odporúčaných hodnôt v zmysle tejto normy:

Stena  $U_{r1} = 0,22 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$   $R_{r1} = 4,40 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

Strecha  $U_{r1} = 0,15 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$   $R_{r1} = 6,50 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$

by bolo potrebné zvoliť väčšie hrúbky tepelnoizolačných materiálov. Prihliadalo sa však na technické riešenie a hlavne na finančné možnosti investora. Zároveň sa zohľadnilo aj to, že sa nejedná o obytný objekt, ale len objekt využívaný občasne (4-8 hodín denne) v priebehu dňa – domček správcu športového areálu školy.

Výsledky posúdenia sú zachytené na nasledovných stranách. Posudzované boli nasledovné fragmenty:

- obvodová stena – posúdenie na odporúčané hodnoty
- obvodová stena – posúdenie na normalizované hodnoty
- plochá strecha – posúdenie na odporúčané hodnoty
- plochá strecha – posúdenie na normalizované hodnoty

V Šali, december 2017

Vypracoval: Ing. Juraj Tóth

### **STATICKÝ POSUDOK STAVBY – SO 01 Objekt pre správcu areálu**

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je riešenie rekonštrukcie a modernizácie existujúceho objektu pre správcu školského dvora v areály ZŠ a MŠ na Vančurovej ulici v Trnave, ktorý sa nachádza na západnej strane plánovaného multifunkčného ihriska. Rekonštrukciou tohto objektu vznikne denná miestnosť pre správcu budúceho športového a herného areálu, priestor na požičiavanie športových potrieb a sociálne zázemie.

Budova má v pôdoryse tvar obdĺžnika a má jedno nadzemné podlažie so suterénom. Objekt je prestrešený plochou strechou k rímse s odvodňovacím systémom strechy. Pôvodná budova bola postavená v 60-tych rokoch 20. storočia a dispozične bola rozdelená na dve miestnosti, ktoré sú v súčasnej dobe využívané ako sklady.

Na spracovanie projektu domu, sú k dispozícii na statické riešenie tieto podklady:

- architektonické výkresy nového návrhu
- inžiniersko-geologický posudok základovej pôdy nebol prevedený.

Údaje o zaťažení.

Zaťaženie je uvažované od vlastnej tiaže a náhodilé s týmito hodnotami:

Zaťaženie snehom v BA  $1,05 \text{ kN/m}^2$

Priestory technické  $5,00$

Bytové priestory  $2,00$

Schodiská  $3,00$

Parkovacie priestory  $2,50 \text{ kN/m}^2$

Zaťaženie vetrom – vietor v BA, kategória terénu III

Základný rýchlosť vetra  $26 \text{ m/sec}$

Sneh

Zaťaženie snehom je uvažované podľa STN EN 1991-1-3 s nasledujúcimi návrhovými predpokladmi:

Oblasť II ( $s_k = 1,05 \text{ kN/m}^2$ ;

$s = 0,8 \times 1,05 = 0,84 \text{ kN/m}^2$ )

Súčiniteľ kombinácie  $y_0 = 0,5$  (pre lokality vo výške  $h < 1000 \text{ m}$  nad hladinou mora). Zvislé nosné konštrukcie.

Nosné steny prízemí sú z tehál hrúbky  $300 \text{ mm}$  obvodové na vápennocementovú murovaciu maltu. Murivá nie sú v úrovni stropov stiahnuté vencovou výstužou.

Vodorovné nosné konštrukcie.

Vodorovné nosné konštrukcie – železobetónové, monolitické, stropná doska s konzolovým vyložením cez fasádu a prievlaky a vence

Základové konštrukcie.

Na stavenisku nebol prevedený inžiniersko-geologický posudok základovej pôdy. Pri uvažovanej hĺbke zakladania cca  $1,2 \text{ m}$  pod terénom možno uvažovať s minimálnou tabuľkovou únosnosťou zemin  $R_{dt} = 0,25 \text{ MPa}$ . Keďže nie sú viditeľné trhliny na nosných stenách základy sú vo vyhovujúcom stave.

**Rekonštrukcia a modernizácia objektu.**

V rámci modernizácie budovy sa pôvodné dispozičné delenie objektu ponechá s tým, že dverný otvor medzi miestnosťami sa zamuruje. Vstup do novonavrhovaného sociálneho zázemia sa vytvorí nový v obvodovej stene (severo-západná svetová strana). Pôvodný dverný otvor v obvodovej stene, ktorý bude slúžiť ako vstup pre správcu zostáva zachovaný. Okenné otvory zostávajú pozične zachované. Na 1.NP sa však domurujú parapety tak, aby mali výšku 750 mm (pozn.: v pôvodnom stave je výška parapetu 600 mm). V obvodovej stene zo severo-východnej svetovej strany sa vyhotoví nový okenný otvor, aby mal správca výhľad na novonavrhované multifunkčné ihrisko. Nad nové otvory sú navrhnuté oceľové preklady uložené na podbetonovanie. Strešná konštrukcia zostáva rozmerovo zachovaná. V mieste kde je momentálne riešená rímsa s odvodnením sa domuruje atikové murivo, čím sa uzavrie atikové murivo do jedného celku. Strecha bude odvodnená cez atikový chrlič voľne na terén. Strešný plášť je navrhovaný ako jednoplášťová vegetačná strecha.

Obvodový plášť bude zateplený kontaktným zateplovacím systémom z expandovaného a extrudovaného polystyrénu a v soklovej časti z extrudovaného polystyrénu. Hrúbka zateplenia je 120 mm.

Nad nové otvory sú navrhnuté oceľové preklady uložené na podbetonovanie.

2x l.č. 140mm – 2200 – váha 51kg

2x l.č. 120mm – 1500 – váha 35kg

Kotvenie lavičky kapsa 200x200mm betón C20/25.

Základy 600x600mm do min. hĺbky 900mm, rastlej zeminy. Betón C20/25.

Ing. Molnár Kamil

Dátum : 12.2017

## **2.2. Riešenie dopravy**

*Navrhovaná stavba je dopravne napojená na miestnu komunikáciu v intraviláne mesta. Samotné mesto je napojená na štátnu cestu I/61 a I/51 s napojením na diaľnicu D1 a rýchlostnú cestu R1.*

## **2.3. Úpravy plôch a priestranstiev**

### **2.3.1. Úpravy spevnených plôch a komunikácií**

#### **Popis existujúceho stavu**

Záujmové územie sa nachádza v mestskej časti Trnava – Východ, k.ú Trnava na parcelách číslo 5780, 5781/1 a 5781/2. Predmetom projektu je úprava spevnených plôch, komunikácie a terénne úpravy v areáli základnej školy. Navrhnutým riešením je rekonštrukcia jestvujúcich spevnených plôch, vybudovanie multifunkčného ihriska a úprava zelene.

Navrhovaná stavba je situovaná na pozemku v dotyku s jestvujúcou miestnou komunikáciou. Pozemok je rovinatý. Na parcele sa nachádzajú spevnené plochy. Pozemok je opltený. Bezprostredné okolie školy je upravené príjazdovými a prístupovými spevnenými plochami (betónové a asfaltové povrchy). Ostatná časť areálu je zatrávnená s vysadenými stromami. Jestvujúci dopravný systém v území je tvorený miestnymi komunikáciami. Jedná sa o obojsmernú dvojpruhovú miestnu komunikáciu. V úseku navrhovaného napojenia riešeného objektu je šírka spevnenej časti komunikácie 5,5-6,5m. Komunikácia je s asfaltovým povrchom, odvodnená do zelene. Lemovaná chodníkmi po oboch stranách. Doplnená je o verejné osvetlenie.

Navrhovaná výstavba sa nachádza mimo ochranných pásiem komunikácií.

V mieste uvažovaného staveniska sa nachádzajú jestvujúce inžinierske siete, ktoré budú pred zahájením výstavby ochránené. Pred zahájením výstavby je potrebné jestvujúce inžinierske siete vytýčiť ich správcami. Záznam o vytýčení bude prílohou stavebného denníka.

#### **Geodetické a iné podklady**

Pre vypracovanie tohto stupňa projektovej dokumentácie bola použitá pozemková mapa v digitálnej forme a digitálne polohopisné a výškopisné zameranie dotknutého územia.

Pre stavbu nebol vypracovaný IG prieskum. Zo stavieb v širšom okolí je možné predpokladať, že pozemok je tvorený násypmi.

#### **Predmet riešenia**

Predmetom riešenia tejto časti dokumentácie je komunikácia, spevnené plochy a terénne úpravy v areáli školy a dopravné napojenie objektu na verejnú cestnú sieť.

### Návrhové prvky

Návrhové prvky sú volené podľa STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií, STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách a súvisiacich vykonávacích vyhlášok a noriem.

Vetva 01 – Neverejná vnútroareálová účelová komunikácia dl. 66,26 m. Je napojená na miestnu komunikáciu. V priestore medzi bránou do objektu a MK je tvorená plnou konštrukciou asfaltovej vozovky. Nové polomery napojenia komunikácie sú  $R=3m$  a  $R=7m$ . Pozdĺžny sklon komunikácie je prispôsobený jestvujúcej komunikácii s minimálnym sklonom 0,5%. Priechy sklon je jednostranný 1-2,8%.

Pri hlavnej vetve areálovej komunikácie sa jedná o rekonštrukciu povrchu, kedy príde iba k výmene vrchnej vrstvy asfaltového betónu, so zachovaním existujúcich šácht, a ich výškovej úprave. Spevnenie existujúcej areálovej komunikácie bude zabezpečené prvotným odfrézovaním vrchných poškodených vrstiev, následným položením výstužnej geotextílie a dvoch vrstiev asfaltového betónu o hrúbke 40 a 80mm. Práce frézovania a následnej pokládky nových asfaltových vrstiev musia byť zabezpečené tak, aby výsledný priečny sklon vozovky dosiahol 1-2,8%. V miestach, kde nová hrana areálovej komunikácie presahuje za hranu existujúcej cesty, a taktiež v mieste trasovania nových inžinierskych sietí a v okolí kanalizačnej šachty, kde budú vzhľadom na poškodenie odstránená celá skladba existujúcej cesty je potrebné doplniť kompletne novú konštrukciu vozovky, vrátane podkladových vrstiev.

### Spevnené plochy -

Spevnená plocha zo zámkovej dlažby s výmerou 794 m<sup>2</sup> je odvodnená priečnym a pozdĺžnym sklonom do príľahlej zelene. Tvorí spevnenú plochu pred budovou školy.

Nové spevnené plochy sú navrhnuté na školskom dvore – medzi budovami školy a multifunkčným ihriskom. Existujúce betónové, asfaltové plochy budú vybrané a nahradené novými plochami jednak pochôdnymi a jednak pojazdnými. Pojazdna je hlavná spevnená plocha medzi budovami školy a multifunkčným ihriskom, vzhľadom na prístup zásobovania, požiarnikov a pod. Ostatné plochy v okolí multifunkčného ihriska, chodníky a vstup do budovy školy sú riešené ako pochôdne.

Spevnená plocha je vydláždená zámkovou betónovou dlažbou – formátu 20\*30cm/8cm, kladené na väzbu. Základná farebnosť dlažby je sv. sivá, pre optické skrátenie dĺžky spevnenej plochy sú v ploche doplnené pruhy dlažby rovnakého formátu ( 20\*30cm) v odtieni tm.sivej farby – antracit. Spevnená plocha slúži ako školský dvor, využívaný žiakmi počas prestávok – v dlažbe sú preto vytvorené 3 herné prvky – šachovnica, skákacie bludisko a twister z betonovej dlažby 40\*40\*8cm, výškovo osadené na úrovni okolitej spevnenej plochy.

Spevnená plocha z drenážnej dlažby (rozmer 20\*20cm, sivá) s výmerou 79 m<sup>2</sup> lemuje navrhovanú multifunkčnú ihrisko, a tvorí spevnenú plochu v mieste stojanov na bicykle. Táto plocha je odvodnená priečnym a pozdĺžnym sklonom do príľahlej zelene.

Chodníky pre peších - Navrhovaný chodník je š.1,75-2,20 m a spojuje hlavný vstup do areálu s navrhovanou spevnenou plochou pred objektom mimo areálu u existujúceho parkoviska a je trasovaný k multifunkčnému ihrisku. Nanovo je riešený aj chodník, spevnená plocha pred vstupom do budovy školy – jedálne. Voda je z neho odvádzaná priečnym sklonom 2,00%. Chodníky pre peších sú vydláždené zámkovou betónovou dlažbou – formátu 10\*20cm/6cm, sv. sivej farby, kladené na väzbu.

Stojisko pre kontajnery – Plocha je vydláždená zámkovou dlažbou – formátu 10\*20cm/6cm, sv. sivej farby, kladené na väzbu. Voda je odvádzaná do príľahlej miestnej komunikácie sklonom 0,50%. Rozmer spevnenej plochy je 4,8x4,0m.

### Konštrukcie vozoviek

Konštrukcia vozovky – plná konštrukcia (pojazdne spevnené plochy) :

|   |        |
|---|--------|
| Asfaltový betón AC <sub>o</sub> 11-I, CA 70/100         | 40 mm  |
| Spojovací postrek asfaltový C50B4 0,7 kg/m <sup>2</sup> |        |
| Asfaltový betón AC <sub>L</sub> 11-II, CA 70/100        | 80 mm  |
| Spojovací postrek asfaltový C50B4 0,7 kg/m <sup>2</sup> |        |
| Cementom stmelená zrnitá zmes CBGM C8/10                | 150 mm |
| Štrkodrva UM ŠD 0-63, Gc                                | 250 mm |
| Spolu   | 520 mm |

Konštrukcia vozovky – doplnenie vrstiev (pojazdne spevnené plochy) :

|  |        |
|--|--------|
| Asfaltový betón AC <sub>o</sub> 11-I, CA 70/100            | 40 mm  |
| Spojovací postrek asfaltový C50B4 0,7 kg/m <sup>2</sup> he |        |
| Asfaltový betón AC <sub>L</sub> 11-II, CA 70/100           | 80 mm  |
| Spojovací postrek asfaltový C50B4 0,7 kg/m <sup>2</sup>    |        |
| Spolu  | 120 mm |

Po vybúraní asfaltového krytu z liateho asfaltu bude podkladný betón očistený tlakovou vodou. Následne bude betónový podklad napenetrovaný spojovacím asfaltovým postrekom. Na takto pripravený podklad bude položená vyrovnávacia vrstva z AC<sub>L</sub> 11-II v priemernej hrúbke 80 mm do navrhovaného sklonu. Následne bude položená výstužná geomreža zo sklenených vlákien Glasgrid 8501 (alebo ekvivalent). Osadenie výstužnej geomreže bude v zmysle technologického predpisu výrobcu. Po aplikácii výstužnej geomreže bude položená finálna obrusná vrstva z AC<sub>o</sub> 11-I hr. 40 mm.

Konštrukcia spevnenej plochy zo zámkovej dlažby - pojazdná :

|   |        |
|---|--------|
| Zámková dlažba DL80 20x30               | 80 mm  |
| Lôžko z drveného kameniva 4/8           | 40 mm  |
| Cementom stmelená zrnitá zmes CBGM C5/6 | 150 mm |
| Štrkodrava UM ŠD 0-32, Gc               | 200 mm |
| Spolu                                   | 470 mm |

Konštrukcia spevnenej plochy zo zámkovej dlažby - pochôdzna :

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Zámková dlažba DL80 20x30     | 80 mm  |
| Lôžko z drveného kameniva 4/8 | 40 mm  |
| Štrkodrava UM ŠD 0-32, Gc     | 200 mm |
| Spolu                         | 320 mm |

Konštrukcia chodníka zo zámkovej dlažby :

|   |        |
|---|--------|
| Zámková dlažba DL60 10x20               | 60 mm  |
| Lôžko z drveného kameniva 4/8           | 40 mm  |
| Cementom stmelená zrnitá zmes CBGM C5/6 | 120 mm |
| Štrkodrava UM ŠD 0-32, Gc               | 150 mm |
| Spolu                                   | 370 mm |

Konštrukcia chodníka z drenážnej dlažby :

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Drenážna dlažba DL80 20x20    | 80 mm  |
| Lôžko z drveného kameniva 4/8 | 40 mm  |
| Štrkodrava UM ŠD 0-32, Gc     | 200 mm |
| Spolu                         | 320 mm |

Konštrukcia okapového chodníka z kameniva

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| Drvené kamenivo fr. 16-32       | 150 mm |
| Geotextília 300g/m <sup>2</sup> |        |
| Spolu                           | 150 mm |

Konštrukcia chodníka z betónových šlapákov

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Betónové dlaždice 900*450*50mm | 50 mm |
| Lôžko z drveného kameniva 4/8  | 40 mm |
| Spolu                          | 90 mm |

Pre použitie horeuvedených konštrukcií je potrebné preukázať deformačný modul pláne :

Spevnené plochy :

$$E_{def2} = 45 \text{ MPa}; E_{def2}/E_{def1} < 2,5$$

Chodníky :

$$E_{def2} = 30 \text{ MPa}; E_{def2}/E_{def1} < 2,5$$

**Odvodnenie**

Komunikácia a spevnené plochy v rámci areálu budú odvodnené pozdĺžnym a priečnym sklonom do príľahlej zelene. Spevnené plochy na nádvori školy budú odvodnené do navrhovaných záhonov ktoré slúžia na retenciu vody. V rámci záhonov budú vytvorené mierne terénne depresie cca 30-40cm. Prebytočná dažďová voda bude odvedená dažďovou kanalizáciou. Z časti komunikácie je voda odvádzaná odvodňovacím zariadením typu KerbDrain dl. 18 m. Súčasťou žľabu odvodňovacieho zariadenia bude prislúšenstvo v zmysle technologických listov výrobcu. Označenie KerbDrain je vyjadrením typu výrobku, použiť je možné aj ekvivalentné výrobky od iných výrobcov.

Odvodňovací betónový podpovrchový žľab DN100 s odtokom DN150 s krycou mrežou pre tr. dopravného zaťaženia B, dl. 6,0 m. Použitý bude na odvodnenie spevnenej plochy na styku s pozemno stavebným objektom. Bude uložený do betónového lôžka z C20/25, vybavený bude vpustom a koncovými kusmi. Technológia zabudovania bude realizovaná podľa doporučení výrobcu.

### Konštrukčné prvky

#### Obrubníky, krajníky

Spevnené plochy v areáli budú lemované krajníkmi 1000x200x100mm uloženými do bet. lôžka C16/20. Krajníky budú uložené do úrovne spevnených plôch. Na niektorých miestach budú spevnené plochy lemované záhonovým obrubníkom s rovnou hranou 1000x200x50mm do bet. lôžka C12/15. záhonový obrubník bude osadený do úrovne spevnených plôch.

Pri vstupe do objektu bude príjazdová komunikácia z jednej strany lemovaná cestnými obrubníkmi 1000/260/150 uloženými na stojato do bet. lôžka C16/20. Prevýšenie obrubníkov je 120 mm. V miestach vstupu chodcov do vozovky bude obrubník osadený bezbariérov s prevýšením 20 mm od vozovky.

Na oblúky malých polomerov budú použité oblúkové obrubníky. Oblúky veľkých polomerov budú vyskladané z obrubníkov dl. 300mm. Obrubníky v oblúkoch sa nesmú dotýkať, aby nedochádzalo k ich vylamovaniu. Šírka špáry bude 10 – 15 mm. Špárovanie obrubníkov bude vykonané cementovou maltou MC25 z plaveného piesku, so zahladením. Špárovanie musí byť vykonané pred kladením zámkovej dlažby a obrusných vrstiev. Vo vzdialenostiach 25 m bude špára vyplnená trvale pružnou hmotou.

#### Oceľová pásovina

Plocha betónovej drenážnej dlažby v okolí multifunkčného ihriska ako aj vymedzenie záhonov od plochy trávnik bude riešená z oceľovej pásoviny osadenej na úrovni terénu. Oceľová pásovina hr. 5 mm, výšky 100 mm, bude kotvená pomocou oceľových tyčí pr. 8 mm do betónových pätiok - pr. 150 mm. Bude ošetrená syntetickým náterom, farebnosť antracit (RAL 7016).

#### Zámková dlažba

Zámková dlažba bude ukladaná podľa doporučení výrobcu, na základe odsúhlasení kladačského plánu (dielenská dokumentácia) autorom projektu. Po položení bude dlažba zrovnaná vibračnou doskou a následne zašpárovaná. Špárovanie bude vykonané drobným kamenivom frakcie 0/2 zametením do špár. Po zametení bude špárovací materiál zavibrovaný do špár vibračnou doskou. Proces bude opakovaný min. 3x, do úplného vyplnenia špáry. Záverečné zavibrovanie sa nevykoná.

Šírky chodníkov budú prispôbené skladobným rozmerom zámkovej dlažby. Na okraje plôch zo zámkových dlažieb budú v maximálnej miere využívané krajovky od výrobcu dlažby. Špára medzi dlažbou a obrubníkom môže byť max. 10 mm.

#### Drenážna dlažba

Drenážna dlažba 20\*20\*8cm, sivej farby bude ukladaná podľa doporučení výrobcu s minimálnou šírkou škáry 10 mm, po položení bude zrovnaná vibračnou doskou a zašpárovaná. Špáry, resp. vsakovacie drážky musia byť vyplnené špárovacím materiálom frakcie  $\geq 2/5$  mm. Po zametení bude špárovací materiál zavibrovaný do špár vibračnou doskou. Šírky chodníkov budú prispôbené skladobným rozmerom drenážnej dlažby.

Šlapáky - Betónové šlapáky rozmeru 900x450x50 mm, sivé s protšmykovou povrchovou úpravou. Budú uložené do štrkového lôžka. Slúžiť budú na prechod cez záhony na nádvori školy.

#### Preplátovanie

Napojenie navrhovanej asfaltovej vozovky na jestvujúcu bude vykonané preplátovaním konštrukčných vrstiev vozovky. Jestvujúca vozovka bude zarezaná, asfaltové vrstvy budú preplátované o 500mm a CBGM o 250mm. Styková špára bude zatesnená asfaltovou páskou.

#### Šachovnica

Časť spevnenej plochy tvorí šachovnica z farebnej zámkovej dlažby – formátu 40\*40\*8cm, farebnosť sv. sivá a antracit. Na šachovnici bude dlažba uložená vo výške okolitej spevnenej plochy. Rozmer šachovnice 8\*8 dlaždíc, t.j. 3,2x3,2 m.

#### Skákacie bludisko, Twister

Časť spevnenej plochy tvorí skákacie bludisko a twister z farebnej zámkovej dlažby – formátu 40\*40\*8cm, farebnosť sv. sivá. Šípky na dlažbe u bludiska (červená a čierna farba) a kruhy u twisteru (zelená, modrá, žltá a červená farba) budú vyznačené trvácnym farebným náterom do exteriéru, odolným voči UV a oderu. Rozmer skákacieho bludiska 7\*7 dlaždíc, t.j. 2,8x2,8 m. Rozmer twisteru je 4\*8 dlaždíc, t.j. 3,2x1,6 m.

#### Zemné a búracie práce

##### Búracie práce

Súčasťou tohto objektu sú búracie práce jestvujúcich spevnených plôch v areáli školy-príjazdová komunikácia, asfaltové a betónové spevnené plochy, vybúranie časti chodníka pozdĺž miestnej komunikácie pred areálom školy. Zerevanie napojenia komunikácie na MK.

##### Zemné práce

Zemné práce budú pozostávať z odhumusovania plôch staveniska a z výkopov a násypov pre konštrukciu nových spevnených plôch.

Odhumusovanie prebehne na ploche staveniska pod nové komunikácie, spevnené plochy, chodníky. Získaná zemina schopná zúrodnenia bude použitá na zahumusovanie plôch v obvode staveniska. Na zahumusovanie bude použitá aj zemina získaná z výkopových prác pre SO 02 – multifunkčné ihrisko, schopná zúrodnenia.

V rámci stavby budú vykonané výkopy v časti pod komunikáciami, spevnenými plochami a chodníkmi. Zeminy z výkopov budú použité do násypov. Prebytočná zemina bude odvezená na skládku Zavar.

Po zrealizovaní zemných prác pred kladením konštrukčných vrstiev je potrebné vykonať zaťažovacie skúšky pláne v zmysle STN 73 6190.

#### Hlavné výmery

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| Komunikácie – plná konštrukcia      | 92 m <sup>2</sup>   |
| Komunikácie – doplnenie konštrukcií | 246 m <sup>2</sup>  |
| Spevnené plochy – zámková dlažba    | 794 m <sup>2</sup>  |
| Spevnené plochy – drenážna dlažba   | 79 m <sup>2</sup>   |
| Štrková plocha                      | 26,5 m <sup>2</sup> |

#### Nakladanie s odpadmi

Výstavbou vznikne stavebný odpad - kamenivo z vybúraných vrstiev vozovky. Dodávateľ stavby je povinný viesť evidenciu odpadov od ich vzniku až po likvidáciu. Doklady o likvidácii odpadu je povinný predložiť pri kolaudácii. Počas výstavby je dodávateľ povinný udržiavať na stavbe poriadok, dbať na zamedzenie prašnosti kropením a zabrániť úkapom ropných látok zo stavebných strojov a dopravných prostriedkov do podlažia stavby. Pri výjazde zo staveniska bude vybudovaná dočasná spevnená plocha na očistenie náprav automobilov.

#### Organizácia dopravy, dopravné značenie počas výstavby

Realizácia prác bude vykonávaná na uzavretom stavenisku. Prístup na stavenisko je zabezpečený z miestnej komunikácie. Pred výjazdom na komunikácie je dodávateľ povinný zabezpečiť očistenie náprav automobilov. V prípade znečistenia komunikácií je dodávateľ povinný povrch vozovky neodkladne očistiť.

Počas výstavby, najmä pri napojovaní na vozovku MK, bude pracovný priestor oddelený od premávky prenosným dopravným značením. Pozdĺžna uzávača zo smerovacích dosiek Z4 vo vzájomných vzdialenostiach 5,0m bude osadená na okraj MK. Na prvej smerovacej doske bude v smere jazdy umiestnená DZ C6b. Značky budú umiestnené v zmysle prílohy Situácia PDZ.

Značky budú základného rozmeru na plechu s reflexným povrchom upevnené v mohutných pätkách odolných proti preklopeniu značky. Spodný okraj značky bude vo výške min. 0,6m nad okolitým terénom, bočný odstup okraja značky od jazdného pruhu bude 0,5m.

V Trenčíne, január 2018

Vypracoval : Ing. Igor Ševčík



### 2.3.2. Multifunkčné ihrisko

#### ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE A PREVÁDZKE

##### Stručný popis stavby

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je riešenie nového multifunkčného ihriska s bežeckým oválom a šprintérskou rovinkou v areáli ZŠ a MŠ na Vančurovej ulici v Trnave. Stavba bude využívaná žiakmi základnej školy a verejnosťou.

##### Charakteristika územia stavby a súčasný stav

Riešené územie sa nachádza v k.ú. Trnava, mestská časť Trnava – Východ na parcelách č. 5780, 5781/1 a 5781/2, typ registra C, LV 5000 – vlastník mesto Trnava. Plocha na ktorej sa uvažuje s vybudovaním nového ihriska je v súčasnej dobe zatravnená rovinatého charakteru.

##### Navrhované riešenie

Pre zhotovenie nových podkladných vrstiev umelého povrchu bude potrebné zhrnúť trávnik a vykonať celoplošnú odkopávku zeminy v hr. min. 200 mm. Obnažená pláň bude zhutnená a vyspádovaná na požadovanú hodnotu. Ďalej budú vyhlbené ryhy pre drenážny systém, bude uložené potrubie a ryhy budú zasypané drveným kamenivom. Nasledovať bude realizácia podkladných vrstiev z drveného kameniva niekoľkých frakcií v celkovej hrúbke 290 mm, ktoré budú ukončené viazaným súvrstvom asfaltových kobercov. Na tieto podkladné vrstvy bude položený športový vodopriepustný polyuretánový povrch (EPDM). Plocha ihriska je navrhnutá v spáde 0,5% a plocha bežeckého oválu v spáde 1% smerom k líniovému odvodňovaciemu žlabu, ktorý je navrhnutý po obvode bežeckého oválu a ktorý bude slúžiť k povrchovému odvodneniu plochy ihriska a bežeckého oválu. Po vonkajšom obvode bežeckého oválu a šprintárskej rovinky budú osadené betónové obrubníky. Za brámkami multifunkčného ihriska sú navrhnuté záchytné siete výšky 3,0 m. Ihrisko bude vybavené štandardným športovým vybavením.

##### Základné parametre:

- bežecký ovál s dvoma dráhami – dĺžka 160 m
- šprintárska rovinka s tromi dráhami – dĺžka rovinky 60 m
- šprintárska rovinka bude ukončená pieskovým doskočiskom
- základný rozmer multifunkčného ihriska je 40x20 m (hádzaná, minifutbal)
- v rámci multifunkčného ihriska budú naznačené aj čiary pre volejbalové ihrisko (9x18 m), zhotovené púzdra pre osadenie stĺpikov pre volejbalovú sieť (stĺpiky budú vyťahovateľné, prenosné)
- v jednom „polkruhu“ (severovýchodná časť) medzi bežeckým oválom a multifunkčným ihriskom bude realizované ihrisko pre streetball
- v druhom „polkruhu“ (juhozápadná časť) medzi bežeckým oválom a multifunkčným ihriskom bude realizované ihrisko pre exteriérovú posilňovňu (street workout prvky a prvky fitness)

##### Napojenie na inžinierske siete a prístup k objektu

Napojenie na dopravnú infraštruktúru bude zabezpečené novými chodníkmi pre peších a spevnenou plochou školského dvora. Drenážny systém ihriska bude napojený na vsakovací systém (je riešené samostatnou projektovou dokumentáciou).

##### Príprava na výstavbu a požiadavky na stavenisko

V rámci prípravných prác príde k vybudovaniu zariadenia staveniska a vyznačenia plôch, ktoré budú slúžiť pre skladovanie stavebného materiálu resp. skladovanie vyťaženej zeminy.

##### Stavenisko musí

- byť označené ako stavenisko s uvedeným potrebných údajov o stavbe a účastníkov výstavby
- mať zriadený vjazd a výjazd z miestnej komunikácie na prísun stavebných výrobkov, na odvoz stavebného odpadu.
- umožňovať bezpečné uloženie stavebných výrobkov a stavebných mechanizmov a umiestnenie zariadenia staveniska.
- umožňovať bezpečný pohyb osôb vykonávajúcich stavebné a montážne práce
- mať zabezpečený odvoz a likvidáciu odpadu
- dbať na zmiernenie faktorov zhoršujúcich životné prostredie, hlavne minimalizovať vplyv počas realizácie stavby na okolité územie z hľadiska hlučnosti, prašnosti ako aj znečisťovania príslušných komunikácií

Pred výkopovými prácami je potrebné overiť a vytýčiť všetky inžinierske siete v dosahu multifunkčného ihriska !!

### Vplyv stavby na životné prostredie

Stavba a jej využívanie nevyvolá negatívne vplyvy na životné prostredie. Pri výstavbe dôjde ku krátkodobému zvýšeniu hladiny hluku vznikajúceho od strojov, ktoré budú vykonávať zemné práce a podkladné vrstvy.

Úlohou zhotoviteľa stavených prác je zabrániť znečisťovaniu vozoviek, znižovať prašnosť kropením prípadne skladovaním sypkých materiálov v obaloch alebo uzavrených skladoch. Stavebná činnosť musí byť vykonávaná v zmysle hygienických predpisov. Tuhé odpady budú odvážané na skládku.

## STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

### Výkopové práce a drenážny systém

Osadenie objektu na pozemok vychádzalo z obhliadky pozemku, katastrálnej mapy, miestneho domerania, požiadavok investora a z celkového architektonického a dispozičného riešenia areálu školy.

Výkopové práce budú pozostávať hlavne z odstránenia ornice/humusu (v hrúbke 200 mm) a samotného odkopu zeminy (v hrúbke 200 mm) na požadovanú úroveň stavebnej pláne (t.j. 400 mm od uvažovanej  $\pm 0,000$  (od pôvodného terénu). Ostatné výkopové práce budú pozostávať z výkopov pre drenážny systém a pätky základových konštrukcií záchytných/ochranných sietí a kotvenia športového vybavenia ihriska. Výkop rýh pre drenážny systém bude realizovaný postupne od zaústenia do vsakovacej šachty proti sklonu potrubia. Je nutné sledovať dno výkopu, aby nedošlo k jeho prekopaniu. Pri výkope je nutné dbať na to, aby dno ostalo pevné a dodržať požadovaný min. sklon (0,5%). Drenážne perforované flexibilné rúry – DN 100 – budú uložené do drenážnej ryhy hlbkej 600 mm od úrovne dna stavebnej pláne a šírky 400 mm. Samotná drenážna rúra musí byť v nezamrznej hĺbke – t.j. 900 mm od upraveného terénu. Ryha bude chránená proti naplaveniu drobných častí geotextíliou (200 g/m<sup>2</sup>). Následne bude zasypaná drveným kamenivom min. frakcie 32-63 mm tr. A, bez obsahu odplaviteľných častíc.

Drenážny systém bude zaústený do vsakovacích šacht (je riešené samostatnou projektovou dokumentáciou). Vykopaná zemina bude uskladnená v rámci areálu a použitá na spätné zásypy. Prebytočná zemina ako aj stavebný odpad bude vyvezený dodávateľom na ním určené skládky (predloží doklad o uskladnení).

Celá stavebná pláň budúceho ihriska bude zarovnaná do sklonu 0,5% a následne zhutnená na 35MPa.

Výkopové práce v dosahu inžinierskych sietí je potrebné vykonávať ručne !!

### Zakladanie

Základové konštrukcie sú navrhované ako plošné – základové pätky. Tieto sú navrhnuté.

- pre záchytné/ochranné siete za brámkami ihriska,
- pre kotvenie stĺpikov volejbalovej siete
- pre kotvenie basketbalového koša
- pre kotvenie herných prvkov vo fitness časti ihriska (je riešené samostatnou časťou)

Základové konštrukcie sú navrhnuté z prostého betónu triedy min. C16/20. Rozmer páteí pre kotvenie stĺpikov záchytných sietí je 400x400x840 mm. Rozmer páteí pre kotvenie stĺpikov volejbalovej siete je 600x600x840 mm. Kotvenie basketbalového koša bude v spoločnej pätky s jedným stĺpikom záchytnej siete – rozmer pätky 400x1000x840 mm. Pre kotvenie športového vybavenia ihriska bude potrebné pred betonážou vloženie kotvých púzdier – napr. PVC trubiek. Pod základové konštrukcie je potrebné zhotoviť štrkové lôžko hr. min. 50-100 mm.

Zakladanie herných fitness prvkov je dodávkou časti SO 05 – Drobná architektúra, mobiliár. Tieto základy je potrebné zrealizovať pred realizáciou povrchovej úpravy ihriska.

### Ihrisko

Po zrealizovaní základových konštrukcií budú pokračovať práce na viacúčelovom ihrisku. Osadia sa betónové obrubníky (1000x200x50 mm) a líniové žľaby so systémovými vpustami. Betónové obrubníky budú ukladané do lôžka z betónu C12/15. Povrchové odvodnenie bude zabezpečené líniovým žľabom DN 100 (napr. Hauraton Sportfix alebo ACO Self) so systémovými vpustami, ktoré budú napojené na zvodové potrubie drenážneho systému. Telesá žľabov budú osadené do betónového lôžka z betónu C12/15. Plocha ihriska bude k žľabom vyspádovaná v sklone 0,5% a bežecký ovál v sklone 1,0%.

Následne sa zrealizujú nosné vrstvy podložia z drveného kameniva požadovanej hrúbky a frakcie kameniva. Jednotlivé vrstvy je nutné zhutňovať na požadovanú únosnosť podľa požiadavky výrobcu a dodávateľa umelých povrchov – na 50 MPa.

Podkladné vrstvy viacúčelového ihriska:

- rastlý terén – zrovnaný a zhutnený do spádu 0,5%
- drvené kamenivo – fr. 32/63 mm, hr. po zhutnení 170 mm
- drvené kamenivo – fr. 8/16 mm, hr. po zhutnení 80 mm
- drvené kamenivo – fr. 0/4 mm, hr. po zhutnení 40 mm
- asfaltobetónový koberec hrubozrnný, hr. 50 mm
- asfaltobetónový koberec jemnozrnný, hr. 46 mm

Povrchová úprava viacúčelového ihriska bude realizovaná umelým vodopriepustným polyuretánovým povrchom (EPDM) – napr. Conipur SP alebo Polytan WS. Ide o špeciálne dvojvrstvé riešenie, ktoré sa realizuje priamo na stavbe špeciálnym finišerom. Spodnú základnú vrstvu tvorí vysoko kvalitný granulát z recyklovanej čiernej gumený spojený polyuretánovým spojivom. Na takto zhotovený podklad sa aplikuje vrchný nástreok – mix polyuretánového spojiva s EPDM granulátom. Farebné riešenie podľa výkresovej dokumentácie. Výsledný povrch bude elastický, odolný proti poveternostným vplyvom a nenáročný na údržbu.

Podkladný asfaltový koberec musí byť realizovaný ako drenážny. Rovinatosť  $\pm 2$  mm na 2 m v spáde 0,5%.

Na záver budú realizované farebné čiary jednotlivých ihrísk:

- minifutbal/hádzaná
- volejbal
- streetball
- dráhy bežeckého oválu a rovinky

Čiarovanie jednotlivých dráh na ovále a základných handicapov bude prevedené bielou farbou. Ostatné handicapy budú prevedené v rozdielnych farebných odtieňoch.

Ihrisko bude vybavené základným športovým príslušenstvom pre navrhované športy, t.j. streetbalový koš, stĺpiky pre volejbalovú sieť, bránky na hádzanú a minifutbal. Pre docielenie multifunkčnosti sú prvky športového príslušenstva navrhnuté ako demontovateľné (nie ako pevne zabudované) a to do pripravených montážnych púzdiel v betónových pátkach. V prípade ich demontáže bude príslušné púzdro opatrené krytkou s umelým povrchom na hornom líci.

Všetko športové príslušenstvo musí byť osadené podľa montážneho návodu konkrétneho výrobcu a musí byť vybavené príslušnými atestami ! Musí byť zaistené proti akémukoľvek posunutiu alebo prevrhnutiu!

Za bránkami ihriska sa zhotovia záchytné/ochranné siete výšky 5,0m. Pozostávajú zo stĺpikov (trubky  $\varnothing$  100 mm, hr. steny 3 mm) a vzpier (trubky  $\varnothing$  60 mm, hr. steny 3 mm) z pozinkovanej ocele s hornou plastovou krytkou. Celková dĺžka stĺpikov je 3,9 m. Medzi stĺpiky bude vložená PE sieť s okom 50x50 mm zelenej farby, ktorá bude uchytaná pomocou karabínok k ocelovým lankám napnutých medzi stĺpikmi.

Herné prvky fitness sú dodávkou časti SO 05 – Drobná architektúra, mobiliár. Povrch ihriska tlmiaci náraz musí spĺňať normu ST EN 1177. Dopadové plochy v okolí herných prvkov musia spĺňať normu STN EN 1176 a fitness prvky normu STN EN 16630. Najvyššia výška pádu u herých, fitness prvkov je 1,55m.

## BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA

Šetky práce musia byť uskutočnené v súlade s platnými predpismi o bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci, a to najmä v súlade so:

- zákonom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov,
- vyhláškou č. 147/2013, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností,
- nariadením vlády č. 396/2006 Z. z., o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- vyhláškou č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení,
- nariadením vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavke na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.
- Upozorňujeme, že na tomto stavenisku a stavbe sa vyskytujú aj práce zaradené do skupiny prác s osobitným nebezpečenstvom. Sú to najmä práce:
- zemné pri ktorých hrozí nebezpečenstvo zasypania, ohrozenie strojmi a dopravnými prostriedkami (výkopy rýh inžinierskych sietí, práca v dosahu zemných strojov, doprava výkopku a pod.),
- vo výškach (možnosť pádu z výšky, pádu materiálu, dopravné ohrozenie, práca žeriava, atď.).

- Okrem skôr uvedeného upozornenia je nevyhnutné rešpektovať všeobecne platné zásady, podľa ktorých je potrebné najmä:
  - pred začatím zemných prác vyznačiť všetky podzemné vedenia inžinierskych sietí na teréne s udaním hĺbky ich uloženia a ochranných pásiem. Pracovníci, ktorí budú tieto práce vykonávať musia byť o tom informovaní,
  - ryhy a stavebné jamy vo väčších hĺbkach ako 1,3 m dostatočne zabezpečiť pažením proti zosuvu, ohradiť a na verejných komunikáciách aj opatřit príslušnými dopravnými značkami, prekryť oceľovými platňami s dostatočnou únosnosťou. Pri zníženej viditeľnosti je potrebné nebezpečné miesta zabezpečiť výstražným osvetlením. Pre chodcov treba uvažovať s umiestnením lávky cez ryhu,
  - zabezpečiť pri výjazde áut zo staveniska čistenie vozidiel tak, aby nedošlo k znečisteniu verejných komunikácií. Prístupové komunikácie, pracovné plochy a pod. sa musia po celý čas výstavby na stavenisku udržiavať v bezpečnom stave.

Zhotoviteľ zabezpečí dodržanie zásad protipožiarnej ochrany, najmä zákona č. 314/2001 Z. z. a vyhlášky č. 94/2004 Z. z. Obytné kontajnery zariadenia staveniska budú vybavené hasiacimi prístrojmi podľa požiarnych predpisov. Únikové cesty budú vyznačené a trvalo voľné.

V Šali, december 2017

Vypracoval: Ing. Juraj Tóth

### 2.3.3. Vegetačné úpravy

#### ÚČEL, OBSAH PROJEKTU

Projekt je spracovaný ako súčasť projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie v podrobnosti realizačného projektu pre realizáciu stavby: ZŠ a MŠ Vančurova 38 – športový areál, Trnava - Východ. Predmetom časti SO 06 VEGETAČNÉ ÚPRAVY je návrh pestovateľských opatrení pri existujúcich vegetačných prvkoch a zakladanie nových vegetačných prvkov. Súčasťou projektu je inventarizácia zelene dokladujúca existujúce zastúpenie vegetačných prvkov v riešenom území, ich priestorovú, druhovú skladbu a sadovnícku hodnotu. Špecifikuje dreviny určené na odstránenie v dôsledku navrhovanej výstavby, v dôsledku zdravotného a pestovateľského stavu. Založenie vegetačnej strechy je viazané na realizáciu stavebného objektu SO 01 OBJEKT PRE SPRÁVCU AREÁLU.

Zámerom projektu je vytvoriť na mieste zastaraného, pôvodného areálu ZŠ a MŠ nový športový areál najmä pre žiakov školy, ale aj pre verejnosť. Cieľom je vytvoriť nové multifunkčné ihrisko s bežeckou dráhou s fitness prvkami, rekonštrukciu domčeka pre správcu so sociálnym zariadením a areálového oplotenia, dobudovanie vnútroareálového oplotenia, nového osvetlenia, stojiska na kontajnery, nových spevnených plôch, komunikácií, odvodnenie dažďových vôd a nové vegetačné prvky.

#### SÚČASNÝ STAV – CELKOVÉ HODNOTENIE

Existujúca zeleň je bez výraznejšej architektonickej koncepcie, celkovo priemernom pestovateľskom stave. Existujúce dreviny sú prevažne troch vekových štádií – najstaršie pôvodné stromy a staršie dosadby sa vyskytujú v blízkosti komunikácie, oplotenia pri Hattalovej ulici a vo vnútri areálu. Z listnatých stromov sú zastúpené *Populus nigra*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Juglans nigra*, *Prunus avium* 'Pena', *Pyrus sp.*, *Quercus robur*, *Salix alba*. Z ihličnatých druhov je to *Abies alba*, *Picea abies*, *Picea pungens*, *Thuja occidentalis*. Jeden strom na vedľajšom pozemku druhu *Acer pseudoplatanus* rastie je v tesnej blízkosti oplotenia a negatívne ovplyvňuje svojím koreňovým systémom základy oplotenia.

Mladšie dosadby (cca 2-3 roky stará výsadba) sú umiestnené v blízkosti prístupovej komunikácie, v časti pri bylinkových vyvýšených záhonoch a pri oplotení od susedného pozemku na JV strane od Hattalovej ulice. Zastúpené sú listnaté okrasné a ovocné dreviny, a to napr. *Prunus sp.*, *Malus sp.*, *Pyrus sp.* Nové výsadby sú v priemernom pestovateľskom stave. Zastúpené sú aj ihličnaté, a to pri spomínanom oplotení, kde bol zámer vytvoriť živý plot po celej dĺžke oplotenia z druhu *Chamaecyparis lawsoniana*, výsadba je ale značne preschnutá, niektoré jedince sú dokonca mŕtve.

Kry sa v riešenom území nachádzajú prevažne ako strihané živé ploty. Ide o druh *Ligustrum vulgare*, v ktorom sa v malom množstve nachádzajú aj nálety (napr. *Acer sp.*, *Alnus sp.*, *Rosa sp.*). Z voľne rastúcich krov mladšej výsadby, ktorá bola realizovaná pri bylinkových vyvýšených záhonoch ide o druhy *Rubus sp.*, *Amelanchier lamarckii*, *Potentilla fruticosa* a liana rastúca bez opory druhu *Parthenocissus quinquefolia*. Celkovo ide o výsadby v priemernom pestovateľskom stave v kombinácii s trávnikom. Celkový ráz pôsobí rozpačito a rôznorodo.

### Ochrana prírody a krajiny

Stavebný pozemok nie je ovplyvnený ochrannými pásmami alebo chránenými územiami. Stavba nie je v kolízii s územnou ani druhovou ochrany prírody a krajiny.

### PESTOVATEĽSKÉ OPATRENIA

#### Presadba existujúcich drevín

Jedince (stromy) z mladej výsadby (cca 2-3 roky stará výsadba), ktoré sú svojou polohou v kolízii s navrhovaným stavom sú navrhnuté na presadbu. Presadba bude realizovaná v rámci riešeného územia. Celkom je na presadbu určených 4 ks stromov. Označenie jedincov na presadbu je súčasťou inventarizačnej tabuľky a výkresovej časti. Presadbu je nevyhnutné uskutočniť v mimo vegetačnom období, tak aby nedošlo k poškodeniu rastlín. (orientačne v termíne november-marec, v závislosti od aktuálnych klimatických podmienok) !

#### Ostatné pestovateľské opatrenia

Navrhované pestovateľské opatrenia špecifikované u jednotlivých jedincov v inventarizačných tabuľkách – výchovné rezy, ošetrovanie dutín, orez suchých vetví atp. budú realizované samostatne, v rámci starostlivosti o dreviny v areály školy. Všetky práce je nutné vykonať firmou s odborným zameraním na záhradnícke, arboristické práce. Kvalitatívne je nevyhnutné dodržiavať oborové normy STN 83 70 10 Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie (popríklad arboristické štandardy pre jednotlivé typy rezov – rez stromu, SPPK A02002:2012).

### ROZSAH A LIKVIDÁCIA EXISTUJÚCICH PORASTOV

Celkovo je na odstránenie navrhnutých 44ks stromov a 123,69 m<sup>2</sup> krov. Výrub drevín bude uskutočnený mimo vegetačné obdobie a v mimo hniezdnom období. Na odstránenie sú navrhnuté dreviny zo zdravotných, pestovateľských dôvodov, alebo ohrozujúce statiku objektov. Zoznam jedincov určených na výrub je súčasťou inventarizačnej tabuľky.

Výrub drevín bude uskutočnený v súlade s § 47 zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov a príslušných rozhodnutí o výrube drevín jednotlivých správnych orgánov.

Na odstránenie je navrhnutý aj strom č. 102 Acer pseudoplatanus (javor horský) - náletová drevina rastúci mimo riešené územie na susednom pozemku, ktorý svojim koreňovým systémom zasahuje do základov oplotenia, ktorý narušuje. Odstránenie tohto jedinca nie je súčasťou tohto projektu, a žiadosť o jeho výrub bude samostatne riešený s vlastníkom pozemku.

| položka   | výmera<br>(ks,m2) | ZÁKLADNÁ<br>SPOLOČ.<br>HODNOTA | UPRAVENÁ<br>SPOLOČ.<br>HODNOTA |
|---|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>STROMY:</b>  |                   |                                |                                |
| stromy navrhnuté na výrub z dôvodu stavby, pre ktoré je nutné povolenie na výrub - obvod kmeňa nad 40cm | 11                | 18 379,00 €                    | 10 488,66 €                    |
| stromy navrhnuté na výrub z dôvodu stavby, pre ktoré nie nutné povolenie na výrub - obvod kmeňa do 40cm | 33                | 2 585,00 €                     | 2 225,50 €                     |
| <b>SPOLU STROMY CELKOM</b>  | <b>44</b>         | <b>20 964,00€</b>              | <b>12 714,16 €</b>             |
| <b>KRY:</b>   |                   |                                |                                |
| kry navrhnuté na výrub z dôvodu stavby, pre ktoré je nutné povolenie na výrub - plocha krov nad 10m2    | 73,40             | 1 771,00 €                     | 1 275,12 €                     |
| kry navrhnuté na výrub z dôvodu stavby, pre ktoré nie je nutné povolenie na výrub - plocha krov do 10m2 | 33,9              | 968,00 €                       | 771,84 €                       |
| <b>KRY NA VÝRUB SPOLU</b>   | <b>107,3</b>      | <b>2 739,00 €</b>              | <b>2 046,96 €</b>              |
| <b>LIANY:</b>   |                   |                                |                                |
| Liany navrhnuté na výrub z dôvodu stavby, pre ktoré nie nutné povolenie na výrub                        | 1                 | 14,00 €                        | 12,60 €                        |
| <b>LIANY NA VÝRUB SPOLU</b>   | <b>1</b>          | <b>14,00 €</b>                 | <b>12,60 €</b>                 |
| <b>SPOLU STROMY + KRY PRE KTORÉ JE NUTNÉ POVOLENIE NA VÝRUB</b>   |                   | <b>23 717,00 €</b>             | <b>14 773,72 €</b>             |

### Náhradná výsadba

Náhradná výsadba za odstránené dreviny bude realizovaná na základe projektu vegetačných úprav v riešenom území v súlade so zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, vykonávacej vyhlášky MŽP č. 24/2003 Z.z. v aktuálnom znení a rozhodnutia orgánu ochrany prírody k výrubu drevín a stanovenia náhradnej výsadby.

### Zásady zneškodňovania odpadov

Organický odpad vzniknutý pri odstránení drevín bude spracovaný v súlade so zákonom č. 223/2001 o odpadoch a vyhláškou č. 283/2001 MŽP a ostatnými právnymi predpismi v aktuálnom znení. Spaľovanie zrezanej drevnej hmoty je neprípustné. Drevná hmota z výrubov (kmene a vetve, pne) bude odvezená a zhodnotená v kompostárni. Množstvo definované vo výkaze výmer je orientačné, účtované bude reálne uskladnené množstvo podľa vážnych lístkov.

### OCHRANA DREVÍN A STAVEBNÝCH PLÔCH PRI STAVEBNÝCH OPATRENIACH

V riešenom území sa nachádzajú vzrastlé stromy, ktoré je počas realizácie stavby chrániť. U ponechaných drevín je nutné počas výstavby zabezpečiť ochranu, tak aby nedošlo k poškodeniu v dôsledku stavebnej činnosti. Najmä stavebné opatrenia v oblasti koreňov (osádzania, uzavretie povrchu pôdy, pokladanie obrubníkov, zmena výškovej úrovne, atď.) skrývajú v sebe riziko tvorby hniloby v oblasti päty kmeňa, čo má výrazný nepriaznivý vplyv na stabilitu a prevádzkovú bezpečnosť dreviny a môže mať dlhodobé vážne dôsledky.

Dodržiavanie ČSN DIN 18 920 Sadovníctví a krajinářství.-Ochrana stromov, porastov a plôch pro vegetáciu pri stavebných činnostiach môže zabrániť škodám alebo ich obmedziť (Vzhľadom na neexistujúcu príslušnú STN sa odporúča použitie ČSN DIN 18 920).

Pri existujúcich stromov (9ks) v riešenom území, ktoré budú dotknuté stavbou, alebo budú súčasťou staveniska bude zriadenie ochranné drevené debnenie počas stavby. Búracie práce v blízkosti stromov, ako aj zemné práce, výkopy pre spevnené plochy, vedenie inžinierskych sietí je nevyhnutné uskutočňovať v okolí koreňového systému stromov s maximálnou starostlivosťou, bez použitia strojných mechanizmov! V koreňovom priestore stromov nie je možné dlhodobo skladovať stavebné materiály a výkopovú zeminu.

### NÁVRH A RIEŠENIE VEGETAČNÝCH PRVKOV

Vegetačné úpravy sú navrhnuté tak, aby svojim riešením zohľadňovali charakter okolitého mestského prostredia a navrhované využitie územia. V návrhu sú tiež podporené zostávajúce stromy, ktoré sú funkčne aj kompozične začlenené v riešení.

Pri hlavnom vstupe, od Hattalovej ulice je pozdĺž oplotenia navrhnuté stromoradie stredne vzrastlých javorov druhu *Acer platanoides* 'Cleveland' (alt. *A.platanoides* 'Emerald Queen'), ktoré vytvára prirodzené vizuálne oddelenie od ulice. Od hlavného vstupu smerom do školského areálu sú navrhnuté na presadbu štyri stromy, ktoré sú podporené výsadbou toho istého druhu *Prunus avium* 'Plena'. Výsadba v areáli je doplnená solitérnymi stromami s ľahkými vzdušnými korunami druhu *Robinia pseudoacacia* 'Semperflorens'.

Popri šprintárskej dráhe pri zrekonštruovanom oplotení je navrhnuté stromoradie z nižších - stredne vysokých listnatých druhov, s užšou korunou a s výrazným efektom jesenného zafarbenia listov, a to *Acer rubrum* 'Scanlon'. Od oplotenia je multifunkčné ihrisko oddelené voľne rastúcim živým plotom z druhu *Spiraea x billardii* 'Triumphans' a pôdopokryvným druhom *Vinca minor*.

Na hlavnom pobytovom dvore sú navrhnuté tematické záhony rôznych výsadiieb. V jednotlivých záhonoch sú pri lavičkách navrhnuté stromy so zaujímavým kvitnutím druhu *Prunus serrulata* 'Shirofugen' (alt. 'Prunus Accolade'). Záhony sú rozdelené do troch zmesí. Trvalková zmes TZ1 je navrhnutá pri vstupe do budovy a pri šprintárskej dráhe. Dominantné zastúpenie tu majú druhy ako napr. *Leucanthemum vulgare*, *Salvia nemorosa*, *Papaver orientale*, *Doronicum orientale*, *Sporobolus heterolepsis*, *Aster dumosus* a pre jarný efekt doplnenie narcismi a krokusmi. Trvalková zmes TZ2 je navrhnutá v záhonoch, kde sú navrhnuté terénne modelácie na zadržiavanie dažďovej vody, ktoré sú doplnené o kry *Amelanchier lamarckii*, *Salix viminalis* pestovaným na hlavu. Trvalková zmes má dominantné zastúpenie trvalkami *Calamagrostis brachytricha*, *Sporobolus heterolepsis*, *Iris sibirica*, *Sanquisorba menziesii*, *Lythrum salicaria* s jarným efektom narcisov. V záhonoch budú vytvorené plytké priehlbne cca 20-30cm, slúžiace na zadržanie a nasledovné vsiaknutie, odpar dažďovej vody z okolitých spevnených plôch. Prebytočná voda bude odvedená uličným vpustom do systému odvodnenia v areály.

Trvalková zmes TZ3 je navrhnutá v záhone pod existujúcimi vzrastlými stromami. Jedná sa o polotienisté stanovisko s dominantnými druhmi *Anemone hupehensis*, *Dryopteris filix-mas*, *Geranium sp.*, *Salvia nemorosa*, *Alchemilla mollis* a pod. s jarným efektom snežienok a bledúľ.

Pred vstupom do domčeka správcu je navrhnutý záhon z druhu *Hydrangea arborescens* 'Annabelle' s podrastom *Vinca minor*. Popri asfaltovej ceste je ako oddelenie od ihriska navrhnutý strihaný živý plot z druhu

*Ligustrum vulgare*. Ako vnútroareálové oddelenie pobytového dvora pri domčeku pre správcu je navrhnutý živý plot z druhu *Ribes alpinum* 'Schmidt'. Stojisko na kontajneri je od okolia oddelené výsadbou vždyzelenej popínavky druhu *Hedera helix*. Strecha domčka pre správcu je navrhnutá ako vegetačná strecha s výsadbou zmesi rozchodníkov – *Sedum* sp.

## TECHNOLÓGIA ZALOŽENIA VEGETAČNÝCH PRVKOV

### VÝKAZ VÝMER VEGETAČNÝCH PRVKOV:

|   |                      |
|---|----------------------|
| plocha vegetačných prvkov celkovo                             | 1859,9m <sup>2</sup> |
| plochy trávnik  | 1463,5m <sup>2</sup> |
| trávobylinné spoločenstvá (trvalky okrasné trávy, cibuloviny) | 222,7m <sup>2</sup>  |
| živé ploty, kry – skupiny, živé ploty                         | 91,0m <sup>2</sup>   |
| pôdopokryv  | 68,2m <sup>2</sup>   |
| vegetačná strecha   | 14,5m <sup>2</sup>   |
| popínavé rastliny   | 29ks                 |
| vzrastlé stromy   | 28ks                 |

### VŠEOBECNÉ PODMIENKY PRE REALIZÁCIU

Dodávateľ vegetačných úprav alebo ich častí bude vybraný predovšetkým podľa odborne technických kritérií. Bude posudzovaná odbornosť, referencie firmy a kvalita prevedených stavieb obdobného charakteru. Aby bola zaistená kvalita vegetačných úprav je nevyhnutné je realizovať zásadne v optimálnych agrotechnických termínoch. Týmto termínom musí byť prispôbený harmonogram ostatnej výstavby alebo ich súvisiacich častí. Práce budú prevádzkané podľa príslušných noriem a budú pri nich dodržané predpísané štandardy.

Pre výsadbu sa používajú škôlkarské výpestky I. triedy akosti podľa normy STN 46 4902, t.j. musia byť zdravé, bez chorôb a škodcov a ich habitus musí zodpovedať znakom daného druhu a kultivaru, musí byť bez deformácií a znakov poškodenia teplom, suchom, zimou, vetrom, bez mechanického poškodenia spôsobeného prepravou, s nesúdržným balom, alebo nádobou. Údržbu vykonávať v súlade s STN 83 7019 Technológia vegetačných úprav v krajine. Rozvojová a udržiavacia starostlivosť o vegetačné plochy. STN 83 7015 Technológia vegetačných úprav v krajine. Práca s pôdou. STN 837017 Trávniky a ich zakladanie. STN 837010 Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie.

### PRÍPRAVA STANOVIŠŤA

Pred založením nových vegetačných prvkov je nutné plochu vyčistiť od stavebného odpadu (zvyšky stavebného materiálu, skládky sta. Materiálu,...) . V miestach kde sa nachádzalo zariadenie staveniska, alebo hlavné dopravné trasy po stavenisku a došlo k výraznému zhutneniu zeminy je nevyhnutné zeminu do hĺbky nakypriť a následne primerane zhutniť. Výsadba bude realizovaná na rastlom teréne, na dosypanie v okolí novovytvorených spevnených plôch, terénne modelácie bude použitá vrchná vrstva zeminy z výkopových prác ( súčasť stavebného objektu SO 04 – spevnené plochy, komunikácie, terénne úpravy, a SO 02) . V prípade výskytu buriny plochy chemicky ošetriť totálnym herbicidom proti vytrvalým burinám (napr. Roundup (5l/ha) a iné). Ošetrovanie herbicidom je nutné uskutočniť aj pred odhumusovaním a výkopovými prácami. Výsadby je nutné realizovať do substrátu v bezburinnom stave. V prípade väčšieho výskytu vytrvalých burín (napr. pýr, pupenec,...) je nutné aplikáciu opakovať. Následne nakypriť vrchnú zhutnenú vrstvu a plochu splanirovať tak, aby sa vyrovnali terénne nerovnosti. Príprava pôdy – založenie nosnej vegetačnej vrstvy sa vzťahuje na všetky plochy novo zakladaných vegetačných prvkov – trávnik, výsadiel krov, pôdneho pokryvu, trvaliek. V rámci prípravy stanovišťa bude uskutočnené chemické odbúranie 2x, splanirovanie, kultivátorovanie, rýľovanie v okolí spevnených plôch, obrubníkov, nakyprenie, urovanie, 2x pohrabanie a povalcovanie plochy, hnojenie.

### ZALOŽENIE NOVÝCH VEGETAČNÝCH PRVKOV

#### VÝSADBA STROMOV

Na výsadbu sú navrhované stromy so zemným balom (alt. v kontajneri, airpotu), štandardné výpestky s nasadením koruny vo výške 2,2 m , alebo ako viackmenné formy – veľkosti viď výkaz rastlinného materiálu.

Najvhodnejšia doba pre výsadbu vzrastlých stromov je v dobe vegetačného pokoja, tj. po opade (jeseň) a pred pučením listov (skorá jar). Výsadbový spon stromov je volený s ohľadom na priestorové nároky jednotlivých druhov a ich použitie vo vegetačných prvkoch.

Pri nákupe rastlín budú presne dodržané špecifikácie uvedené v projekte – rod, druh, kultivar, veľkosť výpestku (obvod kmeňku/výška dreviny).

Výsadbový materiál by mal byť kvalitný – 1. trieda, u vzrastlých stromov by mala byť rastlina v škôlke každé 3 roky presádzaná, koreňový systém by mal byť dostatočne zahustený a koreňový bal by mal byť pevný a zodpovedať veľkosti rastliny.

Výsadbová jama by mala mať priemer 1,5 – 2 x väčší ako je veľkosť koreňového balu. Steny výsadbovej jamy musia byť zdrsnené a nemôžu pôsobiť ako nepriepustná prekážka pre korene. Dno výsadbovej jamy nesmie byť hladké a zhutnené, je nevyhnutné ho narušiť. Pri kopaní jamy by nemalo dôjsť k premiešaniu vrstiev pôdy. Horná vrstva pôdy by mala byť oddelená od spodných vrstiev. Dno jamy musí byť upravené tak aby nedošlo k následnému poklesu koreňového krčku vysadeného stromu. Pred výsadbou je nevyhnutné skontrolovať odtokové pomery vo výsadbovej jame – na nepriepustných stanovištiach je nutné odvieť prebytočnú vodu drenážami. Pri výsadbe stromov bude uskutočnená čiastočná výmena pôdy (200l /rastlina).

Pri výsadbe bude rovnomerne do pôdy zapracovaný pôdny kondicionér napr. Terracotem (500 g/rastlinu) a granulovaný pôdny kondicionér na báze silikátových koloidov – napr. Agrosil LR ( dávkovanie 500g/ks), ktorý okrem 40% silikátov obsahuje aj 10%  $P_2O_5$  a vďaka tejto kombinácii podporuje rast koreňov do hĺbky, zvyšuje prekorenenie a zlepšuje droptovitú štruktúru pôdy, zvyšuje sorpčnú schopnosť, vodnú kapacitu pôdy a zdravotný stav rastlín.

Zálievka ako súčasť výsadby (150l/ks) sa uskutočňuje do otvorenej jamy, aby bol minimalizovaný vznik vzduchových kapias. Zálievka musí rovnomerne presýtiť pôdu v celej výsadbovej jame. Zálievka sa uskutočňuje po dobu odznievania po výsadbového šoku (orientačne 2-3 roky). Zálievku je nevyhnutné prispôbiť klimatickým podmienkam, stanovisku a aktuálnemu priebehu počasia, veľkosti vysadeného stromu, termíne zálievky a požiadavkám daného taxónu. Vhodný je väčšinou cyklus 6-8 zálievok v priebehu prvého vegetačného obdobia po výsadbe, v druhom roku po výsadbe je možné početnosť znížiť na 3-6. Orientačné množstvo na 1 zálievku 130-150l.

Stromy je potrebné prihnojiť priamo ku koreňovým balom zásobným tabletovým hnojivom napr. Silvamix forte (5ks – 50g/k rastline). U všetkých stromov bude zriadená závlahová sonda - flexibilná perforovaná hadica DN 65 s dĺžkou 3m/1 strom. Hadice sa umiestni do hĺbky cca 50cm a koniec sa vyvedie min 20cm nad úroveň terénu. Po dokončení výsadby bude závlahová sonda ukončená na úrovni mulčovacieho materiálu/spevnenej plochy a bude opatrená viečkom, aby sa predišlo nadmernému výparu. Závlahová sonda bude naplnená riečnym štrkom fr. 8-16 alebo obdobným materiálom. U stromov vysadených mimo spevnenej plochy bude zriadená závlahová misa pre zlepšené polievanie stromov. Závlahová misa bude udržiavaná minimálne po dobu dvoch rokov a ďalej potom po celú dobu, kedy je vykonávaná zálievka. V blízkosti inžinierskych sietí, stavebných objektov a obrubníkov a v spevnených plochách bude pri výsadbe stromov použitá protikoreňová netkaná textília, zabraňujúca prerastaniu koreňov (napr. Rootcontrol a iné). Použitý Rootcontrol bude pás výšky 0,6 m a dĺžky 4m (z toho 0,5 m prekryv) pre každú drevinu, ktorej sa uvedené opatrenie týka. Rootcontrol je potrebné osadiť min. 20 cm od okraja koreňového balu dreviny.

Pri mulčovaní v blízkosti kmeňov vysadených rastlín nesmie dôjsť k priamemu kontaktu s kmeňom.

Konkrétny typ kotvenia bude volený s ohľadom na veľkosť výsadbového materiálu, rastové charakteristiky stromu a typ stanovište. Kotvenie rastlín bude uskutočnené pred zasypávaním výsadbovej jamy. Kotvenie nesmie poškodzovať strom.

Kotvenie 3 drevenými kolmi : alejové stromy umiestnené vo vegetačných plochách. Kotvenie tromi drevenými kolmi pr. 8cm, priečky budú realizované z pol kolov. Koly budú olúpané a impregnované. Koly je nutné inštalovať v priebehu výsadby do otvorenej jamy, aby nedošlo k poškodeniu koreňov, a musia byť ukotvené pod dnom výsadbovej jamy. Úväzok nesmie poškodzovať kôru ani brániť hrubnutiu kmeňa. Úväzok musí byť na kole zaistený voči posunutiu.

Viackmenné formy stromov budú osádzané bez kotvenia.

Ako ochrana kmeňa alejových stromov (vysoko kmenné výpestky) bude inštalovaná trstinová rohož od zeme do výšky 2m. Trstinová rohož bude fixovaná dvomi pružnými a pevnými úväzkami, aby nedochádzalo k ich zarezávaniu do povrchu kmeňa. Pred inštaláciou trstinovej rohože bude zvolaný kontrolný deň a preverená kvalita výsadbového materiálu \_ nepoškodenie kmeňa.

## **VÝSADBA KROV**

Výsadbu krov je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na podporu rastu sa kry hnoja zásobným tabletovým hnojivom napr. Silvamix forte (10g/ks). Pri kyslomilných druhoch krov treba pri výsadbe aplikovať rašelinu. Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín, prípadne vykonať spätný rez drevín. Nevyhnutné je mulčovanie mladých výsadiel tak, aby sa obmedzilo prerastanie buriny a udržala sa vlaha vo výsadbách. Rozvolnené skupiny krov v rámci trávovobylinných výsadiel budú mulčované rovnakým materiálom ako záhony. Výsadby krov v živých plotoch budú mulčované dreveným kamenivom tm. sivej farby (lom Sološnica) fr. 16-32.

Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1.tr.v kontajneroch – veľkosti podľa výkazu výmer. Výsadbový spon rastlín volíť s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy, a ich použitie vo vegetačných prvkoch tak, aby nedošlo k ich



prehusteniu a potrebe prebiehok porastov. Z dôvodov jednoduchšej realizácie pestovateľských opatrení v rámci starostlivosti je účelné realizovať výsadby skupín rastlín v pravidelných rastoch. V prípade zmiešaných výsadb krikov rastliny vysádzať do trojsponu, vo vzdialenostiach zohľadňujúcich cieľovú výšku krovitej skupiny a použitých drevín.

### **VÝSADBA TRVALIEK, OKRASNÝCH TRÁV, CIBULOVÍN A HLUZNATÝCH RASTLÍN**

Výsadbu trvaliek okrasných tráv, pôdopokryvných a popínavých rastlín je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Na podporu rastu sa plocha pred výsadbou plošne pohnoja dlhodobým umelým hnojivom v množstve 20g/m<sup>2</sup> (napr. NPK starter). Na výsadbu sa navrhujú kontajnerované rastliny veľ. Kvetináča K9 -1L. Ihneď po výsadbe je nutné rastliny zaliať, a následne zamulčovať kamennou tm. sivej farby, čo eliminuje rast buriny a udržiava pôdnu vlhkosť. V miestach trávobylinných spoločenstiev bude použité mulčovací kamenivo fr. 4-8 o hrúbke vrstvy 7 cm, tm. Sivej farby (lom Sološnica).

Po výsadbe je nutné odstrániť poškodené časti rastlín. Na výsadbu bude použitý škôlkarský materiál 1. tr., výsadbový spon rastlín je volený s ohľadom na jednotlivé rastlinné druhy a ich použitie vo vegetačných prvkoch.

### **ZALOŽENIE TRÁVNÍKA PARKOVÉHO VÝSEVOM**

Trávnik zakladať do dôkladne pripravenej a urovnanej pôdy, zbavenej kameňov, stavebného odpadu, väčších hrúd a pod. materiálu. V rámci prípravy vegetačnej nosnej vrstvy sa pôda spracuje do hĺbky 10-15 cm rotavátorovaním a dokončí sa jemná modelácia terénu hrabaním (2-3x), plocha sa pred výsevom povalcuje. Po výseve je treba zapraviť trávne semeno hrabaním, utužiť pôdu po výseve valcovaním a zabezpečiť v najbližších dňoch dostatočnú starostlivosť, a to hlavne pravidelnú zálievku do prvej kosby. Preto odporúčame zakladať trávnik na jeseň/jar, aby sa využila prirodzená vlhkosť. Plochy budú hnojené štartovacím hnojivom pre trávnik (napr. NPK starter) 20g/m<sup>2</sup>.

Na založenie parkového trávniku bude použitá vhodná parková zmes trávneho semena do sucha. Druhovú skladbu by mala odpovedať stanovištným podmienkam – odolnosť na sucho, nízke prírastky hmoty, vytvorenie nízkeho kompaktného trávniku znášajúceho stredné zaťaženie pohybom ľudí. Trávniky budú zakladané v súlade s ostatnou výstavbou, po skončení všetkej stavebnej činnosti a v riadnom agrotechnickom termíne. Dodávateľ záhradníckych prác je povinný zabezpečiť kvalitatívne podmienky pre založenie trávniku v priebehu výstavby a koordináciu tejto činnosti s ostatnými profesiami na stavbe!

### **ZALOŽENIE VEGETAČNEJ STRECHY**

Založenie vegetačnej strechy je viazané na realizáciu stavebného objektu SO 01 Objekt pre správcu areálu. Súčasťou daného stavebného objektu sú všetky vrstvy vegetačnej strechy, vrátane substrátu. Pred výsadbou je potrebné realizovať na vopred pripravenom, odburinenom a vyrovnanom stanovišti. Založenie vegetačnej strechy sa bude realizovať micro plugmi v pravidelnom sponu.

### **ZÁVLAHOVÝ SYSTÉM**

V mieste staveniska je nutné pred skryvkou ornice odstaviť, zaslepiť a zdemotovať existujúci závlahový systém. Po ukončení stavby treba závlahový systém vrátiť do pôvodného stavu.

### **VYTÝČENIE A PODMIEŇUJÚCE PREDPOKLADY**

Výrub drevín uskutočniť v mimo vegetačnom období. V prípade že bude výrub realizovaný vo vegetačnom období je nutné uskutočniť ornitologický posudok.

Presadbu rastlín je nevyhnutné uskutočniť v mimo vegetačnom období, tak aby nedošlo k poškodeniu rastlín. (orientačne v termíne november-marec, v závislosti od aktuálnych klimatických podmienok) !

Vytýčenie vegetačných prvkov je viazané na osadenie spevnených plôch a stavebných objektov. Pred výsadbou vzrastlých stromov budú vytýčené inžinierske siete v dotknutom území. **Výsadbu realizovať vo vhodnom agrotechnickom termíne jar alebo jeseň.** Investor zabezpečí odbornú rozvojovú starostlivosť o novo zakladané vegetačné prvky u stromov 3. roky, u krov a trvaliek 2. roky. Následne bude zabezpečená štandardná starostlivosť o plochy zelene.

**REALIZÁCIA PRÁC BUDE ZABEZPEČENÁ ODBORNOU FIRMOU S PERSONÁLOM SO ZÁHRADNÍCKYM VZDELANÍM A SKÚSENOSŤAMI!**

Spracoval: Ing. Magdalena Horňáková

V Bratislave: január 2018

### 2.3.4. Drobná architektúra, mobiliár

Predmetom časti SO 05 DROBNÁ ARCHITEKTÚRA, MOBILIÁR je špecifikácia fitness a herných prvkov, mobiliáru, ktoré sú umiestňované v rámci riešeného územia. Riešenie dopadových plôch k jednotlivým prvkom je súčasťou stavebného objektu SO 02 MULTIFUNKČNÉ IHRISKO.

Zámerom projektu je vytvoriť na mieste zastaraného, pôvodného areálu ZŠ a MŠ nový športový areál najmä pre žiakov školy, ale aj pre verejnosť. Cieľom je vytvoriť nové multifunkčné ihrisko s bežeckým oválom šprinterskou rovinkou doplnený fitness a hernými prvkami, mobiliárom. rekonštrukciu domčeka pre správcu so sociálnym zariadením a areálového oplotenia, dobudovanie vnútroareálového oplotenia, nového osvetlenia, stojiska na kontajnery, nových spevnených plôch, komunikácií, odvodnenie dažďových vôd a nové vegetačné prvky.

#### Búracie práce

V riešenom území sa odstraňujú všetky jestvujúce nevyhovujúce prvky mobiliáru, a to odpadkový kôš osadený pri domčeku pre správcu a 6 lavíc s lavičkami osadených na betónovej spevnenej ploche (jej odstránenie je spracované v SO 04 SPEVNENÉ PLOCHY, KOMUNIKÁCIE, TERÉNNE ÚPRAVY). Jestvujúce kovové konštrukcie, ako aj odstránené betónové základy, budú v súlade so zákonom o odpadoch č. 733/2004 Z.z. z 2.12.2004 v aktuálnom znení, umiestnené na skládke v katastri mesta Trnava. Množstvo definované vo výkaze výmer je orientačné, účtované bude reálne uskladnené množstvo podľa vážnych lístkov.

#### Výkaz odstraňovaných herných prvkov a mobiliáru:

|  |     |
|--|-----|
| odstránenie lavíc s lavičkami so základovou pätkou   | 6ks |
| odstránenie odpadkového koša aj so základovou pätkou | 1ks |

#### NAVROVANÝ STAV

Zámerom projektu je vytvoriť na mieste zastaraného, pôvodného areálu ZŠ a MŠ nový športový areál najmä pre žiakov školy, ale aj pre verejnosť. Cieľom je vytvoriť nové multifunkčné ihrisko s fitness a parkour prvkami, rekonštrukciu domčeka pre správcu so sociálnym zariadením a areálového oplotenia, dobudovanie vnútroareálového oplotenia, nového osvetlenia, stojiska na kontajnery, nových spevnených plôch, komunikácií, odvodnenie dažďových vôd a nové vegetačné prvky.

Koncept riešenia vychádza z požiadavky vytvorenia priestoru pre športové využitie – herná (parkour) a fitness zóna a doplnenie areálu o vhodný mobiliár. Riešené územie je rozdelené do niekoľkých funkčných zón, a to na hernú-športovú-fitness zónu (aktívna) a oddychovo-pobytovú zónu (pasívna) na hlavnom zhromažďovacom priestore pred školou pri domčeku pre správcu. Celý návrh je koncipovaný maximálne funkčne a úsporne tak, aby nebolo potrebné realizovať nákladné terénne úpravy.

#### Aktívna zóna s parkour hernými prvkami a fitness prvkami

Na ploche multifunkčného ihriska na polkruhu pri domčeku pre správcu sú navrhnuté nové parkour-herné prvky a fitness prvky. Zvolené prvky majú jedinečný dizajn a sú ideálne pre potreby školy i pre verejnosť. Cvičiacia zóna je navrhnutá pre všetky vekové kategórie. Niektoré z prvkov môžu využiť aj telesne postihnutí. Dopadové plochy sú z EPDM povrchu a sú súčasťou stavebného objektu SO 02 MULTIFUNKČNÉ IHRISKO.

#### Mobiliár

Jednotlivé funkčné zóny sú doplnené lavičkami, odpadkovými košmi bez separovaného zberu, stojany na bicykle a informačná tabuľa pri vstupe. Typové lavičky sú v kombinácii tropického dreva a ocelevej konštrukcie, ktorá sa objavuje aj u odpadkových košov, stojanov na bicykle a hlavnej informačnej tabule. V rámci areálu sú navrhnuté dva typy lavičiek. Prvý typ lavičiek sa nachádza popri bežeckom ováli -šprinterskej dráhe a doskočisku a na ploche hernej/fitness zóny. Druhý typ lavičiek sa nachádza v blízkosti domčeka pre správcu popri záhonoch na hlavnom zhromažďovacom priestore. Stojany na bicykle sú navrhnuté pri multifunkčnom ihrisku v blízkosti hlavného vstupu do areálu od Hattalovej ulice.

#### VÝKAZ DROBNEJ ARCHITEKTÚRY, MOBILIÁRU:

| skr.                       | OZNAČENIE  | výmera | jedn |
|----------------------------|--|--------|------|
| <b>MOBILIÁR</b>            |  |        |      |
| LA1                        | PARKOVÁ LAVIČKA  | 8      | ks   |
| LA2                        | PARKOVÁ LAVIČKA  | 5      | ks   |
| OK1                        | ODPADKOVÝ KÔŠ SO STRIEŠKOU                                     | 7      | ks   |
| SB1                        | STOJAN NA BICYCLE  | 5      | ks   |
| IN1                        | INFORMAČNÝ NOSIČ   | 1      | ks   |
| <b>PARKOUR HERNÉ PRVKY</b> |  |        |      |
| HP1                        | HERNÝ PRVOK - PYRAMID CLIMBER                                  | 1      | ks   |
| HP2                        | HERNÝ PRVOK - TIC - TAC CUBE S                                 | 1      | ks   |
| HP3                        | HERNÝ PRVOK - VAULT RAILS S                                    | 1      | ks   |
| HP4                        | HERNÝ PRVOK - PRECISION BAR                                    | 3      | ks   |
| HP5                        | HERNÝ PRVOK - PRECISION BAR (EXTRA PART)                       | 1      | ks   |
| HP6                        | HERNÝ PRVOK - PRECISION BALL                                   | 1+1    | ks   |
| <b>FITNESS PRVKY</b>       |  |        |      |
| FP1                        | FITNESS ZOSTAVA - WARMUP, zostava zahriatie tela, nohy, balans | 1      | ks   |
| FP2                        | FITNESS PRVOK - zostava ruky, brcuho, chrbát                   | 1      | ks   |

#### PRVKY MOBILIÁRU, HERNÉ PRVKY

Výrobca mobiliáru a herných prvkov bude vybraný predovšetkým podľa odborne technických kritérií. Bude posudzovaná odbornosť, referencie firmy a kvalita prevedených stavieb obdobného charakteru. **Práce budú prevádzané podľa príslušných noriem a budú pri nich dodržané predpísané štandardy.** Pri realizácii budú použité najmä typizované výrobky, odpovedajúce kvalitatívne špecifikácii v projektovej dokumentácii najmä rozmery, materiálové riešenie, funkčné využitie a ďalšie špecifikované parametre, tak aby bola zabezpečená vizuálna identita a koncept daného priestoru. **Akékoľvek zmeny oproti špecifikácii v projektovej dokumentácii je nutné odsúhlasiť autorom projektu.** Mobiliár: Štandardné farebné vyhotovenie oceľových konštrukcií: odtieň RAL 9007. Štandardné farebné vyhotovenie tropického dreva: JATOBA (prírodná farba)

Všetky prvky mobiliáru, herných prvkov sú bližšie špecifikované v typových listoch SO 05 Drobná architektúra, mobiliár.

#### VYTÝČENIE A PODMIEŇUJÚCE PREDPOKLADY

Vytýčenie herných prvkov a mobiliáru sa vytyčia podľa vytyčovacího výkresu, súradnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv. Vytýčenie je viazané na osadenie spevnených plôch, a stavebných objektov.

**Všetky fitness a parkour herné prvky, dopadové plochy budú spĺňať stanovené slovenské, európske alebo medzinárodné technické normy: STN1176-1, STN1176-2, STN1176-3, STN1176-4, STN1176-5, STN1177 STN EN 16630 a hygienické normy napr. zákon o ochrane zdravia č. 553/2007 Z.z. v znení neskorších predpisov.**

Inštaláciu herných prvkov musí byť realizovaná výhradne odbornou firmou preverenou výrobcom, alebo výrobcom priamo, podľa inštrukcií pre inštaláciu konkrétneho typu herného zariadenia, v súlade s STN EN 1176 a s ohľadom na miestne legislatívne podmienky. Pred uvedením do prevádzky musí byť urobená kontrola celého ihriska, za účelom overenia zhody s požiadavkami použitých noriem STN EN 1176. Pokiaľ inštaláciu prevádza výrobca alebo nim poverená firma, je táto kontrola súčasťou inštalácie a urobí ju po dokončení „Poverená osoba“, od výrobcu. Pokiaľ si prevádzkovateľ zaistí inštaláciu sám, alebo prostredníctvom objednanej firmy mimo poverenej výrobcom, musí zaistiť preverenie overenia zhody s STN EN 1176 s ohľadom na miestnu legislatívu oprávnenou osobou, a to ešte pred uvedením ihriska do prevádzky. Všetky produkty a realizácie detského ihriska, ktoré zabezpečuje výrobca sú v súlade s STN EN 1176:2009 a STN EN 1177. Zariadenia budú vybavené všetkými potrebnými certifikátmi.

#### **Upozornenie pre prevádzkovateľa ihriska**

Vykonávanie povinných ročných odborných technických kontrol (OTK) musí vykonávať oprávnená osoba (výrobca alebo revízny technik). Vzhľadom k tomu, že dochádza ku stálemu dopĺňaniu noriem a obzvlášť preto, že zachovanie bezpečnosti je prvoradou úlohou a povinnosťou prevádzkovateľa, odporúčame spolupracovať na kontrolách ihrísk s výrobcami a certifikovanými revíznymi technikmi. Minimálne 1 x ročne je podľa STN 1176 nutné vykonávať hlavnú kontrolu stavu ihriska.

#### **Odporúčanie pre kontrolu ihriska**

Odporúčame prevádzkovateľovi vykonávať pravidelné kontroly a uskutočňovať ich podľa potreby vyplývajúcej z umiestnenia zariadenia, technickej náročnosti, frekvencie používania a miery prípadného vandalizmu na konkrétnom stanovisku detského ihriska.

Bežná kontrola spočíva vo vizuálnom posúdení stavu zariadení a povrchu plochy ihriska a zistení či nedošlo k poškodeniu jednotlivých dielov, uvoľneniu konštrukcií a mechanických spojov medzi jednotlivými dielmi, opotrebeniu sietí, uvoľneniu žľabov kĺzačiek, alebo či na drevených častiach zariadení nie sú triesky.

Taktiež odporúčame zabezpečiť čitateľnosť prevádzkového poriadku ihriska.

Prevádzková kontrola spočíva v činnostiach bežnej kontroly, ďalej dôkladnej kontroly celej zostavy a fyzickým zatažením exponovaných častí sa preveruje stav najviac zatažených spojov, pevnosť konštrukcie, apod.

Doporučená množstvo kontroly je minimálne 1x za 3 mesiace, s prihliadnutím k frekvencii používania a charakteru miesta inštalácie. Bežnú a prevádzkovú kontrolu vykonáva osoba so zodpovedajúcou kvalifikáciou určená prevádzkovateľom.

#### **Odporúčania pre údržbu a opravu ihriska**

Údržbu a opravy odporúčame vykonávať s vylúčením vstupu užívateľov ( detí, rodičov a ďalších nezainteresovaných osôb ) a to v priamej nadväznosti na pravidelné kontroly a nimi zistené prípadné nedostatky. Údržbu a opravy odporúčame vykonávať osobami kompetentnými a následne zodpovednými za vykonané opravy. Ako náhradné diely odporúčame použiť certifikované komponenty.

#### **Rozsah bežnej údržby**

Odporúčame odstraňovanie črepov a iných znečisťujúcich predmetov z plochy, čistenie povrchov herných zariadení od nečistôt, uťahovanie skrutkových spojov a dopĺňovanie ochranných krytiel, dopĺňovanie sypkého materiálu podľa značiek od výrobcu a 1 x ročne premazanie ložísk.

Spracoval: Ing. Magdalena Horňáková

V Bratislave: január 2017

### **2.3.5. Areálové a vnútroareálové oplatenie**

#### **Stručný popis**

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je riešenie prekládky a rekonštrukcie časti oplatenia a doplnenie nových predeľovacích oplatení v areály ZŠ a MŠ na Vančurovej ulici v Trnave. Plocha na ktorej sa uvažuje s rekonštrukciou oplatenia je v súčasnej dobe zatrávnená rovinatého charakteru.

#### **Navrhované riešenie**

Predmetom riešenia je prekládka a rekonštrukcia oplatenia areálu školy zo strany ulice Hattalovej a riešenie nových predeľovacích oplatení v rámci areálu školy. Prekládka a rekonštrukcia existujúceho oplatenia je navrhovaná z dôvodu rozšírenia parkovacích kapacít zo strany ulice Hattalovej a zároveň z dôvodu nevyhovujúceho stavu časti oplatenia, ktoré zasahuje do zvyšného územia areálu (rovnobežne s ulicou Nobelovou).

Rekonštruované oplatenia budú riešené tak, že pôvodná výplň sa odstráni tak, aby ju bolo možné späťne použiť. Pôvodné nosné stĺpiky sa odstránia a nahradia novými z uzavretých valcovaných profilov – jakl 100/100 mm. Na tieto nové stĺpiky sa späťne ukotvia pôvodné výplne. V miestach, kde bude oplatenie meniť svoju polohu sa vymurujú nové múrky z debniacich tvaroviek.

Nové predeľovacie oplatenia sú navrhované zo stĺpikov, zváraných panelových výplní z poplastovanej pozinkovanej ocele a štvorhranného pleteného pletiva s vysokopriľnavým plastom. Navrhnuté je oplatenie s výškou 1,7 - 1,8 m. Bližší popis riešenia viď odsek 2. Stavebno-technické riešenie stavby.

#### **Napojenie na inžinierske siete a prístup k objektu**

Napojenie na dopravnú infraštruktúru bude zabezpečené novými chodníkmi pre peších (je riešené

samostatnou projektovou dokumentáciou). Objekty nebudú napojené na inžinierske siete.

#### **Príprava na výstavbu a požiadavky na stavenisko**

V rámci prípravných prác príde k vybudovaniu zariadenia staveniska a vyznačenia plôch, ktoré budú slúžiť pre skladovanie stavebného materiálu resp. skladovanie vyťaženej zeminy.

#### **Vplyv stavby na životné prostredie**

Stavba a jej využívanie nevyvolá negatívne vplyvy na životné prostredie. Pri výstavbe dôjde ku krátkodobému zvýšeniu hladiny hluku vznikajúceho od strojov, ktoré budú vykonávať zemné práce a podkladné vrstvy.

Úlohou zhotoviteľa stavebných prác je zabrániť znečisťovaniu vozoviek, znižovať prašnosť kropením prípadne skladovaním sypkých materiálov v obaloch alebo uzavrených skladoch. Stavebná činnosť musí byť vykonávaná v zmysle hygienických predpisov. Tuhé odpady budú odvážané na skládku

### **STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY**

#### **Areálové oplotenie – prekládka (SO 03.1)**

Oplotenie sa na riešenej časti odstráni tak, aby sa výpňové dielce zachovali a dali využiť na novonavrhovanej polohe. Pôvodný základový múrik sa odstráni v plnom rozsahu.

Na novonavrhovanej polohe oplotenia sa vymuruje nový základový múrik z debniacich tvaroviek DT25 (2 rady) na základ z prostého betónu (C16/20). Spodnú hranu základovej konštrukcie situovať do nezámrznej hĺbky.

Na vyznačených miestach sa do debniacich tvaroviek vložia a zabetónujú nové stĺpiky oplotenia z uzavretých valcovaných profilov – jähl 100/100 mm. Rozostupy stĺpikov bude potrebné voliť tak, aby na ne bolo možné v čo najväčšom rozsahu osadiť pôvodné výplne z odstránených častí. Tam kde nebudú vychádzať celé kusy (kratšie úseky a pod.) odstránených výplní sa tieto výplne skrátiť na požadovaný rozmer. Na stĺpy sa prizváraním namontujú vodorovné úložné tyče, na ktoré sa potom spätne nazvávajú pôvodné plotové dielce.

Pôvodné plotové dielce sa po odstránení očistia, odmastia a natrú 1x základným náterom (napr. Syntetika S 2000 U – antikoročná farba na kov) a 2x vrchným náterom (napr. Syntetika S 2013 U – vrchný email). Farebný odtieň je potrebné prispôsobiť odtieňom ostatných oplotení v areály, resp. sa farebný odtieň určí pred realizáciou hlavným architektom stavby a investorom. V rámci tohto oplotenia je navrhnutá jedna posuvná jednokrídlová brána pre vozidlá zásobovania areálu a jedna jednokrídlová bránka pre peších. Nosné stĺpy brány sú navrhované z profilov 100/100/4 mm. Celková dĺžka stĺpov je 2650 mm (nominálna výška 2050 mm). Kotvenie stĺpov do základovej konštrukcie z betónu C16/20 je 600 mm. Rámová konštrukcia bránového a bránkoveho krídla pozostáva z jählových profilov 60/40/4 mm. Výplň bránkoveho a bránového krídla je navrhnutá z tyčí 20/20 mm. Brána je ďalej doplnená o vodiacu koľajnicu, vodiaci mechanizmus, doraz a uzamykanie. Brána je ďalej doplnená o horné a dolné kotvenie/závesy pre otváranie krídel a zámok s kľučkou.

Povrchová úprava oceľových konštrukcií je žiarovým pozinkovaním. Farebné riešenie brán určí hlavný architekt a investor pred realizáciou !!

Celková dĺžka daného oplotenia (vrátane brány a bránky) na danom území je 28,30 m.

#### **Areálové oplotenie – rekonštrukcia (SO 03.2)**

Pôvodné plotové dielce sa postupne odrežú od nosných stĺpikov tak, aby sa dali spätne použiť. Pôvodný základový múrik sa ponechá v plnom rozsahu.

Pôvodné zvislé stĺpy sa odrežú (nakolko sú oslabené a celý plot sa hýbe) v miestach styku s pôvodným betónovým múrikom. Nové nosné stĺpy z uzavretých valcovaných profilov – jähl 100/100 mm – sa na pôvodný múrik prikotvia prostredníctvom oceľovej kotviacej platne a nerezových svorníkových kotiev. Na stĺpy sa prizváraním namontujú vodorovné úložné tyče, na ktoré sa potom spätne nazvávajú pôvodné plotové dielce. Pôvodné plotové dielce sa po odstránení očistia, odmastia a natrú 1x základným náterom (napr. Syntetika S 2000 U – antikoročná farba na kov) a 2x vrchným náterom (napr. Syntetika S 2013 U – vrchný email). Farebný odtieň je potrebné prispôsobiť odtieňom ostatných oplotení v areály, resp. sa farebný odtieň určí pred realizáciou hlavným architektom stavby a investorom.

Celková dĺžka riešeného oplotenia na danom území je 90,85 m.

#### **Vnútroareálové oplotenie – časť A (SO 03.3)**

Nové oplotenie je navrhované zo stĺpikov a zváraných panelových výplní z poplastovanej pozinkovanej ocele – RAL 6005. Navrhnuté je oplotenie s výškou 1,8 m – napr. Dirickx Axis D [stĺpiky typu AXIS Design (70x100 mm, dl. 2,3 m) a zvárané panely AXIS D (dvojitý drôt - Ø drôtu vodorovný/zvislý = 6,0/5,0 mm; veľkosť očka 200x55 mm, šírka panela 2250 mm)]. Montáž oplotenia sa začína vytýčením oplotenia a vyznačením umiestnia stĺpikov. Stĺpiky sa

ukotvia zabetónovaním do hĺbky 500 mm do betónového lôžka (betón C16/20) priemeru min. 300 mm s výškou 700 mm, pod ktorým sa zhotoví štrkový násyp hrúbky 100 mm (podľa podkladov výrobcu). Následne sa osadia a pripevnia zvárané panely do žliabkov v stĺpikoch. Pred dokonalým zatvrdnutím betónu sa použijú vymedzovače, ktorými sa zafixuje finálna poloha panelu počas doby tvrdnutia betónu. V miestach kde by bola dĺžka panela príliš dlhá je možné panel vertikálne ustrihnúť na požadovanú dĺžku s tým, že sa prispôbi aj finálna poloha stĺpikov.

Celková dĺžka riešeného oplotenia (vrátane bránky) na danom území je 9,7 m.

V rámci oplotenia je navrhovaná jedna jednokrídlová posuvná bránka výšky 1,8 m. Nosné stĺpy brány sú navrhované z profilov 100/100/4 mm. Celková dĺžka stĺpov je 2400 mm (nominálna výška 1800 mm). Kotvenie stĺpov do základovej konštrukcie (rozmer pätky = 600x600 mm, betón C16/20) je 600 mm. Rámová konštrukcia bránkového krídla pozostáva z jaskľových profilov 60/40/4 mm. Výplň bránkového krídla je navrhnutá z tyčí 20/20 mm. Brána je ďalej doplnená o vodiacu koľajnicu, vodiaci mechanizmus, doraz a uzamykanie. Povrchová úprava oceľových konštrukcií je žiarovým pozinkovaním.

Farebné riešenie brán určí hlavný architekt stavby a investor pred realizáciou !!

#### **Vnútroareálové oplotenie – časť B (SO 03.4)**

Nové oplotenie je navrhované zo stĺpikov a štvorhranného pleteného pletiva z poplastovanej pozinkovanej ocele – RAL 6005. Navrhnuté je oplotenie s výškou 1,75 m – napr. stĺpiky typu Dirckx Universal (ø48 mm, dl. 2,25 m) a pletivo Dirckx Fluidex (oko 50/50 mm). Montáž oplotenia sa začína vytýčením oplotenia a vyznačením umiestnia stĺpikov. Stĺpiky sa ukotvia zabetónovaním do hĺbky 500 mm do betónového lôžka (betón C16/20) priemeru min. 300 mm s výškou 700 mm, pod ktorým sa zhotoví štrkový násyp hrúbky 100 mm (podľa podkladov výrobcu). Následne sa osadí a pripevní pletivo.

Celková dĺžka riešeného oplotenia (vrátane bránky) na danom území je 30,85 m.

V rámci oplotenia je navrhovaná jedna dvojkrídlová bránka výšky 1,8 m. Nosné stĺpy brány sú navrhované z profilov 100/100/4 mm. Celková dĺžka stĺpov je 2400 mm (nominálna výška 1800 mm). Kotvenie stĺpov do základovej konštrukcie (rozmer pätky = 600x600 mm, betón C16/20) je 600 mm. Rámová konštrukcia bránkového krídla pozostáva z jaskľových profilov 60/40/4 mm. Výplň bránkového krídla je navrhnutá z tyčí 20/20 mm. Brána je ďalej doplnená o horné a dolné kotvenie/zavesy pre otváranie krídel, zaistovaciu tyč a zámok s kľučkou. Povrchová úprava oceľových konštrukcií je žiarovým pozinkovaním.

Farebné riešenie brán určí hlavný architekt stavby a investor pred realizáciou !!

#### **Oplotenie stojiska pre kontajnery (SO 03.5)**

Nové oplotenie je navrhované zo stĺpikov a štvorhranného pleteného pletiva z poplastovanej pozinkovanej ocele – RAL 6005. Oplotenie bude umiestnené z „exteriéru“ pôvodného oplotenia areálu a jednou stranou bude k nemu doliehať. Navrhnuté je oplotenie s výškou 1,75 m (ø48 mm, dl. 2,25 m) a pletivo (oko 50/50 mm).

Montáž oplotenia sa začína vytýčením oplotenia a vyznačením umiestnia stĺpikov. Stĺpiky sa ukotvia zabetónovaním do hĺbky 500 mm do betónového lôžka (betón C16/20) priemeru min. 300 mm s výškou 700 mm, pod ktorým sa zhotoví štrkový násyp hrúbky 100 mm (podľa podkladov výrobcu). Následne sa osadí a pripevní pletivo.

Celková dĺžka riešeného oplotenia (vrátane bránky) na danom území je 13,62 m.

V rámci oplotenia je navrhovaná jedna jednokrídlová posuvná bránka výšky 1,8 m. Nosné stĺpy brány sú navrhované z profilov 100/100/4 mm. Celková dĺžka stĺpov je 2400 mm (nominálna výška 1800 mm). Kotvenie stĺpov do základovej konštrukcie (rozmer pätky = 600x600 mm, betón C16/20) je 600 mm. Rámová konštrukcia bránkového krídla pozostáva z jaskľových profilov 60/40/4 mm. Výplň bránkového krídla je navrhnutá z tyčí 20/20 mm.

Brána je ďalej doplnená o vodiacu koľajnicu, vodiaci mechanizmus, doraz a uzamykanie. Povrchová úprava oceľových konštrukcií je žiarovým pozinkovaním. Farebné riešenie určí hlavný architekt stavby a investor pred realizáciou !!

## 2.4. Rešpektovanie požiadaviek pre osoby so zníženou schopnosťou

Úpravy na chodníkoch a spevnených plochách sú navrhnuté bezbariérové v max. sklone 1:8 a rešpektujú vyhlášku č.532 MŽP SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie z 8.7.2002 v aktuálnom znení.

## 2.5. Starostlivosť o životné prostredie

Navrhovaná revitalizácia územia napriek svojej polohe bude mať iba minimálny dopad na životné prostredie lokality resp. mesta Trnava. Samotné, v projektovej dokumentácii predbežne navrhované, dočasné objekty zariadenia staveniska ako i navrhovaný postup prác nebude mať zásadne negatívny dopad na životné prostredie, v zmysle par. 8, Stavebného zákona, nebude mať zásadne negatívne účinky a vplyvy, nebude produkovať škodlivé exhaláty, hluk, teplo, otrasy, vibrácie, prach, zápach, oslňovanie a zatienenie, nebude zhoršovať životné prostredie na stavbe a jeho okolí nad prípustnú mieru resp. nad mieru povolenú vydaným stavebným povolením.

## 2.6. Podmienky uskutočňovania stavby (POV)

### Charakteristika staveniska

Predmetom tejto projektovej dokumentácie a rozsah prác je:

- riešenie rekonštrukcie a modernizácie existujúceho objektu pre správcu školského dvora v areáli ZŠ a MŠ na Vančurovej ulici v Trnave, ktorý sa nachádza na západnej strane plánovaného multifunkčného ihriska. Rekonštrukciou tohto objektu vznikne denná miestnosť pre správcu budúceho športového a herného areálu, priestor na požičiavanie športových potrieb a sociálne zázemie pre verejnosť. Objekt je prestrešený plochou strechou k rímse s odvodňovacím systémom strechy. Pôvodná budova bola postavená v 60-tych rokoch 20. storočia a dispozične bola rozdelená na dve miestnosti, ktoré sú v súčasnej dobe využívané ako sklady.

Zastavaná plocha: 27,65 m<sup>2</sup>

Obostavaný objem: 98,25 m<sup>3</sup>

Hlavný vstup do objektu je z juho-západnej svetovej strany

- riešenie nového multifunkčného ihriska s bežeckým oválom a šprintérskou rovinkou. Pre zhotovenie nových podkladných vrstiev umelého povrchu bude potrebné zhrnúť trávnik a vykonať celoplošnú odkopávku zeminy v hr. min. 200 mm. Obnažená pláň bude zhutnená a vyspádovaná na požadovanú hodnotu. Ďalej budú vyhlbené ryhy pre drenážny systém, bude uložené potrubie a ryhy budú zasypané drveným kamenivom. Nasledovať bude realizácia podkladných vrstiev z drveného kameniva niekoľkých frakcií v celkovej hrúbke 290 mm, ktoré budú ukončené viazaným súvrstvom asfaltových kobercov. Na tieto podkladné vrstvy bude položený športový vodopriepustný polyuretánový povrch (EPDM). Po vonkajšom obvode bežeckého oválu a šprintérskej rovinky budú osadené betónové obrubníky. Za brámkami multifunkčného ihriska sú navrhnuté záchytné siete. Ihrisko bude vybavené štandardným športovým vybavením.
- riešenie prekládky a rekonštrukcie časti oplotenia a doplnenie nových predeľovacích oplotení v areáli ZŠ a MŠ na Vančurovej ulici v Trnave. Rekonštruované oplotenia budú riešené tak, že pôvodná výplň sa odstráni tak, aby ju bolo možné spätne použiť. Pôvodné nosné stĺpiky sa odstránia a nahradia novými z uzavretých valcovaných profilov. V miestach, kde bude oplotenie meniť svoju polohu sa vymurujú nové múriky z debniacich tvaroviek. Nové predeľovacie oplotenia sú navrhované zo stĺpikov, zváraných panelových výplní z poplastovanej pozinkovanej ocele a štvorhranného pleteného pletiva s vysokopriľnavým plastom. Navrhnuté je oplotenie s výškou 1,7 - 1,8 m.
- úprava spevnených plôch a komunikácií v riešenej časti areálu školy – odstránenie nevyhovujúcich povrchov a vybudovanie nových spevnených plôch.
- obnova zelene v riešenej časti areálu základnej školy – výrub drevín a založenie nových vegetačných prvkov.
- Doplnenie priestoru mobiliárom a hernými prvkami
- Umelé osvetlenie multifunkčného ihriska, a nove NN pripojenie pre objekt správcu.
- vodovodná prípojka, kanalizačná prípojka pre objekt správcu a odvodnenie dažďových vôd z riešeného územia.

### Dočasný záber – Pracovisko P1

K záberu verejných plôch dôjde počas realizácie nových stavebných objektov a rekonštrukcie existujúcich častí parcely a to na dobu nevyhnutnú na realizáciu.

### Hranica stavby, staveniska a pracoviska

Hranica riešeného územia je tvorená priestorom, na ktorom budú realizované všetky práce v rozsahu navrhovanej objektovej skladby. Hranice staveniska a pracovísk sú na výkrese situácie POV.

### Voda na staveniskové účely

Voda pre stavebné účely sa bude odoberať z miesta odberu vody (MOV). MOV sa zrealizuje na konci napojenia novej vodovodnej prípojky pre objekt SO 01 Objektu pre správcu areálu. Pre potreby výstavby sa osadí dočasný staveniskový vodomer na účely merania spotreby vody počas realizačných prác. Spotrebou vody sa uvažuje len minimálna (čistenie kolies vozidiel vychádzajúcich zo stavby na verejnú komunikáciu, mokré procesy a prvotná závlaha nových drevín, krovín a trávnik). Odber vody pre staveniskové účely je podmienený inštaláciou prietokového staveniskového vodomeru a uzatvorením zmluvy na odber so správcom siete (vodné, stočné) t. j. TAVOS – Trnavská vodárenská spoločnosť, a. s.

### Predpokladaný odber staveniskovej vody na spoločnom stavenisku:

#### Q1 – Úžitková voda:

Technologická voda = 150 l/deň

$$Q_1 = S_v \times k_n / t \times 3600 = 150 \times 1,5/8 \times 3600 = 0,008 \text{ l/s}$$

### Elektrická energia na stavebné účely

Elektrická energia pre potreby výstavby sa bude odoberať z plechového rozvádzača RE umiestneného v objekte školy. Pre potreby výstavby bude na stavenisku zriadený univerzálny staveniskový rozvádzač. Odber staveniskového elektrického prúdu je podmienený inštaláciou staveniskových rozpojovacích istiacich skríň a zabezpečením merania veľkosti odberu. Odborné miesto elektrickej energie bude riadne vyznačené a opatrené ochranným prístupom. V situácii POV je toto odborné miesto označené ako MOE – miesto odberu elektriky. Výpočet spotreby elektrickej energie vychádza zo štítkovej spotreby jednotlivých strojov a spotrebičov, ktorých výskyt sa predpokladá na stavenisku.

P1 – stroje a zariadenia (stanovené odborným odhadom)

- ručná mechanizácia (napr. miešačky, zvaracie agregáty, rozbrusovačky, pily atď.) 180,00 kW

Spolu: 180,00kW

P2 – vnútorné osvetlenie 6,00 kW

P3 – vonkajšie osvetlenie 0,00 kW

S = výsledný zdanlivý príkon (v zmysle STN 34 16 10)

$$S = 1,1 \times \sqrt{(0,7 \times P_1 + 0,8 \times P_2 + P_3)^2 + (0,7 \times P_1)^2}$$

$$S = 1,1 \times \sqrt{(0,7 \times 180,00 + 0,8 \times 6,0 + 0,0)^2 + (0,7 \times 180,0)^2}$$

$$S = 189,42 \text{ kVA} \approx \mathbf{190 \text{ kVA}}$$

Na stavenisku bude rozvod zrealizovaný v chráničke vedený po povrchu. V mieste kríženia sa z dočasnou staveniskovou komunikáciou sa osadia nábehové rošty pre vozidlá pre ochranu elektro kabeláže. Taktiež sa zriadi aj dočasná prenosná elektro stanica (antoniček). Všetky stavebné stroje vybavené elektrickým pohonom musia byť riadne uzemnené v zmysle platných noriem. Uzemnenie elektromotorov na stavenisku zabezpečí zhotoviteľ pracovníkmi k tomu oprávnenými.

### Osvetlenie navrhovaného staveniska

Neuvažuje sa, že stavebné práce budú vykonávané v noci.

### Staveniskový telefón

Telefónny signál na stavenisku bude zabezpečený bezdrôtovým spojením – vysielacia, mobil.

### Odkanalizovanie navrhovaného zariadenia staveniska

Nepredpokladá sa zvýšená potreba odkanalizovania vôd okrem zrážkovej vody. Na stavenisku totižto nebudú osadené žiadne sanitárne kontajnery a nepredpokladajú sa ani práce s väčšou spotrebou technologickej vody. Ak však dôjde k odvedeniu vôd do kanalizácie zo staveniska do verejnej kanalizačnej siete tak sa musia splniť požiadavky na kvalitu obsiahnutú v kanalizačnom poriadku na základe uzavretej zmluvy o stočnom so správcom siete



TAVOS – Trnavská vodárenská spoločnosť, a. s.

### **Predpokladaný maximálny počet pracovníkov zúčastnených na výstavbe a vytvorenie vyhovujúcich sociálnych podmienok pre ich činnosť**

**Počet pracovníkov** - Predpokladaný počet pracovníkov stavby je 6 až 12.

Pri výstavbe sa uvažuje s využitím unimobuniek pre vytvorenie administratívneho zázemia pre vedúcich pracovníkov stavby a to v počte 1ks. Taktiež sa uvažuje s osadením dvoch skladovacích kontajnerov. Neuvažuje sa s osadením sociálneho zariadenia staveniska. Osadí sa však na stavenisku suché mobilné WC.

### **Návrh objektov zariadenia staveniska**

- ZS – Mobilné WC
- ZS – Rozvod elektrickej energie
- ZS – Prípojka staveniskovej vody
- ZS – Oplotenie staveniska
- ZS – Skládka zeminy a ornice
- ZS – Stavenisková komunikácia
- ZS – Administratívna unimobunka a skladovacie bunky
- ZS – Odpadové hospodárstvo
- ZS – Skladovacie / montážne plochy

### **Vplyv uskutočňovania stavby na životné prostredie**

Dodávateľ je povinný zaoberať sa ochranou životného prostredia pri realizovaní stavebných prác a je povinný udržiavať na prevzatom stavenisku poriadok a čistotu, odstraňovať odpady a nečistoty vzniknuté jeho prácami. Pri realizácii prác musia byť vylúčené všetky negatívne vplyvy na životné prostredie a to najmä: nebezpečenstvo požiaru, exhalácia, rozohrievanie strojov nedovoleným spôsobom, znečisťovanie odpadovou vodou, povrchovými splaškami z priestoru staveniska, najmä z miest olejov a ropných produktov, znečisťovanie komunikácií a zvýšená prašnosť. Spôsob obmedzenia alebo vylúčenia nežiaducich vplyvov počas výstavby.

### **Ochrana životného prostredia**

Uloženie sypkého materiálu na nákladných vozidlách musí byť najviac 10 cm pod hornú hranu bočnice priestoru vozidla. Taktiež pri sypkých materiáloch je potreba prekrytia nákladného priestoru vozidla plachtou.

### **Ochrana ovzdušia**

K znečisteniu ovzdušia po čas výstavby môže dôjsť v dôsledku exhalátmi produkovanými stavebnými mechanizmami, pálením obalov alebo iného nepotrebného materiálu vo voľnom ovzduší a nadmernou prašnosťou na stavenisku.

Musí sa zabezpečiť, aby stavebná činnosť rešpektovala podmienky vyplývajúce zo zákona č. c Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákonč. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) a rešpektovala podmienky vyplývajúce zo Zákona MŽP SR č. 137/2010 Z. z. Zákon o ovzduší.

### **Ochrana pred hlukom**

Počas stavebných prác je potrebné minimalizovať hluk počas prác na stavbe. Zabezpečiť, aby práce na stavenisku neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí stanovenú príslušnou legislatívou. Pre stroje a zariadenia používané na stavbe a zabezpečiť pravidelnú údržbu a kontrolu. Stavebné práce realizovať max. do 22:00 hod. aby bol rešpektovaný nočný pokoj.

- Zabezpečiť, aby práce na zriadenom stavenisku rešpektovali požiadavky vyplývajúce z Nariadenia vlády SR č. 126/2006 Z. z. O ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií a požiadavky vyplývajúce z Nariadenia vlády SR č. 115/2006, O minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- Zabezpečiť, aby práce na zriadenom stavenisku rešpektovali požiadavky vyplývajúce z požiadavky Vyhlášky MZ SR č. 549/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. Zabezpečiť dodržiavanie podmienok vyplývajúcich zo Zákonov č. 355/2007 a č. 126/2006. Zabezpečiť dodržiavanie podmienok

vyplývajúcich z oznámenia MZV SR č. 77/2003 Z. z. o prijatí Dohovoru Medzinárodnej organizácie práce o nočnej práci č. 171 z roku 1990.

### **Ochrana pred požiarom**

Stavba po celý čas výstavby musí byť adekvátne zabezpečená proti vzniku a následkom požiaru. K opatreniam, ktoré je treba prijať v tejto súvislosti sa počíta vypracovanie požiarneho plánu, školenia pracovníkov, dostatok hasiacej techniky, vybudovanie požiarnych hydrantov a ich označenie, pravidelné kontroly dodržiavania súvisiacich bezpečnostných noriem, zaistenie bezpečnosti únikových ciest a pod.

### **Ochrana vôd**

Zabezpečiť, aby nasadené stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality. Zabezpečiť, aby odpadové vody z technologických procesov rešpektovali kanalizačný poriadok príslušného správcu siete t. j. TAVOS – Trnavská vodárenská spoločnosť, a. s.

### **Ochrana zelene**

Zabezpečiť, aby zeleň riešeného územia bola počas výstavby rešpektovaná v plnom rozsahu resp. s ňou bolo nakladané v zmysle podmienok obsiahnutých v projektovej dokumentácii príslušnej odbornej profesie, so súhlasom príslušného orgánu štátnej správy. Všetky existujúce stromy na stavenisku budú chránené.

### **Údaje o osobitných opatreniach alebo o spôsobe vykonávania činnosti, vyžadujúcich osobitné bezpečnostné opatrenia**

#### **Opatrenia na stavenisku**

Priestor staveniska musí byť označený zákazom vstupu nepovolanych osôb, pri čom všetky vstupy musia byť uzatvárateľné a uzamykateľné. Pojazdné výšky pod konštrukciami, vedeniami a pod. menšie ako 4,3 m musia byť označené ako na verejných komunikáciách. Prekážky vyššie ako 1,0 m musia byť opatrené prejazdmi.

Vertikálne komunikácie musia byť dostatočne stabilné a pravidelne kontrolované. Rebríky nesmú mať väčšiu dĺžku ako 8 m a nesmú sa na nich vykonávať práce s plameňom, s pneumatickým náradím, nastreľovacím náradím s reťazovými pilami a nebezpečnými látkami. Na rebríkoch sa nesmie pracovať nad sebou, vystupovať za sebou ak predchádzajúci pracovník je ešte na rebríku, vynášať bremená ťažšie ako 20 kg, pracovať vyššie ako 0,8 m od horného oporného bodu rebríka a pracovať nad 5 m bez osobného zabezpečenia pracovníka.

#### **Opatrenia na pracovnom zábere líniovej stavby**

Popri pracovnom páse bude zrealizované ohradenie dvojtyčovým zábradlím do výšky 1,1 m a označené. Pred začatím prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie existujúcich podzemných sietí, ktoré sú situované v priestore staveniska okolia. Kladenie inžinierskych sietí je potrebné realizovať v zmysle STN 34 1050, 73 6005. Ochranné pásma existujúcich aj nových inžinierskych sietí je 1 m a pri práci so strojmi v blízkosti ochranného pásma sa dodávateľ musí dohodnúť s prevádzkovateľom sietí. Ochranné pásma teplovodu vid' situáciu POV (1,6m od osi potrubia).

#### **Stavebné a montážne práce realizovať pri dodržaní zásad**

Výkopy musia byť zabezpečené proti pádu osôb. Výkopy širšie ako 0,5 m musia mať zriadené prechody šírky najmenej 0,75 m a pri hĺbke výkopov do 1,5 m musia mať tieto prechody jednotyčové zábradlie po oboch stranách, pri hĺbkach výkopov nad 1,5 m musí byť toto zábradlie dvojtyčové. Okraje výkopov nesmú byť 0,5 m od okraja zaťažované vykopanou zeminou ani inými bremenami. Výkopy hlbšie ako 1,5 m musia byť opatrené bezpečnostnými zostupmi pre pracovníkov, musia mať zabezpečenú stabilitu stien a vo výkopoch hlbších ako 1,3 m na odľahlých pracoviskách nesmú pracovníci robiť osamotene. Pri murovaní nad výškou 1,5 m je potrebné zabezpečiť pracovníkov proti prepadnutiu a pádu z výšky kolektívnym, alebo osobným zabezpečením. Na mieste práce musí byť zabezpečený komunikačný priestor min. šírky 0,6 m. Všetky otvory v podlažiach musia byť zakryté proti prepadnutiu osôb a materiálov. Drevené podporné konštrukcie nesmú byť tenšie ako 7 cm a môžu byť nadstavované len max. v jednej tretine prvkov, pri dodržaní bezpečnostných zásad. Oddebnenie prvkov možno vykonať len na príkaz zodpovedného pracovníka a po dosiahnutí požadovanej pevnosti. Oddebnenie z rebríka ako aj zahadzovanie odebneného materiálu je zakázané. Pred uplynutím doby tvrdnutia betónu je zakázané konštrukčne zaťažovať. Pre každú montáž je potrebné použitie zdvíhacích mechanizmov, montážnych zariadení a postupov prác v súlade plánom bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Osadzovanie montovaných prvkov konštrukcie je možné, len ak sú zabezpečené a pripravené konštrukcie pre ich stabilizáciu a podoprenie a tiež príslušné montážne plošiny. Zabezpečiť pracoviská pred pádom z výšky a zaistiť dodržanie všetkých relevantných predpisov o práci nad voľnou hĺbkou.

## Množstvá a druhy odpadov

### Všeobecné podmienky

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

- viesť evidenciu o druhoch a množstvách vzniknutých odpadov, ich uskladnení, využití alebo zneškodnení ods. 1, v zmysle § 19 písm. g, zákona č. 409/2006 Z. z. o odpadoch,
- dodržiavať ohlasovaciu povinnosť o vzniku, množstve, charaktere a nakladaní s odpadmi príslušnému orgánu štátnej správy v zmysle § 19 ods. 1, písm. h, zákona č. 409/2006 Z. z. o odpadoch,
- využiť vzniknuté odpady ako zdroj druhotných surovín alebo energie vo vlastnej činnosti (v prípade možnosti) v zmysle § 19 ods. 1, písm. d zákona č. 409/2006 Z. z. o odpadoch,
- zabezpečiť zneškodnenie odpadov v súlade s § 19 ods. 1, písm. f, zákona č. 409/2006 Z. z. o odpadoch,
- splniť povinnosť spracovať program odpadového hospodárstva v zmysle § 6 zákona č. 409/2006 Z. z. o odpadoch,
- vypracovať prevádzkový poriadok pre skladovanie nebezpečných odpadov a havarijný plán o povinnosti v prípade havárie pri manipulácii s nebezpečným odpadom,
- pri nakladaní s nebezpečným odpadom vybaviť súhlas na nakladaní s nebezpečným
- odpadom vydaný príslušným orgánom štátnej správy odpadovým hospodárstvom v zmysle § 7, zákona č. 409/2006 Z. z. o odpadoch.

Pri likvidácii vybraných hmôt z riešeného územia bude nutné rešpektovať i požiadavky vyplývajúce:

- zo zákona č. 409/2006 Z. z. O odpadoch
- zo zákona č. 245/2003 Z. z. O integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- zo zákona č. 525/2003 Z. z. O štátnej správe starostlivosti o životné prostredie
- a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- zo zákona č. 24/2006 Z. z. O posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

### Zásady nakladania s odpadmi

Pri nakladaní s odpadmi budú dodržiavané ustanovenia zákona NR SR č. 409/2006 Z. z. o odpadoch v znení neskorších predpisov. Predpokladané druhy vzniknutých odpadov počas výstavby v členení podľa kategorizácie a Katalógu odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov je nasledovné:

| Označenie    | Názov a druh odpadu   | Kategória | Množstvo  |
|--------------|---|-----------|-----------|
| <b>08 01</b> | <b>Odpady z VSDP a odstraňovania farieb a lakov</b>   |           |           |
| 08 01 11     | odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky                 | N         | 0,0 t     |
| <b>08 04</b> | <b>Odpady z VSPD lepidiel a tesniacich materiálov (vrátane vodotesných výrobkov)</b>              |           |           |
| 08 04 09     | odpadové lepidlá a tesniace materiály obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky | N         | 0,0 t     |
| 08 04 10     | odpadové lepidlá a tesniace materiály iné ako uvedené v 08 04 09                                  | O         | 0,6 t     |
| <b>15 01</b> | <b>Obaly (vrátane odpadových obalov zo separovaného zberu komunálnych odpadov)</b>                |           |           |
| 15 01 10     | obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami               | N         | 0,0 t     |
| 15 01 06     | obaly z papiera a lepenky, z plastov, z dreva, z kovov, zmiešané obaly (z dodávaného tovaru)      | O         | 1,7 t     |
| <b>17 01</b> | <b>Betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika</b>  |           |           |
| 17 01 01     | betón   | O         | 343,685 t |
| 17 01 07     | zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06                   | O         | 38,372 t  |
| <b>17 02</b> | <b>Drevo, sklo a plasty</b>   |           |           |

Stavba: ZŠ a MŠ Vančurova 38 – športový areál  
SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

|                 |   |   |           |
|-----------------|---|---|-----------|
| 17 02 01        | drevo   | O | 67,9 t    |
| 17 02 02        | sklo  | O | 0,0 t     |
| 17 02 03        | plasty  | O | 0,9 t     |
| <b>17 03</b>    | <b>Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky</b>  |   |           |
| 17 03 02        | bitúmenové zmesi neobsahujúce nebezpečné látky  | O | 52,708 t  |
| <b>17 04</b>    | <b>Kovy (vrátane ich zliatin)</b>   |   |           |
| 17 04 05        | železo a oceľ   | O | 1,42 t    |
| <b>17 05</b>    | <b>Zemina (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných plôch, kamenivo a materiál z bagrovísk)</b> |   |           |
| 17 05 04        | zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 0503   | O | 400,57 t  |
| 17 05 06        | výkopová zemina iná ako uvedená v 17 0550   | O | 872,834 t |
| <b>17 09</b>    | <b>Iné odpady zo stavieb a demolácií</b>  |   |           |
| 17 09 04        | zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03                       | O | 1,75 t    |
| <b>20 03 00</b> | <b>Iné komunálne odpady</b>   |   |           |
| 20 03 01        | zmesový komunálny odpad   | O | 2,25 t    |

Vysvetlivky: Kategórie odpadov: O – ostatné odpady, N – nebezpečné odpady  
Množstvá odpadov sú orientačné!

V zmysle prílohy č. 2 a 3 zákona NR SR č. 409/2006 Z. z. o odpadoch v znení neskorších predpisov, sa bude s odpadmi nakladať nasledovne:

Zhodnotenie spôsobom R1 – Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom.

- Zhodnotenie spôsobom R3 – Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré nie sú používané ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania a iných biologických transformačných procesov).
- Zhodnotenie spôsobom R4 – Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín.
- Zneškodnenie spôsobom D1 – Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme.
- Zneškodnenie spôsobom D2 – Úprava pôdnymi procesmi.
- Zneškodnenie spôsobom D10 – Spaľovanie na pevnine.

Odpady budú zhromažďované a utriedené podľa druhov odpadov a budú zabezpečené pred ich znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom. Odpady budú odovzdávané len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa tohto zákona. Pôvodca odpadov zabezpečí analytickú kontrolu odpadov v ustanovenom rozsahu (podľa požiadaviek zariadenia na zhodnocovanie resp. zneškodňovanie odpadov). Pôvodca odpadov vypracuje a bude dodržiavať schválený program odpadového hospodárstva. Pôvodca odpadov zabezpečí, že žiadny stavebný odpad alebo sutina akéhokoľvek charakteru nebudú môcť byť odsunuté, zmyté, spadnuté alebo uložené na plocha susediacich so staveniskom.

#### Ohrozenie životného prostredia pri nakladaní s odpadmi

Vzniknuté odpady sa budú zhromažďovať a skladovať na vymedzenom mieste, kde budú zabezpečené proti odcudzeniu, znehodnoteniu a prípadnému úniku do okolia. Počas skladovania odpadu na stavbe bude dodržiavaný prevádzkový poriadok vypracovaný pre túto stavbu. Počas výstavby sa na stavenisko umiestni veľkoobjemový kontajner, kde sa budú zhromažďovať odpady a pravidelne budú odvážané oprávnenou organizáciou na najbližšiu skládku vyhradenú pre nie nebezpečný odpad. Odpad zo železa a ocele bude voľne zhromažďovaný na stavenisku. Prostredníctvom oprávnenej organizácie bude zabezpečené opätovné využitie. Odpady č. kódu 150101, 150102, 150103 sa budú zhromažďovať oddelene a zabezpečí sa ich zhodnocovanie prostredníctvom oprávnenej organizácie.

#### Návrh riadených skládok

Ako prevádzky pre možné zhodnotenie resp. zneškodnenie odpadov môžu byť využité nasledovné zariadenia:

- Skládky Závarska cesta – prevádzkovateľ FCC Trnava, s.r.o.
- Zberné dvory v meste Trnava – prevádzkovateľ FCC Trnava, s.r.o.
- Zberný dvor Mikovíniho (pri Trnávke) – Trnava
- STAV - VET, s.r.o. – Pekárska 14 - Trnava

Podrobné riešenie jednotlivých dopravných trás je závislé od aktuálnej situácie v čase realizácie výstavby, a preto definitívne schválenie všetkých úprav dopravného systému lokality môže byť vyžiadané a povolené príslušnou štátnou správou len pred začatím realizácie príslušných prác, v lehote max. do 30 dní. dopravy mesta Trnava a sú súčasťou Projektu organizácie dopravy.

#### **Návrh miesta dočasného uloženia ornice**

S dočasným uložením ornice sa predpokladá v rámci staveniska, ktorá sa využije v rámci terénnych úprav. Predpokladá sa uložiť 430,0 m<sup>3</sup> ornice.

#### **Návrh miesta dočasného uloženia zeminy**

S výkopovou zeminou je uvažované počas realizácie. Zemina z výkopov počas búracích prác a realizácie výkopov bude využitá na terénne úpravy – obsypy a zásypy. Skládka ornice bude umiestnená v SZ 1 (viď výkres POV).

#### **Plochy pre otvorené skládky a manipulačné plochy**

Zásobovanie stavby stavebným materiálom sa uvažuje so zásobou na týždeň. Na stavenisku sa počíta s otvorenou skladovacou plochou. Pre viac informácií o skladovacích plochách (m<sup>2</sup>) a ich umiestneniach viď výkres POV.

Skladové plochy musia byť oplotené alebo označené. Skladované materiály musia byť uložené tak, aby sa zabránilo ich samovoľnému pohybu alebo poškodeniu, pričom pre jednotlivé druhy materiálov (sypké hmoty, ťažké a rozmerné prvky, horľavé alebo inak nebezpečné látky atď.) musia byť vytvorené samostatné priestory a plochy s patričným označením.

Max. výška skladovaných sypkých materiálov nesmie prevýšiť 2 m v prípade ich ručného odberu. Vrecové materiály môžu byť uložené max. do výšky 3 m, pri ručnom odbere len do 1,5 m. Kusový materiál pravidelných tvarov, prípadne na paletách je možné skladovať do max. výšky 3 m (ak sa odoberá mechanizmami) alebo pri ručnom odbere len do výšky 2 m.

Kusový materiál nepravidelných tvarov možno skladovať len do výšky 1,5 m. Rúry a trubky možno skladovať len do výšky 1,0 m za predpokladu ich zabezpečenia proti rozvaleniu. Z hľadiska bezpečnosti je všeobecná maximálna výška skladovania materiálov pravidelných tvarov 4 m.

#### **Požiadavky na oplotenie staveniska**

Pre zabezpečenie fyzického oddelenia stavebných činností realizovaných na ploche staveniska dodávateľ stavby zrealizuje dočasné staveniskové nepriehľadné oplotenie min. vo výške 1,80 m. Oplotenie navrhujeme viesť po obvode parcely stavby investora mesta Trnava. Pre presné umiestnenie viď výkres POV.

#### **Vstup a výjazd zo staveniska.**

Vjazd a výjazd na stavenisko bude zriadený zo severozápadnej strany staveniska a povedie cez existujúci vchod na ihrisko. Pred vstupom na stavenisko budú osadené informačné tabule a značky (viď výkres POV). Poloha navrhovaného vstupu a výjazdu je zrejmá z výkresovej prílohy predmetného POV, výkresu č.1.. Zdôrazňujeme, že vozidlá opúšťajúce riešené územie budú v plnom rozsahu rešpektovať podmienky vyplývajúce z tzv. Cestného zákona, v úplnom znení vyhlásenom pod. č. 193/1997 Z.z. zabezpečenie čistoty verejných priestranstiev. Spôsob suchého čistenia (napr. oklepávanie, ometanie) upresní, do zahájenia prác, vybraný dodávateľ výstavby. Vybraný dodávateľ zároveň zabezpečí, aby všetky komunikácie v bezprostrednom dotyku riešeného územia (s dôrazom na plochy v bezprostrednom dotyku s výjazdom z územia) neboli staveniskovou dopravou znečisťované (vyčlenenie pracovníkov na priebežné dočisťovanie, zemetanie a pod.) resp. trvalo poškodené.

#### **Dopravné trasy pre prepravu rozhodujúcich dodávok a materiálov pre výstavbu.**

Budú upresnené po ukončení výberového konania na dodávateľa stavby a po upresnení polohy jeho centrálnych skládok stavebného materiálu a stavebných dvorov. Všeobecne konštatujeme, že stavenisková doprava nevyžaduje úpravy na prejazdnych profiloch a podchodných výškach premostení jestvujúcich komunikácii mesta Trnava.

#### **Požiadavky a odporúčania počas realizácie**

Pri realizácii stavby je bezpodmienečne potrebné dodržiavať všetky platné normy, predpisy a nariadenia súvisiace s bezpečnosťou práce a ochrany životného prostredia. Pri vykonávaní všetkých prác je nutné v čo najmenšej miere znečistiť okolité životné prostredie. Stavbu je nutné realizovať presne podľa doloženého projektu. Akékoľvek odchýlky, zmeny a podstatné detaily treba vopred konzultovať s projektantom.

**Stanovenie bezpečnostných pásiem a ochranných pásiem.**

Ochranné pásma jestvujúcich dočasných i trvalých nadzemných a podzemných inžinierskych sietí a ich súvisiacich zariadení budú počas výstavby rešpektované v rozsahu príslušnej legislatívy resp. bude s nimi nakladané v zmysle projektového riešenia. Vedením stavby a výkonom stavebného dozoru môžu byť poverené iba osoby zapísané do zoznamu spôsobilých osôb Slovenskej komory stavebných inžinierov (SKSI). Organizácia, ktorá má na stavbe mechanizmy, lešenia a nebude ich potrebovať pre vlastné potreby, poskytne ich ostatným účastníkom výstavby za úhradu. Všetky stavebné práce sa musia zosúladiť tak, aby stavba bola odovzdaná na termín plánovaného odovzdania. Koordinácia výstavby s prevádzkou existujúcich stavebných objektov a prevádzkových súborov sa nepredpokladá. Počas realizácie stavebných prác je potrebné zabezpečiť súlad zásobovania stavby stavebným materiálom a pohybom dopravy verejnej a mestskej dopravy.

**Vytýčenie navrhovaného staveniska a jestvujúcich objektov.**

- Pred zahájením zriaďovania navrhovaného vonkajšieho staveniska ( plochy sociálneho a skladového zázemia ) preverí, oprávnený zástupca investora zástupcovi vybraného dodávateľa prác ( napr. geodet dodávateľa stavby resp. stavbyvedúci ), okrem rozhodnutia o prípustnosti stavby ( právoplatnosť stavebného povolenia ), projektovej dokumentácie ( napr. platnosť realizačnej dokumentácie na stavbe ), vyznačenia hraníc navrhovaného staveniska a ďalších dokladov i body základnej vytyčovacej siete územia. Najneskôr 7 dní pred odovzdaním priestoru budúceho vonkajšieho staveniska k užívaniu, upresní investor s vybraným dodávateľom stavby plochy využiteľné pre predmetné ZS a spôsob prístupu k nim.
- Vybraný dodávateľ stavby ( zodpovedný geodet a kartograf ) bude zodpovedný za riadne zriadenie a aktualizáciu geodetických bodov, za vypracovanie návrhu vytyčovacích sietí, vybudovanie vytyčovacích sietí, vytýčenie a kontrolné meranie geometrických parametrov priestorovej polohy stavieb, vyznačenie existujúcich podzemných vedení na povrchu, meranie a zobrazenie predmetov skutočnej realizácie výstavby, v súlade so stavebným povolením a bude zodpovedný za ochranu konštrukcií vytýčenia priestorovej polohy ( polohové a výškové body tzv. pevné body ) stavebných objektov počas celej výstavby.
- Počas stavebných prác bude vykonávať zodpovedný geodet vybraného dodávateľa stavby i kontrolné merania na stanovenie skutočného stavu dokončených objektov, v rozsahu projektovej dokumentácie - objektovej skladby príslušnej etapy ( Vyhľadávka č. 10/74 Zb. a č. 11/74 Zb. ČÚGK o geodetických prácach vo výstavbe a STN 73 0128, s presnosťou vytýčenia STN 73 0420 až 73 0422 ).
- Rozsah ďalších možných geodetických a monitorovacích činností, súvisiacich s upresní Zmluva o dielo ( ZoD ) medzi investorom stavby MsÚ Trnava a vybraným dodávateľom stavby.

**Požiadavky na ochranu prevádzkových častí**

Stavenisko je zabezpečené proti vstupu cudzích osôb. Na stavenisku nebude strážna služba. Stráženie staveniska si zabezpečí dodávateľ stavby podľa vlastného uváženia. Vstup na pracovisko bude zabezpečený ohradením a označením.

Vzhľadom na to, že stavenisko bude v tesnej blízkosti školy, je potrebné dbať na zvýšenú obozretnosť a zabezpečenie všetkých prístupov zo školy na stavenisko. V žiadnom prípade nesmie dôjsť k voľnému pohybu detí po stavenisku. Všetky vstupy zo školy na stavenisko musia byť zamknuté a prístup k nim môžu mať len poverené osoby školou a poverené osoby zhotoviteľa stavby. Kľúče sa musia ponechať na bezpečnom mieste a mimo dosahu a prístupu detí.

Zásobovanie školy však bude prechádzať po trase staveniska a jej komunikácie. Preto je potrebné zvýšiť opatrnosť pri práci a skoordinať stavebné práce so zásobovaním školy a príslušnej jedálne. Vstup na stavenisko a zásobovanie bude možné z dvoch samostatne uzamykateľných vchodoch (viď situáciu POV). Zásobovanie školy musí ostať plynulé a bez väčších obmedzení.

**Požiadavky na obmedzenie prevádzky**

Odpájanie a pripájanie inžinierskych sietí je potrebné realizovať so súhlasom majiteľov a správcov inžinierskych sietí, organizáciou k tomu oprávnenou, v dohodnutých termínoch napätových výluk verejne oznámených.

**Požiadavky na ochranu budovaných častí stavby**

Stavebno-montážne práce sa budú realizovať podľa daných technologických predpisov pre jednotlivé druhy činností a práce stanovené v projektovej dokumentácii.

**Údaje o osobitných opatreniach alebo spôsobe vykonávania činností (zvláštne opatrenia)**

- Žiadna zemina, ani výkopok vznikajúci pri realizácii nových prípojk inžinierskych sietí nebude, ani dočasne skladovaná mimo vymedzené priestory riešeného územia. Spôsob využitia ornice i výkopku v rámci revitalizácie územia pozri príslušné kap. zodpovedného projektanta.
- Stavebným dozorom môže byť poverená iba odborne spôsobilá osoba zapísaná v zozname SKSI. Rozsah činnosti stavebného dozora pozri § 46b stavebného zákona.
- Na stavbe bude založený a vedený stavebný denník, ktorý bude tvoriť súčasť dokumentácie uloženej na zriadenom stavenisku.
- Zriadené stavenisko bude, v zmysle stavebného zákona, označené ako stavenisko, s uvedením potrebných údajov o stavbe a účastníkoch výstavby.
- Na zriadenom stavenisku je vybraný dodávateľ povinný, po celý čas výstavby, zabezpečiť projektovú dokumentáciu stavby, overenú stavebným úradom, ktorá je potrebná na uskutočňovanie stavby a na výkon štátneho stavebného dohľadu.
- Pred začatím výstavby je potrebné dať overiť a vytýčiť u správcov všetky podzemné inžinierske siete. Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Ďalej platí zákaz zriaďovať skládky materiálu a zariadenia staveniska počas výstavby na existujúcich podzemných inžinierskych vedeniach a zariadeniach. Všetky doknuté vývody inžinierskych sietí ako aj poklapy šácht sa výškovo upravujú na novú úroveň. Dotknuté inžinierske siete sa pod konštrukciami vozovky a chodníkov uložia podľa potreby do príslušných chráničiek.
- Všetky stavebné práce sa musia zosúladiť tak, aby stavba bola odovzdaná na termín plánovaného odovzdania.
- Koordináciu výstavby s prevádzkou existujúcich stavebných objektov je nutné zosúladiť s prevádzkou ZŠ a MŠ.
- Počas realizácie stavebných prác je potrebné zabezpečiť súlad zásobovania stavby stavebným materiálom a pohybom dopravy verejnej a mestskej dopravy.
- Konštatujeme, že navrhované stavebné práce budú prebiehať za prevádzky ZŠ a MŠ. Upozorňujeme na potrebu zachovania funkčnosti všetkých prípojk I.S.,

#### **Pre objekty navrhovanej objektovej skladby.**

Komplexné, garančné a tlakové skúšky prebehnú ako súčasť stavebných prác príslušnej stavby, v rozsahu STN a požiadaviek projektov odborných profesií. Vyšší dodávateľ stavby a generálny dodávateľ technológie odovzdá investorovi všetky protokoly o vykonaných skúškach a revízne správy. Ďalej odovzdá výsledky o skúškach a certifikáty materiálov a zariadení zabudovaných v stavbe. Vykoná funkčné skúšky všetkých zariadení a zariadeníacich predmetov, ktorými preukáže, že výstavba príslušnej etapy bola zrealizovaná podľa projektového riešenia a spĺňa požadované parametre.

#### **Skúšobná prevádzka. Neuvažujeme.**

#### **Dodržanie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci**

Starostlivosť a bezpečnosť pri práci a ochrana zdravia pracujúcich na stavbe je základnou povinnosťou vedenia stavby. Túto povinnosť vo všeobecnosti ukladá Zákonník práce. Počas stavebno-montážnych prác treba dodržiavať Zákon NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších doplnkov a z Vyhl. MPSV a R SR č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Pri realizácii stavby musia byť dodržané nasledujúce zákony nariadenia vlády a vyhlášky:

- Zákon NR SR č. 126/2006 Z. z. O verejnom zdravotníctve a o zmene niektorých zákonov, ktorý ustanovuje práva a povinnosti orgánov štátnej správy, obcí, iných právnických osôb a fyzických osôb, výkon štátnej správy a štátneho zdravotného dozoru na úseku ochrany zdravia ľudí.
- Zákon NR SR č. 124/2006 Z. z. O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorý ustanovuje základné podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, na vylúčenie rizika a faktorov podmieňujúcich vznik pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce a všeobecné zásady prevencie.
- Zákon NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Nariadenie vlády č. 396/2006 Z. z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, ktoré stanovuje minimálne požiadavky na stavenisko
- v interiéri a v exteriéri a to hlavne na dopravné trasy, únikové cesty a východy, stabilitu komunikácií, lešení, podporných konštrukcií, výkopové práce, betonárske a súvisiace práce, oddeňovacie práce, osvetlenie, vetranie, teplotu, požiarne zabezpečenie, používanie strojných zariadení a nástrojov, energetické rozvody, vplyvy počasia, oddychové priestory a vybavenie a zabezpečenie prvej pomoci.

- Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z. z. O minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie ochranných pracovných prostriedkov, ktoré ustanovuje zásady poskytovania OOPP zamestnávateľom a spôsob používania týchto prostriedkov zamestnancami.
- Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z. z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov, ktoré upravuje minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri používaní pracovných prostriedkov zamestnancami. V súvislosti so stavebnou činnosťou sa jedná o bezpečné používanie strojných zariadení pri realizácii stavebných prác na predmetnej stavbe.
- Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z. z. O požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci, ktoré sa vzťahuje na označenie staveniska a jeho nebezpečných častí tam, kde sa nedá odstrániť riziko úrazu, alebo iného poškodenia zdravia (výkopy, nebezpečné výšky, pracovný dosah stroja na zemné práce atď.).
- Zákon č. 479/2005 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 612/2004 Z. z. o štátnej správe pre územné plánovanie, stavebný poriadok a bývanie, ktorým sa dopĺňa zákon č. 608/2003 Z. z.,
- Zákoník práce č. 311/2001 Z. z. (úplné znenie 433/2003 Z. z.) v znení neskorších doplnkov,
- Zákon NR SR č. 381/2001 Z. z. o povinnom zmluvnom poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla v znení neskorších doplnkov,
- Zákon č. 430/2003 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 381/2001 Z. z. o povinnom zmluvnom poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla,
- Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia.

Povinnosť oboznámiť pracovníkov zúčastnených na výstavbe s bezpečnostnými, prevádzkovými a protipožiarными pravidlami. Pri všetkých prácach sú povinní dodávatelia oboznámiť každého pracovníka s bezpečnostnými predpismi, ktoré sa týkajú jeho spôsobu práce. Pracovníci musia byť vybavení ochrannými pomôckami podľa charakteru práce v zmysle platných smerníc. Nosenie osobných ochranných prostriedkov pri práci je povinné a zodpovedá za to každý pracovník sám, pričom stavbyvedúci má povinnosť kontrolovať používanie týchto prostriedkov ako aj zabezpečiť ich dostatočné množstvo priamo na stavbe. Zodpovednosť za pravidelné kontroly má stavbyvedúci a všetci majstri. Pracovníci, ktorí opakovane porušia niektorú z bezpečnostných noriem, budú vykázaní z pracoviska. Bezpečnostný režim na stavbe je povinný dodržiavať každý, kto na pracoviská stavby vstúpi, a preto je potrebné zamedziť, aby na pracovisko vstupovali nepreškolené a cudzie osoby. Za toto zodpovedá stavbyvedúci a pracovníci zodpovedný za stráženie staveniska.

**Všeobecné a spoločné požiadavky na stavebné práce realizované na navrhovanom stavenisku, rešpektujú Nariadenie vlády SR č. 510/2001 Z. z.**

**Povinnosti zástupcu vyššieho dodávateľa stavby.**

- dodávatelia stavebných prác budú viesť evidenciu pracovníkov nastupujúcich do práce resp. z práce odchádzajúcich
- dodávatelia stavebných prác sú povinní vybaviť nasadených pracovníkov osobnými ochrannými pomôckami a prostriedkami
- dodávatelia stavebných prác zabezpečia príslušný rozsah školení pracovníkov stavby a poskytnú informácie na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v rozsahu ustanovenom zákonom
- dodávatelia stavebných prác zabezpečia technologické predpisy na konkrétne stavebné činnosti projektované v predmetnom stupni projektovej dokumentácie a zrealizujú ich na stavenisku na základe dodávateľskej dokumentácie, v zmysle príslušných pracovných postupov
- pri súčasnom vykonávaní prác viacerých dodávateľov na stavenisku je nutné zabezpečiť ( GP ) formou zápisu odovzdávanie pracoviska resp. pracovísk
- dodávatelia stavby, na stavenisku, zabezpečia udržiavanie poriadku a čistoty, prístupnosť a trasy k jednotlivým pracoviskám, podmienky na manipuláciu s rôznymi materiálmi, technickú údržbu a kontrolu nasadených zariadení, určenie miest na uskladňovanie materiálov najmä ak ide o nebezpečné druhy, podmienky na odstránenie použitých najmä nebezpečných materiálov, prispôbovanie času určeného na jednotlivé práce podľa skutočného postupu prác, spoluprácu medzi zúčastnenými dodávateľmi a samostatne zárobkovo činnými osobami, vzájomné pôsobenie pracovných činností uskutočňovaných na stavenisku
- dodávatelia stavebných prác prijímajú na stavenisku opatrenia v súlade s minimálnymi bezpečnostnými a zdravotnými požiadavkami



**Konkrétne zásady a ďalšie požiadavky na stavebné práce realizované na navrhovanom stavenisku.**

- v riešenom území bude stavenisko oplotené súvislým oplotením ( pozri príslušnú kap. POV )
- prekážky na stavenisku vyššie ako 0,10 m budú zabezpečené únosným prejazdom
- plochy na skladovanie musia byť vopred pripravené ( urovnané, spevnené )
- na výrobu resp. predmontáž debnenia na stavenisku musí byť zriadené samostatné pracovisko vybavené príslušnými strojmi a zariadeniami
- pri debnení jednotlivých častí konštrukcie treba postupovať podľa samostatných bezpečnostných požiadaviek ( technologický predpis )
- pri ručnom odbere sypkého materiálu je tento možné vršiť max. do výšky 2,00 m
- vrecovaný materiál možno ukladať max. do výšky 3,00 m pri mechanizovanom odbere, pri ručnom 1,50 m
- kusový materiál možno ukladať max. do výšky 3,00 m, pri mechanickom odbere, pri ručnom 2,00 m ( pri pravidelných tvaroch materiálu ), pri nepravidelných platí výška max. 1,50 m
- rúry a trubky ukladať max. do výšky 2,00 m pri ručnom odbere
- pred zahájením zemných prác je nutné zrealizovať a vyznačiť vytyčenie všetkých jestvujúcich podzemných I.S. i dočasných
- pri výkopoch v miestach, kde sa nachádzajú podzemné siete alebo kde možno očakávať podzemné vedenia bude postupované podľa osobitných predpisov
- strojmi možno hĺbiť výkopy do vzdialenosti 1,00 m od vyznačenej polohy vedenia, pokiaľ to predpisy umožňujú
- výkopy zabezpečiť proti pádu osôb ( zakryť, ohradiť, znepriístupniť ) a zriadiť prechody min. 0,75 resp. 1,50 m široké
- stabilitu stien výkopov ( pokiaľ nestanoví zodpovedný projektant ináč ) zabezpečiť primeraným pažením od hĺbky 1,30 m, v zastavanom území resp. od 1,50 m v nezastavanom
- stabilita stien výkopov sa riadi osobitným predpisom
- pred vstupom pracovníkov do výkopu musí zodpovedný pracovník skontrolovať stabilitu stien, vrúbenie, pevnosť prístupových rebríkov, plošín atď.
- prisýpanie zeminy mechanizmami sa riadi osobitnými technologickými predpismi
- na nasadené automobily stavby sa výkopok môže nakladať iba cez ich zadnú alebo bočnú stranu
- pojazdy nasadených rýpadiel na stavenisku, vo svahoch je zaházaný dtto pojazd bližšie ako 2,00 m pri svahoch výkopov alebo zárezov
- materiál na murovanie ukladať s odstupom 0,60 m od miesta práce
- železiarske práce realizovať oddelene od ostatných pracovníkov stavby, na dostatočne uchytených strojoch
- montážne práce sa riadia samostatnými, vopred vypracovanými technologickými postupmi
- pracovníci vykonávajúci práce vo výške resp. nad voľnou hĺbkou musia byť zabezpečený kolektívnym alebo osobným zabezpečením
- pod prácami vo výškach vymedziť ochranné pásmo, v prípade nutnosti ohrozený priestor zabezpečiť
- konštrukcie pre práce vo výške budú odovzdávané pracovníkom formou zápisu
- práce nad sebou realizovať v zmysle osobitného technologického postupu
- vstup pracovníkov do ohrozeného priestoru, pri prenášaní bremien je zakázaný
- pre využívanie stavebných strojov na stavenisku platia osobitné predpisy a stavebno-technologické postupy, obsluha dtto
- údržba nasadených strojov bude vykonávaná v zmysle pokynov výrobcu strojov a osobitných predpisov ( smerové a periodické technické kontroly, bežné a generálne opravy )

**Konkrétne zásady a ďalšie požiadavky na zabezpečenie plnenia minimálnych bezpečnostných a zdravotných podmienok na navrhovanom stavenisku.**

Prezentované okruhy požiadaviek sa budú uplatňovať na navrhovanom stavenisku, ak si to vyžadujú podmienky, činnosť a iné okolnosti alebo hroziace nebezpečenstvo.

**a, Všeobecné minimálne požiadavky na zriaďované stavenisko.**

Stavenisko, navrhované v príslušnej časti projektovej dokumentácie, bude spĺňať nasledujúce požiadavky, ktoré zabezpečia minimalizáciu možného nebezpečenstva :

- zabezpečenie stability a pevnosti materiálov a prvkov používaných na stavenisku
- zabezpečenie ochrany využívaných energetických rozvodov
- zabezpečenie a výrazne ( STN ) vyznačenie únikových ciest a východov
- zabezpečenie osôb zodpovedných za identifikáciu, ohlásenie a zdolávanie možného požiaru

- zabezpečenie vetrania uzavretých staveniskových priestorov
- zabezpečenie ochrany pred osobitnými nebezpečenstvami
- zabezpečenie primeranej teploty na jednotlivých pracoviskách zriadeného staveniska
- zabezpečenie prirodzeného a umelého osvetlenia pracovísk, priestorov a komunikácií na zriadenom stavenisku
- zabezpečenie staveniskových dverí a brán výrazným označením a príslušnými bezpečnostnými mechanizmami
- zabezpečenie staveniskových komunikácií a ohrozených priestorov výrazným označením a ich realizácia v zmysle platnej legislatívy
- zabezpečenie nainštalovaných staveniskových nakladacích plošín a rámp v zmysle platnej legislatívy s dôrazom na bezpečnostné predpisy
- zabezpečenie pohybu na pracovisku po vyznačených trasách so zreteľom na polohu umiestnených staveniskových zariadení
- zabezpečenie prvej pomoci na stavenisku a umiestnenie kontaktných zdravotných čísel
- zabezpečenie hygienických zariadení na stavenisku
- 

**b, Všeobecné minimálne požiadavky na zriaďované vnútorné priestory staveniska ( pracoviská vo vnútorných priestoroch navrhovaného stavebného fondu ).**

Umiestnenie staveniskových objektov a zariadení dodávateľa stavby, slúžiacich na zabezpečenie nevyhnutného sociálneho zázemia nasadených stavebných robotníkov musia spĺňať nasledujúce požiadavky :

- všetky zriadené pracoviská staveniska musia mať konštrukčnú stabilitu a pevnosť primeranú charakteru ich používania
- dvere núdzových východov musia byť otváracé smerom von, nebudú uzamykané resp. budú zaistené spôsobom umožňujúcim jednoduché a rýchle otvorenie
- zabezpečenie primeranej teploty, prípadne tienia vyčlenených oddychových ( soc. zázemie ) priestoroch staveniska
- zabezpečenie primeraného, normového, umelého osvetlenia pracovísk v nočných hodinách
- zabezpečenie primeranej rovnosti podláh resp. označenie nerovnosti na interierových pracoviskách staveniska, zabezpečenie nešmykľavosti
- zabezpečenie výrazného označenia priehľadných a priesvitných stien a zabezpečenie možnosti bezpečného otvárania a zatvárania, nastavenia resp. zaistenia okien, svetlíkov a vetracích zariadení
- zabezpečenie výrazného označenia priehľadných dverí a brán

**c, Všeobecné minimálne požiadavky na zriaďované vonkajšie priestory staveniska ( pracoviská vo vonkajších priestoroch navrhovaného staveniska ).**

- zabezpečiť, aby pracoviská vo výškach resp. v hĺbke boli primerane, v zmysle príslušnej platnej legislatívy zabezpečené s dôrazom na možnosť prepadnutia a prevrhnutia a zabezpečiť ich priebežnú kontrolu stability a pevnosti
- zabezpečiť pravidelnú kontrolu energetických rozvodov vystavených vonkajším vplyvom
- zabezpečiť výrazné označenie energetických zariadení a zabezpečiť ich proti dotyku nepovolancých osôb
- zabezpečiť, aby jestvujúce živé energetické zariadenia, ponechané na zriadenom stavenisku, boli ohraničené a označené
- zabezpečiť primeranú ochranu nasadených pracovníkov pred vplyvom počasia a ochranu pred možným pádom predmetov
- zabezpečiť prerušenie stavebných prác v prípade opustenia pracoviska pracovníkom, nevyhovujúcim resp. nebezpečným technickým stavom konštrukcie stroja a zariadenia, vplyvom prírodných živlov resp. iných nepredvídateľných okolností, pri zhoršení poveternostných podmienkach ( pri vetre o rýchlosti 8,00 m/sec.), kedy pracovníci vykonávajú prácu na zavesených pomocných konštrukciách, z rebríkov nad 5,00 m a za použitia osobného zabezpečenia, pri rýchlosti vetra 10,00 m/sec. v ostatných pracovných úkonoch, pri viditeľnosti menšej ako 30,00 m, pri teplote prostredia nižšej ako - 10,00 ° C
- zabezpečiť, aby pri prácach vo výškach boli nainštalované dostatočne pevné zábrany so zarážkami pri podlahe a aby nasadení pracovníci boli zabezpečení kolektívnymi i osobnými bezpečnostnými ochrannými pomôckami
- zabezpečiť, aby lešenia, lávky, pracovné plošiny a rebríky, využívané na stavenisku, boli bezpečné po statickej, funkčnej a pracovnej stránke a aby boli nainštalované, zo zákona osobitne spôsobilým pracovníkom
- zabezpečiť, aby všetky dopravné prostriedky, stroje na zemné práce a stroje na manipuláciu s materiálom boli obsluhované odborne spôsobilou obsluhou a aby spĺňali bezpečnostné predpisy vo vzťahu k obsluhu i stavenisku, dtto zariadenia, stroje a pracovné prostriedky

- zabezpečiť, aby pri výkopoch a ostatných zemných prácach, zohľadňujúc ťažiteľnosť zeminy ( IGP resp. IHGP ), boli vykonané všetky, z príslušnej legislatívy a projektovej dokumentácie vyplývajúce, bezpečnostné opatrenia ( napr. svahovanie, debnenie a pod. ) resp. aby nedošlo k zatopeniu prípadne pádu do výkopu
- zabezpečiť, aby všetky konštrukcie na stavenisku boli uskladnené v zmysle výrobcu a aby boli pod dozorom zodpovednej osoby
- zabezpečiť, aby práce vo výškach napr. na streche nepresahovali povolené limity na sklon, aby boli nasadení pracovníci vybavení osobnými a kolektívnymi ochrannými bezpečnostnými prostriedkami a aby bolo primeranou formou zabezpečené stavenisko resp. priestory v dotyku pred možným pádom náradia resp. stavebného materiálu

#### Podmienky udržiavania čistoty a poriadku na priľahlých verejných plochách

Všetky plochy a pracovné pásy, ktoré budú zasiahnuté stavebnou činnosťou budú upravené a nespevnené plochy budú uvedené do pôvodného stavu. Stavba nemá zásadný negatívny vplyv na životné prostredie.

#### Organizácia dopravy

Stavenisko je prístupné z miestnych komunikácií, z ulici Hattalova a Vančurova Počas stavebných prác nesmie dodávateľ stavby ohroziť a ani obmedziť účastníkov cestnej premávky a je povinný dodržať stanovené podmienky podľa zákona NR SR č. 8/2009 Z. z. a 144/2010 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov. V čase užívania je povinný zabezpečiť zjazdnosť každej komunikácie. Výjazd zo staveniska vyžaduje zníženie rýchlosti pre autá stavby i pre autá verejnej premávky. Pokiaľ dôjde pri využívaní verejných komunikácií k ich znečisteniu, je dodávateľ povinný tieto nečistoty ihneď odstrániť. Stavenisko je prístupné z existujúcej asfaltovej cesty.

#### Opis postupu výstavby stavebného objektu

Stavebné a montážne práce budú rozdelené do niekoľkých etáp výstavby.

**Etapa - príprava územia** – výrub a presadzba drevín a krovín podľa návrhu projektu

**Etapa - búracie práce** – vnútro-areálové oplotenie, demontáž starého mobiliáru, búranie betónových a kovových konštrukcií, vykonanie všetkých búracích prác na všetkých objektoch podľa priloženej projektovej dokumentácií,

**Etapa – nové objekty** – vybudovanie nových objektov SO 01 až SO 10

#### Stavebné stroje a zariadenia

|  |          |
|--|----------|
| Rýpadlo (s rozpojovacím kladivom a aj s lyžicou) | 2 ks     |
| Nakladač UNC 061                                 | 2 ks     |
| Sklápacie autá                                   | 4 ks     |
| Kontajner na sutinu a odpad                      | 4 ks     |
| □ <b>Univerzálny nakladač UNC 061</b>            |          |
| Objem lopaty                                     | 0,52 m3  |
| Nosnosťou  | 800 kg   |
| Prevádzková hmotnosťstroja                       | 2 851 kg |

#### Požiadavky na ostatné stroje a mechanizmy pre navrhovanú stavebnú činnosť.

Upresní vybraný dodávateľ stavby v rámci prípravy na zahájenie prác, s prihliadnutím na požiadavky vyplývajúce z ochranných pásiem krajiny a prírody nachádzajúcich sa v území. Predbežne konštatujeme, že pre daný charakter stavebnej činnosti budú nasadené nasledujúce stroje :

- stroje na zemné práce
- zhutňovacie stroje
- stroje na dopravu stavebných sutí, zeminy a stavebného materiálu
- nakladače
- stroje na dokončovacie práce PSV

#### Projekt debnenia konštrukcií HSV.

Projekt debnenia vypracuje ( v prípade potreby ) vybraný dodávateľ stavebných prác počas svojej výrobnjej prípravy. Projekt bude obsahovať :

- technickú správu
- výkresy debnenia ( napr. výkresy detailu, skladby, postupovej schémy )
- riešenie oporných a podporných konštrukcií

- riešenie a výkresy podvozkov, hydrauliky resp. zdvíhacieho zariadenia
- špecifikáciu s množstvom odebňovacích prvkov
- opis montážneho postupu

#### **Projekt paženia výkopov.**

Projekt paženia výkopov vypracuje ( v prípade potreby t.j. pre všetky výkopové práce v hĺbke nad 1,50 m a v zemine s nižšou triedou ťažiteľnosti resp. v o všetkých miestach vstupu pracovníkov do výkopu ) vybraný dodávateľ stavebných prác počas svojej výrobnéj prípravy. Projekt bude obsahovať :

- technickú správu
- výkresy paženia ( napr. výkresy detailu, skladby, postupovej schémy )
- riešenie oporných a podperných konštrukcií
- riešenie a výkresy podvozkov, hydrauliky resp. zdvíhacieho zariadenia
- špecifikáciu s množstvom pažiacich prvkov
- opis montážneho postupu

#### **Výrobné zariadenie staveniska**

Výrobné zariadenie staveniska budú umiestnené v priestore ohraničeného staveniska – staveniskový vodomer, staveniskový elektromer, manipulačná plocha, skládka materiálu a stavenisková komunikácia.

#### **Predpokladaný termín za čatia a dokončenia stavby**

Predpokladaná lehota výstavby sú 3 mesiace

Návrh termínov:

Odovzdanie staveniska

určí investor

Začatie výstavby

určí investor

Ukončenie výstavby

určí investor

Kolaudácia

určí investor

Likvidácia ZS

určí investor

Stavba bude kolaudovaná ako celok a odovzdaná do užívania investorovi (mestu Trnava). Po ukončení stavebných prác a komplexných skúšok sa stavenisko upraví do požadovaného stavu. Vymedzené plochy pre objekty zariadenia staveniska budú vyčistené a trávnaté plochy upravené podľa projektu. Pri rozkopávkach ciest sa komunikácia odovzdá do užívania s povrchovou úpravou, vodorovným dopravným značením a vyčistená.

#### **Termín vypratania staveniska a jeho uvedenie do stavu, ktorý je stanovený projektovou dokumentáciou.**

Všeobecne však konštatujeme, že likvidácia bude prebiehať priebežne a bude ukončená do 7 dní po ukončení stavebných prác, pokiaľ v tom vybranému dodávateľovi nebránia nedokončené práce iných priamych dodávateľov alebo pokiaľ nepotrebuje zriadené stavenisko pre dokončenie iných samostatne odovzdávaných častí stavby. Po uplynutí tejto doby môže dodávateľ resp. dodávateľia na stavenisku ponechať iba stroje, výrobné zariadenia a materiál, potrebný na odstránenie vád a nedorobkov ( napr. kolaudačné závady). Po ich odstránení je povinný odstrániť stavenisko tiež najneskôr do 7 dní. Všeobecne však žiadame dodávateľa stavebných prác na jeho minimalizáciu a likvidáciu v čo najkratšom čase.

#### **Podmienky použitia predmetnej projektovej dokumentácie - Projekt organizácie výstavby (POV)**

Predložená dokumentácia pre stavebné povolenie, časť POV nie je realizačný projekt a nenahrádza dodávateľskú dokumentáciu. Použitie predmetného projektu ako podkladu pre reálne zriadenie príslušného zariadenia staveniska(ZS) je možné len za nasledujúcich podmienok :

1. Zriaďovanie ZS je možné začať len po dôkladnom preštudovaní projektovej dokumentácie a po vyhotovení vlastnej dodávateľskej dokumentácie jednotlivých činností vybraným dodávateľom stavby.
2. Na prípadné vady POV sú vybraný dodávateľia stavebného diela povinný upozorniť generálneho projektanta a zodpovedného projektanta, zásadne pred začatím prác .
3. Prípadné zdôvodniteľné vady projektového diela odstráni zodpovedný projektant POV bez zbytočného odkladu a na vlastné náklady, avšak iba v prípade, že bola vypracovaná dodávateľská dokumentácia POV a bola v rozpracovanosti konzultovaná s projektantom.
4. Škody, ktoré by mohli vzniknúť stavebným dodávateľom z dôvodu, že vady projektového diela zistia až po zrealizovaní ZS a bez vypracovania dodávateľskej dokumentácie, nie sú vecou generálneho projektanta a zodpovedného projektanta POV.
5. Požadované zmeny pri zriaďovaní ZS dodávateľmi stavby oproti POV, z projektu pre získanie stavebného

- povolenia sú možné len v prípade, že príde k zlepšeniu projektovaných parametrov bez toho, aby prišlo k nutnosti zmeny stavebného povolenia, k zvýšeniu nákladov na zriadenie ZS alebo jeho súčastí. S každou takouto zmenou musí súhlasiť investor stavebného diela.
6. Takáto navrhovaná zmena riešenia ZS oproti POV sa nebude považovať za vadu projektu a prípadné projektové a koordinačné práce, ktoré z takejto zmeny vzniknú, budú zodpovednému projektantovi osobitne uhradené tým subjektom, ktorý bude takúto zmenu požadovať.
  7. Projektant POV upozorňuje, že všetky použité stroje a technické zariadenia na navrhovanom ZS (vonkajšom i vnútornom) musia mať doklady povoľujúce ich použitie na území SR (certifikáty).
  8. Technické a technologické postupy na navrhovanom ZS musia spĺňať príslušné, platné STN, ON a technologické predpisy SR resp. EU.

#### **Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci**

Stavebník zabezpečí pred zriadením staveniska vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa § 5 ods. 2 písm. b). Nariadenia vlády č. 396 Slovenskej republiky z 24. mája 2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. V prípade nutnosti vypracovania samostatného plánu, bude tento súčasťou dodávateľskej dokumentácie. Stanovenie koordinátora bezpečnosti na zriadenom stavenisku dtto.

#### **Podmienky požiarnej bezpečnosti.**

Vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa budú v riešenom území v plnom rozsahu rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike hlavne Zákon NR SR č. 314/2001 Z.z. O ochrane pred požiarmi, Vyhlášku MV SR č. 94/2004 Z.z., Vyhlášku MV SR č. 121/2002 Z.z. O požiarnej prevencii a STN 92 0201-1, 2, 3 a 4. v aktuálnom znení. Priestor pre prípadné zásahové vozidlá jednotky požiarnej ochrany bude zabezpečený z jestvujúcich verejných komunikácií lokality.

#### **Harmonogram stavebných prác**

Harmonogram výstavby tvorí samostatnú prílohu. Harmonogram výstavby je len orientačný

Bratislava, 1/ 2018

Zodpovedný projektant POV: Ing. Pavol Orosi, PhD.

## **2.7. Požiarna ochrana**

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je riešenie rekonštrukcie a modernizácie existujúceho objektu pre správcu školského dvora v areáli ZŠ a MŠ na Vančurovej ulici v Trnave, ktorý sa nachádza na západnej strane plánovaného multifunkčného ihriska (je riešené samostatnou projektovou dokumentáciou).

Rekonštrukciou tohto objektu vznikne denná miestnosť pre správcu budúceho športového a herného areálu, priestor na požíciavanie športových potrieb a sociálne zázemie pre verejnosť.

Predmetom projektovej dokumentácie je posúdenie zmeny stavby z hľadiska ochrany stavby pred požiarom v súlade so znením zákona č.314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov, v zmysle vyhlášky MV SR č.259/2009Zb.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška č.121/2002 Zb.z. a v znení vyhlášky č.591/2005Zb.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a v znení novely vyhlášky č.225/2012 Zb.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška č.94/2004 Z.z., a ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.

K zabráneniu strát na životoch a zdraví osôb a strát na majetku musia byť objekty navrhnuté tak, aby:

- spĺňali bezpečnú evakuáciu osôb z horiaceho alebo požiarom ohrozenej stavby poprípade jeho časti na voľné priestranstvo, alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
- bránili šíreniu požiaru medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi vnútri stavby,
- bránili šíreniu požiaru mimo stavbu,
- umožnili účinný zásah požiarnych jednotiek pri hasení a záchranných prácach.

Splnenie stanovených požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti sa preukazuje riešením, ktoré zahŕňa :

- rozdelenie objektu do požiarnych úsekov
- stanovenie požiarneho rizika
- stanovenie požiarne bezpečnostných zariadení, opatrení a posúdenie veľkosti pož. úsekov
- posúdenie požiarnej odolnosti konštrukcií a druhu konštrukcií podľa stanoveného rizika
- stanovenie počtu evakuovaných osôb a odpovedajúce riešenie únikových ciest
- stanovenie odstupových vzdialeností

- vymedzenie zásahových ciest a technického vybavenia pre zásah požiarnych jednotiek

Projekt protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracovaný v súlade s §98 vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z., a jej novelou č.225/2012Zb.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.

V súlade s STN 73 0834 čl. 2.1.2. a čl.2.2.4 dochádza v danom objekte k zmene stavby skupiny II. , ktoré je možné riešiť s súlade s platnými právnymi normami.

#### ROZDELENIE DO POŽIARNYCH ÚSEKOV

Projekt protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracovaný v súlade s novelou č.225/2012Zb.z. vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiaru bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb. Riešenie zodpovedá prislúchajúcim normám STN 92 0201-1 až 4 – Požiaru bezpečnosť stavieb a ďalších platných STN a predpisov z oblasti požiarnej ochrany.

Posudzovaný objekt je v zmysle §1vyhl. 225/2012 **nevýrobná stavba, viacpodlažná stavba s požiarou výškou objektu  $h_u = 1,62m$**  /požiaru výška objektu je určená v súlade s vyhl.č.94/2012Zb.z.§7ods.5) a STN 92 0201-2 čl.2.2 čl.2.2.4,čl.2.2.5 STN 92 0201-2./.

#### DELENIE OBJEKTU NA POŽIARNE ÚSEKY

- N 1.01/N2 - celý objekt

Delenie objektu na požiarne úseky je grafický znázornené vo výkresovej časti.

#### STANOVENIE POŽIARNEHO RIZIKA A SPB

Konštrukčné prvky objektu sú v zmysle § 12, ods.1, vyhl. 94 v nadväznosti na čl. 2.5.1 písm. a) v STN 92 0201 -2 a STN EN 13 501- 1 druhu D1. V zmysle 13 ods. 2, vyhl. 94 v nadväznosti na čl. 2.6.2 v STN 92 0201 – 2, má posudzovaná stavba **nehorľavý** konštrukčný celok / železobet. konštrukcie, murované konštrukcie, omietky a stierky, obklady sú v zmysle vyhl. MVRP č. 119/2006, prílohy 2 zatriedené do triedy reakcie na oheň A1, /

Požiarne riziko stavby je určené v zmysle §33 vyhl. 94/2004Zb.z a jej novely č225/2012Zb.z.. Pre požiaru úsek je požiarne riziko vyjadrené výpočtovým požiarom zaťaženie pv a súčiniteľom charakteru látok v zmysle par.19 odst.3c a par. 33 až 36 vyhl. 94/2004. Výpočtové požiarne zaťaženie je závislé:

- od priemerného požiarneho zaťaženia
- od súčiniteľa horľavých látok
- od súčiniteľa odvetrania

#### HODNOTY VÝPOČTOVÉHO POŽIARNEHO ZAŤAŽENIA, STUPEŇ POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI, MEDZNÁ PLOCHA POŽIARNYCH ÚSEKOV

##### N1.01/N2

| V S T U P N É Ú D A J E       |               |       |       |        |         |         |      |          |             |
|-------------------------------|---------------|-------|-------|--------|---------|---------|------|----------|-------------|
| Priestor                      |               | pn    | an    | ps     | as      | S       | hs   | Požiarne | E           |
| Číslo                         | Názov         | kg/m2 |       | kg/m2  |         | m2      | m    | podlažie | počet osôb  |
| 001                           | sklad         | 100.0 | 0.90  | 3.0    | 0.90    | 18.15   | 1.50 | áno      | 1 pol.1.1.1 |
| 101                           | miest spravcu | 40.0  | 1.00  | 5.0    | 0.90    | 10.50   | 2.30 | áno      |             |
| 102                           | hyg bunka     | 5.0   | 0.80  | 5.0    | 0.90    | 7.00    | 2.30 | áno      |             |
| Ú D A J E O T V O R O C H     |               |       |       |        |         |         |      |          |             |
| Priestor                      |               | Šírka | Výška | Plocha | Číslo   | Počet   |      |          |             |
| Číslo                         | Názov         | m     | m     | m2     | skupiny | otvorov |      |          |             |
| 001                           | sklad         | 0.60  | 0.35  | 0.21   | 001     | 2       |      |          |             |
| 101                           | miest spravcu | 1.80  | 1.30  | 2.34   | 001     | 2       |      |          |             |
| 101                           | miest spravcu | 0.90  | 2.00  | 1.80   | 001     | 1       |      |          |             |
| 102                           | hyg bunka     | 0.85  | 1.30  | 1.11   | 001     | 1       |      |          |             |
| 102                           | hyg bunka     | 1.00  | 2.00  | 2.00   | 001     | 1       |      |          |             |
| V Ý S L E D N É H O D N O T Y |               |       |       |        |         |         |      |          |             |
| Priestor                      |               | pn    | an    | ps     | as      | p       | a    | b        | pv          |
| Číslo                         | Názov         | kg/m2 |       | kg/m2  |         | kg/m2   |      |          | kg/m2       |
| 001                           | sklad         | 100.0 | 0.90  | 3.0    | 0.90    | 103.0   | 0.90 | 0.646    | 59.90       |
| 101                           | miest spravcu | 40.0  | 1.00  | 5.0    | 0.90    | 45.0    | 0.99 | 0.646    | 28.80       |
| + 102                         | hvg bunka     | 5.0   | 0.80  | 5.0    | 0.90    | 10.0    | 0.85 | 0.646    | 5.50        |

Konštrukčný celok :

Požiaru výška /m/ hp 2,850

Priemerné hodnoty

Stavba: ZŠ a MŠ Vančurova 38 – športový areál  
SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

|  |    |        |
|--|----|--------|
| Výpočtové pož. zaťaženie kg/m2         | pv | 40,037 |
| Priemerné pož. zaťaženie kg/m2         | P  | 67,660 |
| Súčiniteľ charakteru látok             | a  | 0,916  |
| Súčiniteľ staveb. podmienok            | b  | 0,646  |
| Súčiniteľ bezpečnostných podmienok     | c  | 1,000  |
| Pôdorysná plocha pož. úseku /m2/       | S  | 35,650 |
| Priemerná výška pož. úseku /m/         | hs | 1,893  |
| Plocha otvorov pož. úseku /m2/         | So | 10,010 |
| Priemerná výška otvorov pož. úseku /m/ | ho | 1,523  |

#### I. SPB

tab. 2 STN 920201-1

#### Rozmery požiarneho úseku /čl.4.1.1. STN 92201-1/

|                                 |                 |   |
|---------------------------------|-----------------|---|
| Počet nadzemných podlaží stavby | n <sub>pn</sub> | 2 |
| Počet podzemných podlaží stavby | n <sub>pp</sub> | 0 |

|   |                  |   |         |               |
|---|------------------|---|---------|---------------|
| Konštrukčný celok                             |                  | nehorľavý   |         |               |
| Skutočná plocha PÚ - <b>nadzemné podlažie</b> | Skut             | 35,65   |         |               |
| Maximálna plocha PÚ                           | S <sub>max</sub> | (1250-2020*lna)/(0,2*n <sub>pn</sub> <sup>0,5</sup> ) = | 5046,03 | Vyhovuje      |
| Maximálna plocha PÚ -30%                      | S <sub>max</sub> | 3532,2205   |         |               |
| Výpočtové pož. zaťaženie kg/m2                | pv               | 40,037  |         |               |
| Skutočný počet požiarnych podlaží v PÚ        | z                | 1   |         |               |
| Dovolený počet požiarnych podlaží v PÚ        | z <sub>1</sub>   | 180/pv =  | 4,496   | >= z Vyhovuje |

**Medzná plocha** požiarneho úseku je v závislosti od výpočtového požiarneho zaťaženia, súčiniteľa horľavých látok a počtu požiarnych podlaží stanovená.

V súlade s STN 920202 čl.4.1.1. **medzná plocha nie je prekročená.**

#### POSÚDENIE POŽIARNEJ ODOLNOSTI STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Požiadavky pre požiarne odolnosti stavebných konštrukcií sú posúdené v súlade z tab. 1 pol.1-10 STN 92 0201-2. pre viacpodlažné stavby a posudzované stavebné konštrukcie musia spĺňať požiadavku najnižšej požiarnej odolnosti a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií v súlade s čl. 2.3.5. tab.1 STN 92 0201-2:

Tab.1

| Pol. | Konštrukčný prvok   | Druh konštrukčných prvkov a najnižšia požiar. odolnosť v min. podľa SPB | Súčiniteľ      |
|------|---|---|----------------|
|      |   | I.  | k <sub>9</sub> |
| 1    | <b>Požiarne steny a stropy</b>                                      |   |                |
|      | b v nadzemných podlažiach   | 30  | 1              |
|      | c v poslednom nadzemnom podlaží                                     | 15  | 0,5            |
| 2    | <b>Obvodové steny</b>   |   |                |
|      | a zabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti                    |   |                |
|      | 2 v nadzemných podlažiach   | 30  | 1              |
|      | 3 v poslednom nadzemnom podlaží                                     | 15  | 0,5            |
|      | b nezabezpečujúce stabilitu stavby alebo jej časti                  | 15  | 0,5            |
| 3    | <b>Strešný plášť</b>  | 15  | 0,5            |
| 7.   | Nosné konštrukcie striech bez požiarnej deliacej funkcie            | 15  | 0,5            |
| 8    | Nosné konštrukcie vnútri stavby, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby |   |                |
|      | b v nadzemných podlažiach   | 30  | 1              |
|      | c v poslednom nadzemnom podlaží                                     | 15  | 0,5            |
| 9    | Nosné konštrukcie vnútri PÚ nezabezpečujúce stabilitu stavby        | 15  | 0,4            |
| 10   | Nosné konštrukcie mimo PÚ zabezpečujúce stabilitu stavby            | 15  | 0,5            |

#### ZHODNOTENIE STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

**Nosné a obvodové konštrukcie** - navrhované zvislé a vodorovné nosné konštrukcie objektu sú riešené murovaným obvodovým plášťom z tvárnic hr.300mm so zateplením na báze EPS F hr.120mm.

Všetky nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu požiarnych stien (resp. stropov) a stabilitu požiarne odolných obvodových stien musia spĺňať požiadavky I.NP - **R 15 minút** /§ 38 ods.4) vyhl.č. 94/2004Zb.z. požiarne odolnosť

nosných konštrukcií na nižšom podlaží nesmie byť nižšia ako požiarne odolnosť od nich závislých zvislých nosných konštrukcií na vyššom podlaží/

**Požiarné steny** nosné s požadovanou požiarou odolnosťou podľa vyššie uvedenej tab. **musia dosahovať** až po úroveň požiarneho stropu resp. po úroveň nehorľavých a požiarne odolných strešných plášťov objektu. Požiarne - deliace konštrukcie stien musia byť staticky závislé výlučne od železobetónových nosných konštrukcií stĺpov a nosníkov stavby objektu, ktoré musia mať preukaznú požiaru odolnosť, tak aby nedošlo k ich zboršteniu pri požari, a to v súlade s čl. 5.2.4 STN 92 0201-2.

**Nenosné konštrukcie** deliacich priečok objektu sú riešené z tvárnic hr. 125 a pokiaľ netvoria požiarne-deliace konštrukcie, sú bez akejkoľvek požadovanej požiarnej odolnosti.

Stropné železobetónové doskové konštrukcie oddelujúce jednotlivé požiarne úseky musia vyhovovať požiarnej odolnosti **REI 15 minút pre I.SPB.**

**Strešný plášť objektu** v nadväznosti na tab. 1 STN 92 0201-2, nosná konštrukcia strechy objektu musí spĺňať požiaru odolnosť minimálne **R 15 minút.**

**Upozornenie:**

Požiarné steny sa musia stykať s požiarnymi stenami resp. stropmi. Styk požiarneho stien s požiarnymi stenami musí byť utesnený a vykazovať rovnakú požiaru odolnosť ako obvodová požiarne stena. Trieda reakcie na oheň tesniaceho materiálu musí byť A1 či A2 - za vyhovujúce sa považuje vyššia požiarne odolnosť.

**KRITÉRIA STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ:**

Požiarné steny musia spĺňať kritériá REI pre nosné požiarne steny a EI pre nenosné požiarne steny.

Požiarné stropy musia spĺňať kritériá REI pre nosné požiarne stropy a EI nenosné požiarne stropy.

Obvodové steny musia z vnútornej strany spĺňať kritériá REW pre obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby REW a EW obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby EW

Obvodové steny musia z vonkajšej strany spĺňať kritériá REI pre obvodové steny zabezpečujúce stabilitu stavby REI a EI obvodové steny nezabezpečujúce stabilitu stavby EI

**Vysvetlivky:**

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

**Požiarné uzávery** – sa v objekte nenachádzajú

**Schodisko** – bez požiadavky

**Vzduchotechnické potrubie** sa v objekte nenachádza

Prestupy rozvodov, inštalácií, prestupy technických zariadení a technologických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu sa požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje najviac však 90 minút. /§40 vyhl. 94/2004Zb.z./

Pre utesnenie prestupov a špár v požiarne deliacich konštrukciách nesmie byť použitý horľavý tesniaci systém alebo PUR montážna pena bez adekvátnej požiarnej úpravy.

**Označenie prestupov**

Pokiaľ sa budú nachádzať v stavbe prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne steny, s plochou väčšou ako 0,04m<sup>2</sup> označia sa viditeľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho tesnej blízkosti.

Štítok označenia tesnenia prestupu sa umiestňuje aspoň na jednej strane požiarne deliacej konštrukcie tak, aby bol vždy viditeľný, čitateľný, prístupný a ťažko odstrániteľný.

Označenie musí obsahovať:

- nápis PRESTUP
- číselnú hodnotu požiarnej odolnosti v minútach a symbol kritérii
- názov systému tesnenia prestupu
- dátum zhotovenia /mesiac a rok/



d) názov a adresa zhotoviteľa požiarnej konštrukcie

Navrhované konštrukcie a konštrukčné prvky **musia spĺňať** požiadavky kritérií a požiarnej odolnosti na jednotlivé podlažia pre daný SPB v súlade s STN 920201-2 tab.1. a požiadavky §8 vyhl.č.225/2012Zb. ktorá dopĺňa a mení vyhlášku č. 94/2004 Zb.z..V súlade s § 8 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. musia byť pre všetky uvádzané stavebné konštrukcie a výrobky vykonané počiatočné skúšky typu podľa zákona č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov. Všetky výrobky, u ktorých je požadovaná požiarne odolnosť, musia mať certifikát zhody podľa zákona č. 314/2004 Z. z. o stavebných výrobkoch a vyhlášky č.119/2006Z. z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška č.158/2004Zb.z. ktorou sa ustanovujú skupiny stavebných výrobkov s určenými systémami preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody. Atesty, certifikáty alebo preukázanie zhody ako aj požiarne odolnosť a stupeň horľavosti použitých materiálov, stavebných konštrukcií a dverí predloží dodávateľ stavby najneskôr pri kolaudácii stavby v súlade so zákonom č.264/1999Z.z., z.č.133/2013Z.z. a ich novelizáciami.

## EVAKUÁCIA OSÔB A POSÚDENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Evakuácia osôb z priestorov je riešená nechránenými únikovými cestami s vyústením na voľne priestranstvo. Počet evakuovaných osôb v priestoroch objektu je stanovený v súlade s STN 920241.

### Únikové cesty /STN 92 02201-3/ -jedna úniková cesta

|                                 |        |   |                    |        |          |
|---------------------------------|--------|---|--------------------|--------|----------|
| Dovolený čas evakuácie          | tud    | 1,636   |                    |        |          |
| Predpokladaný čas evakuácie     | tu     | $1,0 \cdot l_u / v_u + E \cdot s / K_u \cdot u$       | =                  | 0,533  | Vyhovuje |
| Dovolená dĺžka únikovej cesty   | lud    | $v_u \cdot (tud - E \cdot s / K_u \cdot u)$           | =                  | 32,567 | Vyhovuje |
| Skutočná dĺžka únikovej cesty   | luskut | 5   |                    |        |          |
| Počet evak. osôb /STN 920241/   | E      | 10  | max 3 osoby Exs=10 |        |          |
| Súčiniteľ podmienok evakuácie   | s      | 1   |                    |        |          |
| Rýchlosť pohybu osôb            | vu     | 25  |                    |        |          |
| Kapacita únikového pruhu        | Ku     | 30  |                    |        |          |
| Minimálna šírka únikového pruhu | umin   | 1   |                    |        |          |
| Minimálna šírka únikového pruhu | umin   | $E \cdot s / (K_u \cdot (tud - 1,0 \cdot l_u / v_u))$ | =                  | 0,232  | Vyhovuje |
| Skutočná šírka únikového pruhu  | uskut  | 2   |                    |        |          |

Nechránená úniková cesta - vetranie prirodzeným spôsobom resp. VZT zariadením - bez požiadavky

Pri posúdení únikových ciest je začiatok každej únikovej cesty vždy meraný od dverí z miestností alebo z najvzdialenejšieho miesta požiarneho úseku v súlade s STN 92 0201-3 a §65 vyhl.č.94/2004Zb.z.

Navrhované medzné dĺžky, šírky chodieb, dverných otvorov a schodísk na únikových cestách posudzovaného objektu vyhovujú požiadavkám STN 92 0201-3 a vyhlášky č.94/2004Zb.z

## ODSTUPOVÉ VZDIALENOSTI

K zamedzeniu prenosu požiaru na iný objekt je stanovená odstupová vzdialenosť, ktorá je vymedzená požiarne nebezpečným priestorom sálaním. Odstupové vzdialenosti sálaním sú posúdené zo všetkých strán objektu. Odstupová vzdialenosť sálaním je zo strany :

### Posudenie požiarne otvorenej plochy pri zateplení obvodovej konštrukcie

|  |     |                       |   |
|--|-----|-----------------------|---|
| Horľavá látka - tepelná izolácia /m/   | hr. | 0,120                 | EPS-F                                   |
| Objemová hmotnosť hor.látky /kg/m3/  | p   | 20                    | 18-30 kg/m3                             |
| Množstvo tepla uvoľnené z m2 horľavých látok vonkajšieho povrchu obvod steny /MJ/m2/ | Q   | $\sum M_i \times H_i$ | 93,600 < 100 Požiarne uzatvorená plocha |

sálaním

Výpočtové pož. zaťaženie kg/m2 40,04

| Pohľad         | l /m/ | hu / m / | So /m2 / | Sp / m2 / | po /% / | Odstup |
|----------------|-------|----------|----------|-----------|---------|--------|
| juhozápadný    | 6,89  | 3,7      | 4,5      | 25,5      | 18      | 0,0    |
| severovýchodný | 6,89  | 3,7      | 2,3      | 25,5      | 9       | 0,0    |
| severozápadný  | 3,84  | 37,0     | 2,05     | 142,1     | 1       | 0,0    |

### Odstupová vzdialenosť

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| padajúcimi časťami /m/    | zateplenie   |
| výška hu /m/              | 3,7          |
| Odstupová vzdialenosť /m/ | 0,36x hu 1,3 |

V požiarne nebezpečnom priestore posudzovanej stavby sa nenachádzajú iné objekty, ktoré nie sú povolené normou,

nachádzajú sa v nich komunikácie, dopravné zariadenia, technické zariadenia druhu D1 a ošetrované konštrukcie v súlade s § 79 odst.5 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z., a čl. 2.6.3., STN 920201 – 4.

## ZARIADENIA PRE ZÁSAH A POŽIARNE ZARIADENIA

### PRÍSTUPOVÉ KOMUNIKÁCIE A NÁSTUPNÉ PLOCHY

**Prístupová komunikácia** – Príjazd osobných motorových vozidiel bude zabezpečený z prístupovej komunikácie až k objektu. Navrhovaná komunikácia musí vyhovovať požiadavkám vyhl. MV SR č.94/2004 §82. a jej novely č. 225/2012Zb. :

- musí mať trvalo voľnú šírku min. 3 m
- zaťaženie jednou nápravou vozidla je min. 80 kN.

**Nástupná plocha** - v súlade s §83vyhl.č.94/2004Zb.z. nemusí byť pred objektom vybudovaná nástupná plocha

**Vnútrotná zásahová cesta** - v zmysle vyhlášky MV SR 94/2004 Z.z. § 84 ods.1) sa vnútrotná zásahová cesta nepožaduje.

**Vonkajšia zásahová cesta** – v zmysle vyhlášky MV SR 94/2004 Z.z. § 86ods.4 sa vonkajšia zásahová cesta nepožaduje.

### Poznámka:

V prípade vybudovania vjazdu k objektu musia byť zabezpečené minimálne rozmery vjazdu a prejazdu priechodnej šírky min.3,5m a výšky min. 4,5m. Každá neprejazdná jednopruhová prístupová komunikácia dlhšia ako 50m musí mať na konci slučkový objazd alebo plochu pre otáčanie vozidla.

### VODA PRE HASIACE ÚČELY

Celková potreba požiarnej vody bola posúdená pre jednotlivé požiarne úseky v súlade s vyhl.č 699/2004 Zb.z. a čl.4.1STN 92 0400

### DIMENZIA POTRUBIA VODOVODNEJ SIETE

Podľa prílohy č.1 k vyhláške MV SR č. 699/2004 Z. z. ( STN 92 0400 Tab.2) pre nevýrobnú stavbu :

#### Potreba požiarnej vody /STN 920400/

|   |                |        |    |                                      |
|---|----------------|--------|----|--------------------------------------|
| Plocha PÚ /m2/                                      | S              | 35,65  |    |                                      |
| p <sub>v</sub> x S <sub>p</sub> < 10 000            |                | 2412,1 | <= | 10 000                               |
| Potreba pož. vody /l/s/ pre v = 1,5ms <sup>-1</sup> | Q              | 7,5    |    | Nepožaduje sa<br>Čl.3.4.1 STN 920400 |
| Potreba pož. vody /l/s/ pre v = 0,8ms <sup>-1</sup> | Q              | 4      |    |                                      |
| Min. dimenzia vodov. potrubia                       | DN             | 80     |    |                                      |
| Najmenší objem nádrže na has. Požiarov              | m <sup>3</sup> | 14     |    |                                      |

Potreba požiarnej vody bude zabezpečená vonkajším hydrantom DN 80 osadeným na vodovodnej sieti pred objektom súp.č. 9 na Nobelovej ulici a ulici Vančurovej pred objektom súp.č. 16. Zdroje vody je nutné udržiavať v prevádzky schopnom stave, ktoré budú trvalo zabezpečovať potrebu vody na hasenie po dobu 30 min. Požiarne vodovody musia byť akcieschopné a skúšané v zmysle Vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z a prílohy C STN 92 0400.

### PRENOSNÉ HASIACE PRÍSTROJE

Pre rýchly zásah proti požiaru v počiatočnom štádiu sú v riešenom objekte navrhnuté prenosné hasiace prístroje. Počet umiestnenie a druh hasiacich prístrojov je určený v súlade s STN 92 202-1 podľa charakteru prevádzky, jej veľkosti a podľa charakteru látok vyskytujúcich sa v posudzovanom požiarom úseku.

#### Návrh a posúdenie množstva PHP /STN 92 0202-1/

|   |  |                    |       |                 |
|---|--|--------------------|-------|-----------------|
| Plocha PÚ /m2/                            | S  | 35,65              |       |                 |
| Súčiniteľ charakteru látok                | a  | 0,916              |       |                 |
| Celkové ekvival. množstvo has.látky /kg/  | Mc   | 0,9 ( S *a ) ^0,5= | 5,143 |                 |
|   | Mc   | ≥                  | 6     |                 |
| <b>Návrh PHP :</b>                        |  |                    |       |                 |
| P6 kg práškový / ks / - účinnosť 1        | ks   | 1                  |       |                 |
| W 91 vodný /ks/ - účinnosť 0,45           | ks   | 0                  |       |                 |
| CO2 5 kg snehový /ks/ - účinnosť 0,6      | ks   | 0                  |       |                 |
| Skutočné ekvival. množstvo has.látky /kg/ | n <sub>i</sub> x m <sub>i</sub> x h <sub>i</sub> | ≥ Mc               |       |                 |
|   | Mcsk   | 6,00               | >=    | 5,143           |
|   |  |                    |       | <b>Vyhovuje</b> |

Umiestnenie PHP na stene je vo výške 1,5 m od rukoväte po zem. Stanovište prenosného hasiaceho prístroja musí byť v súlade s vyhláškou č. 719/2002 Z. z.. Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov a vyhl.č. 387/2006Zb.z..

**Stanovištia prenosných hasiacich prístrojov:**

- musia byť trvalo voľne prístupné,
  - označené značkou HASIACI PRÍSTROJ
- uvedenou v prílohe č.2 nariadenia vlády SR č.387/2006 Z.z.,ako aj prístupové cesty k stanovištiar prenosných hasiacich prístrojov značkou s doplnkovou informačnou značkou uvedenou v prílohe č.2. Minimálne požiadavky na označenie a umiestnenie požiaro-technického zariadenia sú uvedené v prílohe č.4 k nariadeniu vlády č. 387/2006Z. z o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

**Použitie hasiacich prístrojov podľa druhu:**

**Práškový ABCDE** –a) Pevné látky horiace plameňom alebo tlejúce (okrem kovov), napríklad drevo, papier, slama, uhlie, textil, guma, plasty.

b) Kvapalné látky horiace plameňom a rozpustné vo vode (napríklad alkoholy, aldehydy, ketóny).

c) Kvapalné látky horiace plameňom (napríklad, benzín, olej, benzol, lak, alkoholy, aldehydy, ketóny).

d) Plynne látky ( horľavé plyny), napríklad propán, bután, acetylén, vodík .

Nesmie sa použiť na ľahké kovy a ich zliatiny (hliník, horčík), alkalické kovy (sodík, draslík) a podobné látky (vápnik, titan), horľavé prachy apod. (s nebezpečenstvom výbuchu) a pre zariadenia, kde prášok môže spôsobiť poškodenie (napríklad elektronické zariadenia).

**ELEKTRICKÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA, HLASOVÁ POŽIARNA SIGNALIZÁCIA, SHZ**

Objekt **nie je nutné vybaviť zariadením EPS a hlasovou požiarou signalizáciou** v súlade s §87, §88 a §90 vyhl.č 94/2004Zb.z a jej novelou č.225/2012 Zb.z..

Stabilné hasiace zariadenie sa nepožaduje.

**POSÚDENIE TZB**

**ELEKTROINŠTALÁCIA**

Elektroinštaláciu je nutné previesť v zmysle platných noriem a technických predpisov platných montážnych a bezpečnostných predpisov s prihliadnutím na bezpečnosť pri práci v zmysle STN 343100 a STN 343103., v zmysle protokolu o stanovení prostredia /STN 33 0300 ,STN 33 2000-2 /, ktorej podrobné riešenie je vypracované v samostatnej časti PD časť ELI. Protokol o určení prostredia je súčasťou projektu elektroinštalácie.

**Poznámka:**

- Prípadnú inštaláciu elektrických osvetľovacích telies zapustených do sadrokartónového podhľadu je nutné vyhotoviť v súlade s technickými podmienkami výrobcu SDK systému, príp. svietidiel tak, aby nedochádzalo ku akumulácii tepla v konštrukciách.

Užívateľ objektu musí zabezpečiť, aby elektrické svietidlá a elektrické zdroje svetla boli prevádzkované tak, aby sa nestali príčinou vzniku požiaru, aby neboli prekryté horľavými látkami a aby vo vzdialenosti najmenej 20 cm od nich neboli umiestňované horľavé materiály.

**VETRANIE OBJEKTU**

Objekt je vetraný prirodzeným spôsobom cez okenné otvory.

**ZDROJ TEPLA A VYKUROVANIE, ODVOD SPALÍN – DYMOVODY , KOMÍN**

Vykurovanie je navrhnuté teplovzdušnými konvektormi .

**VETRANIE KOTOLNE / STN 07 0703 /**

Priestor je vetraný prirodzeným spôsobom.

ODVOD SPALÍN sa v objekte nenachádza

Vyhotovenie komínov a dymovodov a dymových ciest musí byť v súlade s Vyhláškou MV SR č.401/2007 Z.z. a STN 33 2000 - 5 -54, musí byť certifikované a preskúšané v súlade s § 19 Vyhl. MV SR c.401/2007 Z.z. .

Dymovody sú vyhotovené s porovnateľnou životnosťou akú má stavebný objekt a palivový spotrebič. Materiály dymovodu sú odolné tepelným a korozívnym účinkom spalín.

Systém vykurovania aj vykurovacie telesá musia byť inštalované v súlade s STN 92 0300, v nadväznosti na vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podmienky a požiadavky požiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a užívaní komínov a dymovodov, ako aj v súlade s STN 07 0703 a v nadväznosti na sprievodnú dokumentáciu dodaných spotrebičov – **najmä vo vzťahu k bezpečným vzdialenostiam od horľavých hmôt.**

#### **Bezpečné vzdialenosti spotrebičov a dymovodov od horľavých materiálov**

Spotrebiče možno inštalovať len v bezpečnej vzdialenosti od okolitých horľavých stavebných konštrukcií a materiálov. Od plynových spotrebičov a ich dymovodov vo všetkých smeroch je bezpečná vzdialenosť určená v dokumentácii k spotrebičom, podľa prílohy č. 1 vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z. je bezpečná vzdialenosť spotrebičov a dymovodov od stavebných konštrukcií z materiálov triedy reakcie na oheň B, C, D, E alebo F, horľavých predmetov a horľavých látok 200 mm.

#### **BEZPEČNÉ VZDIALENOSTI SPOTREBIČA A DYMOVODU OD STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ Z MATERIÁLOV TRIEDY REAKCIE NA OHEŇ B, C, D, E ALEBO F, HORĽAVÝCH PREDMETOV A HORĽAVÝCH LÁTOK**

Spotrebič možno používať len vtedy, ak je v dobrom technickom stave, a za podmienok určených v jeho dokumentácii. Pri používaní spotrebiča treba vykonávať dozor nad jeho prevádzkou. Bez dozoru možno prevádzkovať len taký spotrebič, ktorého konštrukčné vyhotovenie to dovoľuje, a ak je to uvedené v jeho dokumentácii.

Pri spotrebičoch je nutné dodržiavať bezpečnostné opatrenia podľa pokynov výrobcu, v nadväznosti na dodržiavanie technologického procesu a prevádzkových pokynov.

Pri inštalácii, prevádzke spotrebičov je nutné dodržiavať požiadavky vyhlášky MV SR č. 401/2007 Zb.z. ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky pri inštalácii a prevádzkovaní spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov.

#### **ZÁVER**

Preventívne opatrenia požiarnej ochrany organizačne zabezpečuje v objekte investor a užívateľ resp. majiteľ v zmysle novely č.199/2009 zákona č. 314/2001 SNR o PO a návazných noviel a v zmysle novely č.259/2009 vyhlášky MVSR č.121/2002. Užívateľ je povinný vypracovať vnútro-organizačné zabezpečenie objektu v prípade požiaru /napr. požiaro-poplachové smernice, požiarny evakuačný plán, požiarny poriadok pracoviska apod./.

V prípade zmien stavebných úprav, dispozičnej zmeny je nutné prehodnotiť protipožiarne zabezpečenie stavby a doplniť projekt v súlade so skutočným stavom.

#### **Normy a predpisy**

STN 92 0202 –1 PBS. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi  
STN 92 0201 –1 PBS. Spoločné ustanovenia. Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku  
STN 92 0201 –2 PBS. Spoločné ustanovenia. Stavebné konštrukcie  
STN 92 0201 –3 PBS. Spoločné ustanovenia. Únikové cesty a evakuácia osôb  
STN 92 0201 –4 PBS. Spoločné ustanovenia. Odstupové vzdialenosti  
STN 92 0201 –1 PBS. Spoločné ustanovenia. Grafické značky  
STN 92 0800 Požiarne bezpečnosť stavieb. Horľavé kvapaliny.  
STN 92 0241 Osadenie objektov osobami  
STN 920204 PPBS Priestory káblového rozvodu  
STN 92 0400 Zásobovanie vodou na hasenie požiarov  
STN 92 0300 Požiarne bezpečnosť lokálnych spotrebičov a zdrojov tepla  
STN 73 0872 Vzduchotechnické zariadenia  
STN 07 0703 Plynové kotolne  
Vyhláška MV SR č. 478/2008 Zb.z. ktorou sa určujú vlastnosti požiarnych uzáverov, podmienky ich prevádzkovania a zabezpečenia pravidelnej kontroly.  
Vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.  
Vyhláška MV SR č. 719/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov.  
Vyhláška MV SR č. 726/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti elektrickej požiarnej signalizácie, podmienky jej prevádzkovania a zabezpečenie jej pravidelnej kontroly.  
Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú tech. požiadavky na požiar. Bezpeč. pri výstavbe a pri užívaní stavieb.  
Vyhláška MV SR č. 225/2012 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška č.94/2004 Zb..z , ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.

Vyhláška MV SR č. 401/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky požiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov.

Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z. z., o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov a ďalších súvisiacich ustanovení vyhlášok a STN.

Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 96/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú zásady požiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočíšnych tukov a olejov.

Nariadenie Vlády č. 387/2006 Z. z., o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a ďalšie STN, EN a právne predpisy z hľadiska ochrany stavieb pred požiarom.

Vypracovala: Ing. Beáta Hriňáková

V St. Ľubovni : december 2017

### 3. Podmieňujúce predpoklady

#### 3.1. Zemné práce

##### SPEVNENÉ PLOCHY, SADOVÉ ÚPRAVY, MULTIFUNKČNÉ IHRISKO

Odstránenie spevnených plôch a zemné práce v okolí stromov je nutné vykonať ručne, tak aby nedošlo k poškodeniu ich koreňového systému, kmene stromov sa počas stavby ochráni dreveným debnením. Výkopové práce v dosahu inžinierskych sietí je potrebné vykonávať ručne, tak aby nedošlo k ich poškodeniu !!

Odhumusovanie sa urobí v hrúbkach cm 20-30cm, predpokladáme. Odstránená humusová vrstva bude uložená na staveništi v rámci riešeného územia a bude následne použitá na spätné zásypy. Odkopu zeminy bude realizovaný na požadovanú úroveň stavebnej pláne, podľa výšky skladby jednotlivých konštrukcií spevnených plôch a multifunkčného ihriska. Ostatné výkopové práce budú pozostávať z výkopov pre drenážny systém, nové vedenie inžinierskych sietí a pätky základových konštrukcií záchytných/ochranných sietí a kotvenia športového vybavenia ihriska, mobiliáru a oplotenia. Prebytočná zemina ako aj stavebný odpad bude vyvezený dodávateľom na ním určené skládky (predloží doklad o uskladnení).

Vzhľadom na celkový charakter územia (areál ZŠ, s vysokým podielom vzrastlých stromov) bude odhumusovanie uskutočnené iba v nevyhnutnom rozsahu – v okolí navrhovaného objektu multifunkčného ihriska s bežeckým oválom, priestoru pre stavenisko a v miestach budovaných spevnených plôch. Presný rozsah je znázornený vo výkrese v stavebnom objekte SO 04 Spevnené plochy, komunikácia, terénne úpravy a SO 02 Multifunkčné ihrisko.

Po zrealizovaní zemných prác pred kladením konštrukčných vrstiev je potrebné vykonať zaťažovacie skúšky pláne v zmysle STN 73 6190.

**Ostatné plochy je treba chrániť a zabezpečiť aby nedošlo k ich poškodeniu vplyvom stavebnej činnosti. Pred začatím výstavby je potrebné dať overiť a vytýčiť u správcov všetky podzemné inžinierske siete. Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Ďalej platí zákaz zriaďovať skládky materiálu a zariadenia staveniska počas výstavby na existujúcich podzemných inžinierskych vedeniach a zariadeniach, ako aj v koreňovom priestore stromov. Všetky doknuté vývody inžinierskych sietí ako aj poklapy šacht sa výškovo upravia na novú niveletu.**

#### 3.2. Odvodnenie

##### SO 10 Odvodnenie dažďových vôd

Z dvoch strán ihriska sú navrhnuté dažďové stoky, ktoré odvádzajú povrchový odtok ihriska, časti strechy ZŠ a spevnených plôch. Pri napájaných strešných zvodov je potrebné prekontrolovať tesnosť zostávajúcich častí zvodov, nakoľko je pravdepodobné, že v súčasnosti uniká voda do podlažia.

Dažďové stoky sú zaústené do retenčnej nádrže, z ktorej odtieká voda do vsakovacej studne cez regulačnú šachtu s vírovým ventilom VV Flow DN65 nastaveným na 7 l/s. V uličných vpustoch odvádzajúcich vodu z plôch, kde bude stáť vozidlo zásobovania sa osadia odlučovacie zariadenia (napr. ENVIA CRC) o kapacite max 7,0 l/s a výstupom max 0,1 mg NEL/l. Nádrže sú vyrobené z vlnitého (korugovaného) žiarovo pozinkovaného plechu podľa STN EN 10346 (42 0908). Zinkový povlak meraný obojstranne je 725 g/m<sup>2</sup> pri priemernej hrúbke povlaku 55 μm. Čelá, pripojovacie nátrubky, L profily spojovacích objímok sú opatrené žiarovým pozinkovaním podľa STN EN 1461 (03 8558).

Zvary sa dodatočne chránia náterom s vysokým obsahom zinku (napr. REICOLOR LZ-09).

V mieste revízieho vstupu sa osadí komín s pozinkovaným, uzamykateľným poklopom s vetracími otvormi.

Materiál stôk S je PVC SN8 DNo 200 x 5,9 mm v dĺžke 78,41 m a PVC SN8 DNo 250 x 7,3 mm v dĺžke 68,85 m. Prípojky sú PVC SN8 DNo 160 x 4,7 mm v dĺžke 95,85 m. Revízne šachty sú z betónových prefabrikátov DN 1000 mm s poklopom BEGU s odvetraním na skúšobné zaťaženie 400 kN a s tlmiacou vložkou. Osadenie poklopov sa upresňuje podľa povrchu spevnených plôch.

Vstup do šacht je po stúpačkách osadených po 250 mm až po dno šachty. Osadenie stúpačiek sa riadi podľa STN 74 3280 EN 13101 Stúpadlá podzemných komôr a STN 74 3282 Oceľové rebríky. Základné ustanovenia.

### **Spevnené plochy, komunikácie**

Komunikácia a spevnené plochy v rámci areálu budú odvodnené pozdĺžnym a priečnym sklonom do príľahlej zelene. Spevnené plochy na nádvori školy budú odvodnené do navrhovaných záhonov ktoré slúžia na retenciu vody. V rámci záhonov budú vytvorené mierne terénne depresie cca 30-40cm. Prebytočná dažďová voda bude odvedená areálovou dažďovou kanalizáciou. Z časti komunikácie je voda odvádzaná odvodňovacím zariadením typu KerbDrain dl. 18 m. Súčasťou žľabu odvodňovacieho zariadenia bude príslušenstvo v zmysle technologických listov výrobcu. Označenie KerbDrain je vyjadrením typu výrobku, použiť je možné aj ekvivalentné výrobky od iných výrobcov.

Odvodňovací betónový podpovrchový žľab DN100 s odtokom DN150 s krycou mrežou pre tr. dopravného zaťaženia B, dl. 6,0 m. Použitý bude na odvodnenie spevnenej plochy na styku s pozemno stavebným objektom s napojením na areálovú dažďovú kanalizáciu.

### **Multifunkčné ihrisko s bežeckým oválom a šprinterskou rovinkou**

Plocha ihriska je navrhnutá v spáde 0,5% a plocha bežeckého oválu v spáde 1% smerom k líniovému odvodňovaciemu žľabu, ktorý je navrhnutý po obvode bežeckého oválu a ktorý bude slúžiť k povrchovému odvodneniu plochy ihriska a bežeckého oválu. Drenážny systém ihriska bude napojený na areálovú dažďovú kanalizáciu a vsakovací systém (SO 10). Výkop rýh pre drenážny systém bude realizovaný postupne od zaústenia do vsakovacej šachty proti sklonu potrubia. Je nutné sledovať dno výkopu, aby nedošlo k jeho prekopeniu. Pri výkope je nutné dbať na to, aby dno ostalo pevné a dodržať požadovaný min. sklon (0,5%). Drenážne perforované flexibilné rúry – DN 100 – budú uložené do drenážnej ryhy hlbkej 600 mm od úrovne dna stavebnej pláne a šírky 400 mm. Samotná drenážna rúra musí byť v nezámrznej hĺbke – t.j. 900 mm od upraveného terénu. Ryha bude chránená proti naplaveniu drobných častí geotextíliou (200 g/m<sup>2</sup>). Následne bude zasypaná drveným kamenivom min. frakcie 32-63 mm tr. A, bez obsahu odplaviteľných častí.

### **Objekt správcu**

Strecha rekonštruovaného objektu skladu na zázemie pre správcu areálu, bude odvodnená do areálovej dažďovej kanalizácie a do vsakovacieho systému. Konštrukcia strechy je riešená ako vegetačná strecha, v súlade skoncepciou mesta trana na prispôbenie sa klimatickým zmenám. Časť vody bude zadržaná vo vrstve strechy a následne sa odparí, prebytočná voda bude odvedená do vsaku.

### **Objekt ZŠ**

Časť strechy existujúceho objektu ZŠ bude odvodnená do areálovej dažďovej kanalizácie a do vsakovacieho systému. Dojde k zníženiu množstva dažďových vôd odvádzaných do kanalizačného systému a k zvýšeniu množstva zadržaných dažďových vôd v území.

### **Množstva zrážkových vôd z povrchového odtoku**

Podľa čl. 8.4.3.3 STN EN 752:2008 Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov sa pre centrá miest, priemyselné plochy a komerčné plochy uvažuje s návrhovými dažďami s periodicitou  $p = 0,2$ .

Bilancia vôd z povrchového odtoku zo spevnených plôch a striech bola vykonaná na základe výdatnosti  $q_{15(0,2)} = 212$  l/s.ha zo zrážkomernej stanice Trnava

| Odvodňovaná plocha areálu      | Plocha (m <sup>2</sup> ) | Povrchový odtok (l/s) |
|--------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Strecha ZŠ                     | 368,62                   | 7,03                  |
| Komunikácie a spevnené plochy  | 924,61                   | 17,64                 |
| Zelená strecha domčeka správcu | 26,37                    | 0,17                  |
| Ihrisko                        | 2064,74                  | 39,4                  |
|                                |                          | 64,24 l*s             |

Spevnené plochy, kde je možnosť odstavenia vozidiel zásobovania budú odvodnené cez uličné vpusty s odlučovačom ropných látok.

### Zrážkové vody z povrchového odtoku

Vzhľadom na koncepciu mesta prispôsobenie sa klimatickým zmenám a snahu o zvýšenie množstva zadržanej daždovej vody v území sa navrhuje zachytenie zrážkových vôd z povrchového odtoku a ich následné vsiaknutie v území.

Podľa geologického prieskumu boli zistené nasledovné úložné pomery: povrchovú vrstvu územia tvorí do hĺbky 0,70 m pôdny horizont O. Do hĺbky 12,90 m p.t. sme overili sprašové sedimenty (Riss - Würm), zrnitostne charakteru siltov s nízkou plasticitou F5 ML, tvrdej konzistencie. V hĺbke 12,90 až 15,50 sme overili štrky s prímiesou jemnozrnej zeminy G3 G-F. Do hĺbky 17,70 m p.t. sa nachádzajú íly piesčité F4 CS, tvrdej konzistencie. Do konečnej hĺbky vrtu sme overili štrky s prímiesou jemnozrnej zeminy G3 G-F. V celom profile sprašových sedimentov sa vyskytuje veľké množstvo konkrécií  $\text{CaCO}_3$ , veľkosti do 5 cm s prevápnelymi polohami. Hladina podzemnej vody v čase vrtania: sonda VS-1, kvartér, narazená: 13,90 m p.t., 2. horizont: 17,70 m p.t., ustálená: 13,90 m p.t.

Spevnené plochy, kde je možnosť odstavenia vozidiel zásobovania budú odvodnené cez uličné vpusty s na odľučovacím zariadení ľahkých kvapalín s výstupom max. 0,1 mg NEL/l.

Vody z povrchového odtoku budú odvádzané do studne, ktorá bude vsakovať do 2. horizontu. Nad 2. horizontom bude studňa utesnená. Pred vsakovacou studňou bude osadená retenčná nádrž na vyrovnanie prítoku z povrchového odtoku a kapacity studne. Predpoklad kapacity studne je 10 l/s. Retenčná nádrž je dimenzovaná na regulovaný odtok 7 l/s. Dimenzovanie retenčnej nádrže bolo vykonané podľa normy DWA A-117 racionálnou metódou za predpokladu rovnomerného odtoku

$$Q_0 = 7,0 \text{ l/s}$$

periodicita kritického dažďa:

$$p=0,2$$

trvanie kritického dažďa:

$$t_c = 31 \text{ minút}$$

výdatnosť kritického dažďa:

$$q_c = 124 \text{ l/s.ha}$$

prítok do retenčnej nádrže:

$$Q_c = 37,7 \text{ l/s}$$

potrebný objem retenčnej nádrže:

$$V_d = 65,88 \text{ m}^3$$

doba vyprázdenia retenčnej nádrže po ukončení dažďa:

$$T = 2,6 \text{ hod.}$$

## 3.4. Voda, kanalizácia

### SO 01 – OBJEKT PRE SPRÁVCU AREÁLU- SO 01.3 - ZDRAVOTECHNIKA

Riešený objekt pozostáva z jedného nadzemného podlažia a jedného podzemného podlažia. Predmetom riešenia projektu zdravotníckej je napojenie riešeného objektu na areálový vodovod a odkanalizovanie splaškových vôd do areálovej kanalizácie. Projekt zdravotníckej je riešený v zmysle normy STN 73 6005, STN 73 6701 a ďalších návazných noriem.

#### VNÚTORNÝ VODOVOD

Zásobovanie riešeného objektu pitnou vodou bude vodovodnou prípojkou - viď PD časť SO 08 - vodovodná prípojka. Potrubie prechádza cez základovú konštrukciu prierezom do objektu, kde na potrubí bude bezprostredne za vstupom na 1. PP pod stropom osadený uzatvárací ventil GU DN 25, za ktorým bude potrubie privedené k navrhovaným zariadeniam predmetom. Pre ohrev teplej vody v hygienickej bunke je navrhnutý elektrický prietokový ohrievač tlakový v prevedení nad umývadlo, príkon 3,5 kW a pre ohrev teplej vody v miestnosti správcu bude osadená batéria na okamžitý ohrev vody. Pripojenie zariadení predmetom je vo vysekaných drážkach v murive pod omietkou. Materiál potrubia je navrhnutý z plastových rúr a tvaroviek DN 15-25 z polypropylénu, spájaných polyfúznym zvarovaním. Rozvod bude vedený v priečkach a v podlahe. Trubné rozvody zabudované v stenových konštrukciách a v podlahách musia byť opatrené izoláciou zabraňujúcej tepelnej deformácii studenej a teplej vody. Rozvod bude izolovaný trubicovou izoláciou napr. Tubolit hrúbky 9 mm pre studenú vodu a 20 mm pre rozvod teplej vody. Výtokové armatúry sú vyvedené prostredníctvom výtokových ventilov.

Po ukončení montážnych prác sa musia na jednotlivých zariadeniach vykonať individuálne skúšky a tlaková skúška podľa STN 75 5911. Ich účelom je overenie kvality zariadení a montážnych prác. Individuálne skúšky sú súčasťou montáže. Po úspešnom ukončení individuálnych skúšok je potrebné vykonať komplexné skúšky a potrubie dezinfikovať a prepláchnuť.

Spotreba vody počítaná podľa vyhl. č.684/2006

#### Bilancia potreby vody :

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| správca               | 1 osoba  |
| športový areál-pre ZŠ | 120 osôb |

|                         |  |                         |
|-------------------------|--|-------------------------|
|                         | $Q_p = n \cdot q$  | ( l/deň )               |
| Priemerná denná potreba | $Q_p = 1 \text{ os} \cdot 60 \text{ l/deň} + 120 \text{ os} \cdot 3 \text{ l/deň} = 420 \text{ l/deň} = 0,005 \text{ l/s}$ |                         |
| Max. denná potreba      | $Q_m = Q_p \times 1,6 =$   | 672,0 l/deň = 0,007 l/s |
| Max. hodinová potreba   | $Q_h = Q_m / 24 \times 2,1 = 58,8 \text{ l/h} = 0,058 \text{ m}^3/\text{h}$  |                         |
| Ročná potreba vody      | $Q_r = 113 \text{ m}^3/\text{rok}$   |                         |

### SKÚŠANIE VODOVODNÉHO POTRUBIA

Skúšanie sa robí po zmontovaní potrubia ešte pred obsypom, aby sa mohli vizuálne zistiť všetky netesnosti. Samotná skúška sa robí podľa STN 75 5911. Pre určenie skúšobného pretlaku na úsekovú tlakovú skúšku platí čl. 4.9.1. Pri celkovej tlakovej skúške sa potrubie s armatúrami skúša skúšobným pretlakom, ktorý sa rovná najvyššiemu dovolenému pretlaku t.j. 0,7 MPa podľa článku 4.1.2.

### VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA

Riešený objekt bude odkanalizovaný navrhovanou kanalizačnou prípojkou gravitačnou - viď PD časť SO 09 - kanalizačná prípojka. Kanalizačné potrubie uložené v zemi a vyústené z objektu pre správcu sa vybuduje z rúr PVC pre ležaté potrubie DN 125. Kanalizačné odpadové potrubie K2 sa vyvedie nad strechu 0,5 m a ukončí sa ventilačnou hlavicou HL 805. Vnútna kanalizácia bude vybudovaná z hrdlových rúr PVC, ležatá kanalizácia bude z rúr PVC hrubostenných pre uloženie do zeme. Ležatá kanalizácia sa uloží na pieskové lôžko hr. 0,1 m. Vnútna kanalizácia bude vybudovaná z hrdlových rúr PVC, ležatá kanalizácia bude z rúr PVC hrubostenných pre uloženie do zeme. Ležatá kanalizácia sa uloží na pieskové lôžko hr. 0,1 m. Prevedenie kanalizácie musí byť v súlade s normou STN EN 12056 a STN 736760. Po ukončení montáže sa vykoná skúška vodotesnosti a plynosti.

### Množstvo odpadových vôd

Splaškové vody  $Q_{sd} = 0,005 \text{ l/s}$

### SKÚŠANIE TESNOSTI KANALIZAČNÉHO POTRUBIA

Skúšanie vodotesnosti potrubia sa robí po zmontovaní potrubia ešte pred obsypom, aby sa mohli vizuálne zistiť všetky netesnosti. Samotná skúška vodotesnosti sa robí podľa STN EN 1610-756910.

### ZARIAĎOVACIE PREDMETY

Zariaďovacie predmety zdravotníckeho charakteru sú navrhnuté bežného typu domácej výroby. Miešacie výtokové batérie sú navrhnuté jednopákové stojánkové. WC misa je navrhnutá závesná napr. Geberit pre imobilných, s nádržkou do steny. Výtokové armatúry sú vyvedené prostredníctvom výtokových ventilov.

### ZEMNÉ PRÁCE PRE VODOVOD A KANALIZÁCIU

Výkop ryhy je predpokladaný v zemine tr.3 resp. tr.5, ktorý bude pažený prílohným pažením pri hĺbke výkopu nad 1,5m. Pre zemné práce pri výstavbe potrubia, t.j. prípravu pracovného pruhu, výkopy a zásypy a úpravu povrchu terénu platí STN 73 3050. Potrubie je uložené v otvorenej paženej ryhe šírky 0,60 m. Terén bude upravený do pôvodného stavu. Pred začatím výkopových prác pre kanalizáciu a vodovod je potrebné vytýčiť všetky existujúce podzemné vedenia, nachádzajúce sa v ich trasách. Výkop ryhy sa bude vykonávať strojne, len v miestach križovania s miestnymi inžinierskymi sieťami ručne. Zemina sa bude ukladať na opačnú stranu výkopu, ako sa bude vykonávať montáž potrubia a pohyb mechanizmov. Zemina z výkopu pod cestou bude odvezená a výkop bude spätne zasypávaný štrkopieskom. Minimálne krytie vodovodu bude v teréne 120 cm.

Po vykopení ryhy sa dno ryhy vyčistí od ostrých predmetov. Na dne ryhy sa urobí lôžko z piesku o hrúbke 10 cm, ktoré sa rovnomerne zhutní tak, aby na ňom potrubie ležalo po celej dĺžke a vzhľadom k prispôsobivosti sa potrubia k terénu, netvorili sa úseky, v ktorých by mohlo dôjsť k zhromažďovaniu nečistôt. Po uložení potrubia do ryhy sa urobí obsyp z triedenej zeminy max. zrno 20 mm bez ostrých hrán do výšky 30 cm nad potrubie. Na potrubí bude pripevnený vyhľadávací vodič AY 6 mm a nad obsypom výstražná fólia z PVC o šírke 300 mm. Zvyšok ryhy sa zasype zeminou z výkopu. Zásyp bude zhutnený na únosnosť okolitej zeminy. Zásyp ryhy bude pieskom so zhutnením po bokoch PVC potrubia. Zmrznutá zemina sa nesmie používať na vytváranie obsypu a lôžka. Obsyp potrubia sa robí tak, že piesok sa rovnomerne ukladá po oboch stranách potrubia, po vrstvách, najviac 300 mm, ktoré sa dôkladne zhutnia. Zhutňovanie treba robiť rovnomerne po oboch stranách potrubia, aby sa zachoval rovnaký tlak na obe strany rúry. Priamo nad vrcholom rúry sa zemina obsypu nemá ubíjať. Pri zhutňovaní nesmie dôjsť k priamemu kontaktu zhutňovacieho zariadenia s potrubím. Miera zhutnenia zeminy obsypu a lôžka daná relatívnou uľahlosťou ID stanovená podľa STN 721018 má dosiahnuť hodnotu 0,85.

Zemné práce v blízkosti jestvujúcich elektrických káblov musia byť robené ručne.

Upozornenie:



Pri stavebných a montážnych prácach je nutné dodržiavať zásady ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci, v súlade s príslušnými právnymi predpismi. Pred realizáciou prípojek je investor povinný vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete, aby nedošlo k ich poškodeniu.

Ing. Soňa Drobná

v Trnave: január 2018

## SO 08 VODOVODNÁ PRÍPOJKA, SO 09 KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA, SO 10 ODVODNENIE DAŽĎOVÝCH VÔD

Projekt rieši objekty súvisiace s rekonštrukciou areálu ZŠ s MŠ na Vančurovej ulici: vodovodnú a kanalizačnú prípojku domčeka správcu a odvedenie dažďových vôd z komunikácií, časti strechy ZŠ a ihriska do vsakovacej studne.

Táto časť projektu rieši nasledovné stavebné objekty:

SO 08 Vodovodná prípojka

SO 09 Kanalizačná prípojka

SO 10 Odvodenie dažďových vôd

### Podmienky prípravy územia

#### Inžinierske siete

V území stavebných prác sa nachádzajú cudzie inžinierske siete: NN káble, kanalizačná prípojka a teplovod. Všetky siete je potrebné pred začatím zemných prác vytýčiť a overiť ich skutočnú polohu kopanými sondami.

### VODNÉ HOSPODÁRSTVO

#### Bilancia množstva odpadových vôd

priemerné denné množstvo:  $Q_{24} = 1,22 \text{ l/s}$

maximálne hodinové množstvo:  $Q_{hmax} = Q_{24} \times k_{hmax} =$

ročné množstvo odpadových vôd:  $Q_{rok} = m^3/rok$

#### Množstva zrážkových vôd z povrchového odtoku

Podľa čl. 8.4.3.3 STN EN 752:2008 Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov sa pre centrá miest, priemyselné plochy a komerčné plochy uvažuje s návrhovými dažďami s periodicitou  $p = 0,2$ .

Bilancia vôd z povrchového odtoku zo spevnených plôch a striech bola vykonaná na základe výdatnosti  $q_{15(0,2)} = 212 \text{ l/s.ha}$  zo zrážkomernej stanice Trnava \_viz časť Odvodenie.

### VYPÚŠŤANIE VÔD A NÁROKY NA ČISTENIE

#### Splaškové vody

Splaškové odpadové vody vznikajú v sociálnom zariadení domčeka správcu. Nakoľko tieto vody z umývadla a WC neobsahujú tuky, nie je potreba ich čistenia pred vypustením do kanalizácie.

#### Zrážkové vody z povrchového odtoku

Vzhľadom na koncepciu mesta prispôsobenie sa klimatickým zmenám a snahu o zvýšenie množstva zadržanej dažďovej vody v území sa navrhuje zachytenie zrážkových vôd z povrchového odtoku a ich následné vsiaknutie v území. Spevnené plochy, kde je možnosť odstavenia vozidiel zásobovania budú odvodnené cez uličné vpusty s na odlučovacom zariadení ľahkých kvapalín s výstupom max.  $0,1 \text{ mg NEL/l}$ .

Vody z povrchového odtoku budú odvádzané do studne, ktorá bude vsakovať do 2. horizontu. Nad 2. horizontom bude studňa utesnená. Pred vsakovacou studňou bude osadená retenčná nádrž na vyrovnanie prítoku z povrchového odtoku a kapacity studne. Predpoklad kapacity studne je  $10 \text{ l/s}$ . Retenčná nádrž je dimenzovaná na regulovaný odtok  $7 \text{ l/s}$ . Dimenzovanie retenčnej nádrže bolo vykonané podľa normy DWA A-117 racionálnou metódou za predpokladu rovnomerného odtoku

$$Q_0 = 7,0 \text{ l/s}$$

periodicita kritického dažďa:

$$p=0,2$$

trvanie kritického dažďa:

$$t_c = 31 \text{ minút}$$

výdatnosť kritického dažďa:

$$q_c = 124 \text{ l/s.ha}$$

prítok do retenčnej nádrže:

$$Q_c = 37,7 \text{ l/s}$$

potrebný objem retenčnej nádrže:

$$V_d = 65,88 \text{ m}^3$$

doba vyprázdnenia retenčnej nádrže po ukončení dažďa:

$$T = 2,6 \text{ hod.}$$

### **Popis stavebných objektov**

Podľa kapitoly 2. Rozsah projektu rieši táto časť PD nasledovné stavebné objekty:

SO 08 Vodovodná prípojka

SO 09 Kanalizačná prípojka

SO 10 Odvodnenie dažďových vôd

### **SO 08 Vodovodná prípojka**

Domček správcu bude napojený na vnútorný vodovod ZŠ prípojkou z materiálu PE 100 DNo 32 x 2,0 mm dĺžky 38,6 m. Prípojka bude uložená v hĺbke 1,2 m pod upraveným terénom. Presná niveleta prípojky bude určená po odkopaní križovaných vedení, najmä teplovodu o ktorom nebolo možné získať údaje o výškovej polohe.

### **SO 09 Kanalizačná prípojka**

Domček správcu bude napojený kanalizačnou prípojkou na areálovú kanalizáciu ZŠ, ktorej presná poloha sa určí odkopaním pri realizácii stavby.

Materiál prípojky bude PVC SN8 DN<sub>o</sub> 160 x 4,7 mm v dĺžke 22,1m.

### **SO 10 Odvodnenie dažďových vôd**

Z dvoch strán ihriska sú navrhnuté dažďové stoky, ktoré odvádzajú povrchový odtok ihriska, časti strechy ZŠ a spevnených plôch. Pri napájaných strešných zvodov je potrebné prekontrolovať tesnosť zostávajúcich častí zvodov, nakoľko je pravdepodobné, že v súčasnosti uniká voda do podlažia.

Dažďové stoky sú zaústené do retenčnej nádrže, z ktorej odteká voda do vsakovacej studne cez regulačnú šachtu s vírovým ventilom VV Flow DN65 nastaveným na 7 l/s. V uličných vpustoch odvádzajúcich vodu z plôch, kde bude stáť vozidlo zásobovania sa osadia odlučovacie zariadenia (napr. ENVIA CRC) o kapacite max 7,0 l/s a výstupom max 0,1 mg NEL/l. podrobnejšie viz. časť Odvodnenie.

### **Zemné práce**

Vzhľadom na materiál podlažia bude potrebné výkopy pažiť. Obzvlášť pri výkope retenčnej nádrže sa odporúča použiť hnané paženie (napr. Union) s rozpieracími rámami.

### **Uloženie potrubia**

Potrubie gravitačných stôk a prípojok do profilu DN400 sa ukladá na 15 cm pieskové alebo štrkopieskové zhutnené lôžko s max zrnom 16 mm. Potrubie gravitačných stôk a prípojok nad profilom DN 400 sa ukladá na 20 cm pieskové alebo štrkopieskové zhutnené lôžko s max zrnom 16 mm. Do výšky 70 % vonkajšieho priemeru sa vykoná primárny zhutnený obsyp z piesku alebo štrkopiesku s max. zrnom 16 mm. Do výšky 30 cm nad potrubie sa vykoná sekundárny zhutnený zásyp z piesku alebo štrkopiesku s max. zrnom 16 mm, pričom nad rúrou sa nezhutňuje. Po úroveň upraveného terénu, resp. cestnej pláne sa vykoná zhutnený zásyp zo zhutniteľného materiálu.

Miera zhutnenia lôžka a obsypov potrubí:

$$E_{\text{def},2} = 20 \text{ MPa}, E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} < 2,4$$

Materiál lôžka a obsypu musí vyhovovať  $C_u > 15$ , max zrno 16 mm. Nádrž sa obsype štrkopieskom, respektíve materiálom vhodným na zásypy, aby nedošlo následne k sadaniu terénu. Odporúča sa materiál z rozsahu 0-32 mm,  $C_u \geq 15$ , hutnenie  $E_{\text{def},2} = 40 \text{ MPa}$ ,  $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} \leq 2,5$ .

### **Križované podzemné vedenia**

V PD sú zakreslené jestvujúce podzemné vedenia v stave, ako boli zamerané v podkladoch pre projekt. Zakreslenie je potrebné považovať za informatívne, pred zahájením zemných prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie správcami a overenie polohy kopanými sondami.

### **Skúška vodotesnosti a tlaková skúška**

Stoky sa skúšajú na vodotesnosť podľa EN STN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk. Na vodovode sa vykoná tlaková skúška podľa STN EN 805 (75 5403):2001 Vodárenstvo. Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov, čl. 11.3.

### **Bezpečnosť práce**

Pri stavebných prácach je potrebné dodržať ustanovenia vyhlášky č. 147/2013 Zb. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky z 5. júna 2013, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

### **Predpisy platné pre návrh a realizáciu stavby**

Pre realizáciu stavby sú platné všetky technické normy vyhlásené pred zahájením realizácie, najmä:

- STN 73 3050-1986 Zemné práce
- STN 73 6005-1985 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- STN 73 6734-1996 Uloženie a montáž kanalizačných potrubí z PVC-U
- STN 73 6735-1999 EN 476 Všeobecné požiadavky na súčasti gravitačných systémov kanalizačných potrubí a stôk
- STN 74 3280-2004 EN 13101 Stúpadlá podzemných komôr so vstupom pre pracovníkov. Požiadavky, označovanie, skúšanie a hodnotenie zhody.
- STN 74 3282 Ocelové rebríky. Základné ustanovenia.
- STN 75 5402-1988 Vodárenstvo. Výstavba vodovodných potrubí
- STN 75 5403-2001 EN 805 Vodárenstvo. Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov
- STN 75 6100 EN 752-2008 Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov
- STN 75 61 01-2016 Gravitačné kanalizačné systémy mimo budov
- STN 75 6240-2004 EN 14396 Pevné rebríky do vstupných šacht
- STN 75 6910-1999 EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk

V Bratislave 25.1.2018

Ing. Zoltán Samarjay, Aut. Ing. , Ing. Patrik Čeginik

## **3.5. Elektrická energia , slaboprúdové rozvody, osvetlenie ihriska**

### **Predmet projektu**

Projekt rieši požiadavku investora na vypracovanie projektovej dokumentácie:

SO 01.5 NN prípojka a elektroinštalácia

SO 01.6 Slaboprúdové rozvody

SO07 Osvetlenie ihriska

Pre ZŠ s MŠ Vančurova 38 – športový v súlade s platnými predpismi a normami STN v rozsahu nevyhnutnom pre vydanie stavebného povolenia a realizáciu zámeru investorom.

### **Základné technické údaje**

#### ***Napäťová sústava:***

**3+PE+N ; AC ; 50Hz ; 400/230V ; TN-C-S**

**3+PE+N ; AC ; 50Hz ; 400/230V ; TN-S**

**1+PE+N ; AC ; 50Hz ; 400/230V ; TN-S**

#### ***Zaradenie zariadenia a dodávky elektrickej energie***

Zaradenie navrhnutého elektrozariadenia podľa miery ohrozenia v podľa prílohy č. 1 (časť III.) Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. je do skupiny „B“

Zabezpečenie dodávky elektrickej energie podľa STN 34 1610:1963 §16107 je pre daný objekt: podľa stupňa „3“ - kde sa dodávka elektrickej energie nemusí zabezpečovať zvláštnymi opatreniami.

Meranie elektrickej energie je v existujúcom elektromerovom rozvádzači RE. Kategória odberu: „D“ podľa vyhlášky MH SR č. 267/1999 Z. z.

#### ***Energetická bilancia svetlenia ihriska***

Inštalovaný výkon:

Pi = 18x314W = 5,7kW

Súčasný výkon:

Ps = 18x314W = 5,7kW

#### ***Zaistenie bezpečnosti v súlade s STN 61140:2007***

Ochranné opatrenie:

**Ochrana pred zásahom el. prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007**

kap. 411: Samočinné odpojenie napájania:

**411.2: ZÁKLADNÁ OCHRANA:**

A.1. Základná izolácia živých častí

A.2. Zábrany alebo kryty

**411.3: OCHRANA PRI PORUCHE:**

411.3.1: Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

411.3.2: Samočinné odpojenie pri poruche

**415: DOPLNKOVÁ OCHRANA:**

415.1: Prúdové chrániče

415.2: Doplnkové ochranné pospájanie

Krytie el. prístrojov a zariadení je volené s ohľadom na druh prostredia, v ktorom sú osadené podľa STN 33 2000-5-51:2010

**Charakteristika objektu**

NN prípojka z existujúceho elektromerového rozvádzača RE v škole pre napojenie rozvádzača RB v domčeku správcu. Domček správcu bude murovaný objekt s plochou strechou. Steny miestností budú murované. Uvedený domček bude slúžiť pre správcu ihriska a toalety pre užívateľov ihriska. Príprava pre napojenie slaboprádu a kamier bude spočívať v uložení chráničky medzi školou a domčekom správcu z existujúceho RACKu školy.

Pri škole bude vybudované multifunkčné ihrisko s bežeckou dráhou. Pre možnosť využitia ihriska vo večerných hodinách bude športovisko osadené umelým osvetlením.

**Vonkajšie vplyvy:**

Protokol o určení vplyvu prostredia na elektrické zariadenia č. 1250LKF/2017 je súčasťou tejto projektovej dokumentácie. Prostredie stanovené v stávajúcom protokole musí byť ešte preverené počas skúšobnej prevádzky objektu. V prípade zmeny bude príslušný písomný doklad pred uvedením objektu do užívania opravený.

**Použité STN**

- STN EN 61140:2004 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
- STN EN 60445:2011 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
- STN EN 60073:2004 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Zásady kódovania indikátorov a ovládačov
- STN 33 2000-5-51:2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51 Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52:2012 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody
- STN 33 3210:1986 Rozvodné zariadenia – spoločné ustanovenia
- STN EN 60439-1 Rozvádzače nn.
- STN 33 2000-4-41:2007 Elektrické inštalácie budov. Časť 4 Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-5-54:2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54 Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
- STN 33 2130:1983 Vnútorne elektrické rozvody
- STN 33 2000-4-43:2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 4 Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43 Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-4-473:1995 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- STN 33 2000-5-523 Elektrické inštalácie budov. Časť 5 Výber a stavba elektrických zariadení. Oddiel 523 Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
- STN TR 13201-1 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 1: Výber tried osvetlenia
- STN EN 13201-2 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky
- STN EN 13201-3 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 3: Svetelnotechnický výpočet

## SO 01.5 NN PRÍPOJKA A ELEKTROINŠTALÁCIA

### Rozvádzač RE a NN prípojka

Medzi rozvádzačom RE a rozvádzačom RB sa do káblového výkopu položí nový kábel CYKY-J 5x10 uložený v trubke napr. Kopoflex KF09050. Istenie v RE bude trojfázovým ističom 20A char. B.

Elektromerový rozvádzač RE je existujúci plechový rozvádzač v škole. Z rozvádzača RE sa demontujú keramické poistky E27 (6ks). Na ich miesto sa inštalujú distribučné svorkovnice FLS050 (3ks) a vývodový trojfázový istič 20A char. B. V rozvádzači RE bude rozčlenený dovtedy spoločný neutrálny a ochranný nulovací vodič PEN na samostatný neutrálny vodič N a samostatný ochranný vodič PE. **Za týmto bodom už potom nebude možné tieto vodiče navzájom spájať!** Takto bude zmenená pôvodná napäťová sústava TN-C na sústavu TN-S.

Káblové rozvody budú pred preťažením a skratom chránené ističmi podľa STN 33 2000-4-43:2010, STN 33 2000-4-473:1995 a STN 33 2000-5-52:2012. Ističe budú tvoriť súčasť prístrojovej náplne RE.

### Zemné práce:

Treba uvažovať s výkopovými prácami podľa STN 33 2000-5-52:2012 v dĺžke cca 65m. V podľa vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. pred začatím výkopových prác treba požiadať správcov podzemných inžinierskych sietí o presné vytýčenie jestvujúcich rozvodov v záujmovom území, aby nedošlo k ich prípadnému poškodeniu. Pri súbahu alebo križovaní kábla NN s inými podzemnými rozvodmi treba dodržať príslušné odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005:1985.

### Meranie elektrickej energie

Meranie elektrickej energie je v existujúcom elektromerovom rozvádzači RE.

### Rozvádzač RB

Rozvádzač RB bude typový rozvádzač PRAGMA vo vyhotovení na zapustenú montáž, 72 modulov, osadený vo výške 1,4m. RB bude hlavným rozvádzačom pre domček správcu, ako aj pre osvetlenie ihriska. Z rozvádzača RB budú napájané všetky priestory domčeka správcu a ihriska. V rámci požiadavky investora bude v rozvádzači osadený certifikovaný elektromer. V rozvádzači RB je ponechaná priestorová rezerva, z dôvodu neskoršieho inštalovania technológie na spínanie osvetlenia ihriska cez GSM bránu.

Výkon : **P inštal. = 17,5 kW**

**P súčasný = 11,2 kW**

Skratové pomery:  $I_k'' = 1,31 \text{ kA}$

$i_p = 1,89 \text{ kA}$

Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie : **1000 kWh / rok**

Zapojenie rozvádzača je na výkr. č. 1250-E08.

### Svetelná a zásuvková inštalácia

Umelé osvetlenie jednotlivých priestorov objektu je navrhnuté a prepočítané pomocou programu Dialux tak, aby plne vyhovovalo príslušným technickým normám najmä STN EN 12665:2012 a STN 36 0452:1986, hygienickým predpisom ako aj spôsobu využitia jednotlivých priestorov objektu. V projekte nie sú vyšpecifikované presné typy jednotlivých svetidiel, ale sú vykreslené iba fiktívne svetidlá niekoľkých druhov. Výber svetidiel bude predmetom výberu a dohody medzi hlavným architektom projektu a investorom pred začatím realizácie. Záväzné na tomto projekte je najmä rozmiestnenie jednotlivých svetidiel, spôsob ich ovládania ako aj rozdelenie do jednotlivých okruhov. Pri výbere svetidiel do porúčam použiť typové i atypové svetidlá podľa účelu použitia, vkusu investora a návrhu hlavného architekta.

Elektroinštalácia objektu bude vyhotovená v podľa STN 33 2130:1983, STN 33 2000-7-701:2007, ale najmä v podľa STN 33 2000-5-51:2010 a s nimi súvisiacich noriem káblami CYKY prísl. dimenzie, počtu a farby žíl, uložených pod omietkou. Vypínače a zásuvky budú vo vyhotovení pod omietku. V zásade budú vypínače umiestnené zväčša vo výške 1,2m nad podlahou. Zásuvky budú zväčša umiestnené vo výške 0,3m nad podlahou. V každej miestnosti je možné podľa zváženia investora použiť dvoj zásuvky.

Pre prípadné akcie prevádzkovateľa ihriska, je zo zadnej strany domčeka správcu osadená typová rozvodnica napr. SCAME pre napojenie potrebnej aparatury. V rámci etapy prípravy realizácie projektu bude potrebné dôsledne pripraviť jednotlivé trasy elektroinštalácie tak, aby boli rešpektované všetky skutočnosti projektu a realizovaná inštalácia plne zodpovedala príslušným STN.

### Hlavná uzemňovacia svorka objektu

Pri vstupe do kancelárie správcu bude vytvorená hlavná uzemňovacia svorka objektu – napr. typ EPS3 (výrobca Kopos Kolín, ČR). Ekvipotenciálna svorkovnica bude uložená pod omietkou v inštalačnej krabici napr. LAVA line Pp/t-5. Na EPS3 budú pripojené podľa STN 33 2000-4-41:2007 a STN 33 2000-5-54:2012 všetky ochranné vodiče, vodiče hlavného pospájania, uzemňovací vodič ako aj vodič doplnkového pospájania. Táto hlavná uzemňovacia svorka bude okrem iného prepojená aj s ochranným vodičom rozvádzača RB. Pre domček správcu musí byť zrealizované hlavné pospájanie objektu vodičom CY 10mm<sup>2</sup>. Vodičom hlavného pospájania musia byť prepojené: prívod plynu, prívody vody a všetky kovové stavebné konštrukcie (ak je to technicky realizovateľné). EPS bude uzemnená na základový na pozinkovaný pásik FeZn 30x4mm, ktorým budú aj prepojené stožiare osvetlenia ihriska. Celá uzemňovacia sústava je navrhnutá a bude vyhotovená v podľa STN 33 2000-5-54:2012 a s ňou súvisiacich noriem pri zohľadnení rezistivity pôdy v mieste stavby (cca 124 Ω.m).

Celkový odpor uzemnenia všetkých ochranných vodičov PE v celej sieti bude  $R_B < 2\Omega$ .

### Prúdové chrániče

V priestoroch so zvýšenou možnosťou úrazu elektrickým prúdom v normálnej prevádzke bude pre prípad zlyhania ostatných ochranných opatrení alebo pre prípad neopatrnosti používateľov použitá podľa STN 33 2000-4-41:2007 415.1: doplnková ochrana prúdovými chráničmi. Zásuvky s menovitým prúdom nepresahujúcim 20A ktoré sú určené na používanie laickmi a na všeobecné použitie budú chránené podľa STN 33 2000-4-41:2007 411.3.3 doplnkovou ochranou prúdovými chráničmi. Prúdové chrániče typu OFI a OLI budú umiestnené v rozvádzači RB.

Chránené neživé časti elektrických predmetov v týchto priestoroch musia byť v prípade zóny vplyvu hlavného po spojovania objektu pripojené na hlavnú uzemňovaciu svorku EPS3. Ochranný vodič PE v sústave TN s ochranou samočinným odpojením napájania sa mimo zónu vplyvu hlavného pospájania nesmie za prúdovým chráničom spájať s uzemnením chránených elektrických predmetov a musí byť vedený izolovaným vodičom. Prúdovým chráničom musia prechádzať všetky pracovné vodiče L1, L2, L3, N (teda aj stredný ak sa použije ako pracovný).

Ochrana chráničom sa musí pred uvedením do prevádzky odskúšať podľa STN 33 2000-6:2002 a v predpísaných lehotách kontrolovať v podľa STN 33 1610:2002 ako aj podľa odporúčenia výrobcu 1x za polrok pomocou tlačítka.

### SO 01.6 SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

**V rámci inštalačných prác silnoprádu bude vyhotovená i nasledovná slaboprúdová inštalácia:**

- Vo výkope spolu s napájaním rozvádzača RB bude uložená chránička HDPE06050 pre dodatočné zavedenie optiky (eternetového pripojenia)
- Na jednej strane bude chránička zaústená do existujúceho RACKu v škole, viď v.č. E02
- Na druhej strane bude chránička zaústená do domčeku správcu, viď v.č. E05
- na základe požiadavky investora budú vo vybraných priestoroch zriadené pripojovacie miesta štruktúrovanej kabeláže (PC). Pod omietku budú uložené 2ks káblu FTP 4x2x0,5 v trubke PVC  $\phi 13\text{mm}$  a inštal. krabici KP  $\phi 68\text{mm}$  s dvojítmymi sieťovými PC zásuvkami RJ45-8 Cat. 5e. Zariadenie konkrétnej PC siete prevedie na základe požiadaviek investora príslušná odborná firma.
- Podľa požiadavky investora bude pripravená kabeláž pre dodatočnú montáž kamier, ako opatrenie voči vandalizmu. Inštalácia kamier nie je predmetom tohto projektu a inštaláciu prevedie na základe požiadaviek investora príslušná odborná firma.
- Podľa požiadavky investora bude pripravená kabeláž pre dodatočnú montáž zabezpečovacieho systému. Inštalácia zabezpečovacieho systému nie je predmetom tohto projektu a inštaláciu prevedie na základe požiadaviek investora príslušná odborná firma.

Všetky káble inštalované v zmysle vyššie uvedených bodov budú sústredené v miestnosti správcu. Inštaláciu potrebného rozvádzača pre zabezpečenie plnej funkčnosti slaboprúdových inštalácií zabezpečí na základe požiadaviek investora príslušná odborná firma.

### SO07 OSVETLENIE IHRISKA

Osvetlenie ihriska bude napojené a ovládané z rozvádzača RB. V rozvádzači RB je ponechaná priestorová rezerva, z dôvodu neskoršieho inštalovania technológie na spínanie osvetlenia ihriska cez GSM bránu.

Výpočet osvetlenia je pripravený na konkrétny typ svetelného zdroja / z možnosťou stmievania a variabilného natočenia programom napr. DIALUX. Svetelný zdroj je len referenčný / doporučený. V prípade výberu iného typu svetelného zdroja je potrebné previesť nový výpočet osvetlenia pre splnenie normy. V rámci návrhu riešenia osvetľovacej sústavy, po dohode s investorom a v zmysle normy STN 12193 bude intenzita osvetlenia na hracej ploche ihriska - 75lux.

Technické zariadenia osvetlenia ihriska pozostávajú z:

- osvetľovacia sústava (stožiare, výložníky, svietidlá a predradníky)
- napájacia sústava (rozdávač RB, káblový zemný rozvod)

Inštalácia osvetlenia bude realizovaná v dvoch etapách.

### Prvá etapa

V rámci prvej etapy budú zabezpečené tieto práce:

#### Kabeláž

Kábel bude vedený v zemi v zelenom páse, pod spevnenými plochami a pod bežeckou dráhou. Kábel bude vedený v zemi v ryhe 350x800mm na cca 100 mm hrubom pieskovom lôžku. Proti poškodeniu bude kábel chránený plochými betónovými tvárniciami a cca 30 cm pod povrchom červenou výstražnou PVC fóliou. Pri križovaní kábla s inými inžinierskymi sieťami bude použitá kovová chránička Ø100. V mieste budúceho umiestnenia stožiarov pre osvetlenie ihriska budú káble s rezervou 2m ukončené 30cm pod úrovňou terénu. Celková dĺžka kábla je cca 170m.

#### Zemné práce:

Treba uvažovať s výkopovými prácami cez terén podľa STN 33 2000-5-52. V zmysle vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. pred začatím výkopových prác treba požiadať správcov podzemných inžinierskych sietí o presné vytýčenie jestvujúcich rozvodov v záujmovom území, aby nedošlo k ich prípadnému poškodeniu. Pri súbehu, alebo križovaní kábla NN s inými podzemnými rozvodmi treba dodržať príslušné odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005 a zákona 656/2004 Z.z.

| Minimálne vzdialenosti<br>STN 736005 (mm) |            | 1kV | 22kV | ŠT        | Voda      | Teplovod | Kanalizácia | Plynovod  |      |      |
|---|------------|-----|------|-----------|-----------|----------|-------------|-----------|------|------|
|   |            |     |      |           |           |          |             | NTL       | STL  | VTL  |
| kábel do<br>1kV                           | súbeh      | 50  | 200  | 300 (100) | 400       | 300      | 500         | 400       | 600  | 1000 |
|   | križovanie | 50  | 200  | 300 (100) | 400 (200) | 300      | 300         | 400 (100) | 1000 |      |

#### Uzemňovacia sústava

Pre osvetlenie ihriska bude vybudovaná uzemňovacia sústava spoločná pre uzemnenie ochranného vodiča a pre ochranu pred bleskom. Sústava bude tvorená priebežným vodičom FeZn Ø10mm (alt. pás. oceľ FeZn 4x30mm) vedeným vo výkope. Túto uzemňovaciu sústavu prepojiť s jestvujúcou uzemňovacou sústavou. Odpor uzemnenia  $R_z < 10\Omega$ . V mieste budúceho umiestnenia stožiarov pre osvetlenie ihriska bude vodič FeZn Ø10mm (alt. pás. oceľ FeZn 4x30mm) ukončený 30cm pod úrovňou terénu s rezervou 1m.

### Druhá etapa

V rámci druhej etapy budú zabezpečené tieto práce:

#### Základy stožiarov.

Pre osadenie stožiarov budú vybudované typizované betónové, monolitické stožiarové základy podľa doporučení výrobcu stožiarov, prípadne môžu byť použité prefabrikované základové pätky 0,5x0,5m hĺbky 1,35m vid príloha. Stožiare budú osadené v zmysle v.č. E01.

#### Stožiare.

Stožiare určené pre osvetlenie ihriska musia byť v súlade s STN 348340. Pre umiestnenie svetelných zdrojov budú použité oceľové stožiare STK 89/80/4 výšky 8m. Celkový počet stožiarov: 6ks. Povrchová úprava: žiarovo pozinkované. Ukončenie stožiarov bude atypickými výložníkmi s presahom 1m na každú stranu. Výložník musí umožňovať montáž navrhovaných svietidiel s možnosťou variabilného natočenia a dostatočnej pevnosti spojov uchytenia. Výška a rozmiestnenie stožiarov zabezpečuje dostatočnú intenzitu osvetlenia v zmysle zadania investora a v súlade s normou STN EN 12193. Hlavné zásady pre montáž stožiarov sú v prílohe č. 1.

#### Stožiarové svorkovnice.

V stožiaroch budú použité typizované stožiarové svorkovnice v krytí IP54, s 3ks tavných poistiek 4A typ EKM-2050-3D1-5S/U-I.

#### Svietidlá.

Svietidlá na stožiaroch budú osadené na atypické výložníky s možnosťou variabilného uloženia. Použité budú svietidlá napr. SITECO Floodlight 20midi LED.

## Vplyv stavby na okolie, odpady

### Vplyv stavby na okolie.

Realizácia elektroinštalácie nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie, nebude zdrojom znečistenia pôdy, vody ani ovzdušia. Nedôjde k ohrozeniu fauny ani flóry. Realizáciou vznikne hospodársky odpad iba v minimálnom rozsahu a množstve. Vzniknuté odpady je potrebné zhromažďovať, ukladať a skladovať vo vhodných priestoroch a nádobách do doby ich uloženia na regulovanú skládku. Roztriedený odpad sa v rámci celej stavby prostredníctvom organizácie, zaoberajúcou sa likvidovaním odpadu odvezie na skládku odpadu. Pri manipulácii s odpadmi je potrebné dodržiavať všetky platné legislatívne predpisy pre manipuláciu a nakladanie s odpadmi.

### Odpady.

| Číslo odpadu: | Názov odpadu:             | Kategória odpadu: |
|---------------|---------------------------|-------------------|
| 15 01 01      | obaly z papiera a lepenky | O                 |
| 15 01 02      | obaly z plastov           | O                 |
| 15 01 06      | zmiešané obaly            | O                 |
| 17 05 04      | zemina a kamenivo         | O                 |
| 17 05 06      | výkopová zemina           | O                 |

### Uvedenie do prevádzky.

Uvedenie do prevádzky vykoná elektrotechnik – špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a skúšok v spolupráci s pracovníkmi prevádzkovateľa distribučnej siete a prevádzkovateľa VO. Pred uvedením do prevádzky je nevyhnutné ukončiť montáž a vykonať odbornú prehliadku a skúšku zariadenia – po tom vyhotoviť písomnú správu o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške.

### Údržba.

#### Bežná údržba

Prevádzkovateľ musí zabezpečiť bežnú údržbu:

- Servisná činnosť
- Odstraňovanie porúch spôsobených cudzím zavinením
- Čistenie svietidiel, spojov, výmena tesnení
- Operatívna výmena nefunkčných alebo poškodených svietidiel
- Pravidelná revízia

#### Preventívna údržba

- Plánovaná výmena svietidiel pred koncom životnosti
- Náter stožiarov
- Utesnenie stožiarov
- Ďalšie činnosti podľa návodu výrobcu.

### Prevádzkové a bezpečnostné predpisy

#### Montáž elektrického zariadenia

Pri realizácii všetkých elektroinštalácií je nutné postupovať podľa PD, ktorá je záväzná a všetky prípadné zmeny je potrebné konzultovať s projektantom.

Poznámka:

- výkresová dokumentácia (rozvodov a rozvodníc) musí byť spoľahlivo uložená a doplňovaná podľa skutkového stavu
- všetky vývody v rozvodniciach musia byť označené štítkami

Montáž el. zariadenia môže vykonávať iba organizácia, ktorá svoju odbornú spôsobilosť preukáže oprávnením na uvedenú činnosť v danom type objektu v podľa Vyhl.508/2009Zz. Pri výkone činnosti musia byť dodržané podmienky, na základe ktorých bolo oprávnenie vydané, musia byť dodržané postupy a procesy potrebné na zaistenie bezpečnosti prác. Výkon prác musí byť zabezpečený iba odborne spôsobilými pracovníkmi podľa uvedenej vyhlášky. Bezpečnosť práce a technických zariadení pri stavebných prácach musí byť v súlade s vyhláškou SÚBP č. 147/2013.

#### Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov.

Montáž, údržbu a obsluhu elektrických zariadení môžu vykonávať len osoby s odbornou kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.:



Pre obsluhu musí byť pracovník poučený v rozsahu vykonávanej činnosti podľa §20 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Pre samostatnú prácu na el. zariadení musí mať pracovník odbornú kvalifikáciu podľa §22 vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

#### **Požiadavky bezpečnosť pri práci.**

Počas realizácie stavby a počas prevádzky musia byť dodržané bezpečnostné predpisy, prevádzkové predpisy a normy súvisiace so zaistením bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a so zabezpečením bezporuchovej prevádzky energetických zariadení:

vyhl. MPSVR č. 147/2013 Zb.; vyhl.SÚBP č.59/1982 v znení vyhl. č. 484/1990 Zb.; vyhl. MV SR č. 314/2001; zákon NR SR č.124/2006 Z.z.; nariadenie vlády SR č. 396/2006, súbor STN 33 2000, STN 33 3300, STN 73 6005.

Všetci pracovníci musia byť preukázateľne oboznámení s postupom pri hlásení Závad na zariadeniach, s poskytovaním prvej pomoci pri úraze, s používaním ochranných pomôcok a protipožiarnymi predpismi. Všetky montážne a stavebné práce musia byť vykonané počas bez napätového, vypnutého a zaisteného stavu!

#### **Požiadavky na vykonávanie prehliadok a skúšok elektrických zariadení**

Pred uvedením do prevádzky musí byť celé zariadenie odborne prehliadnuté, odskúšané a doložené správou o odbornej prehliadke a skúškach podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. a noriem STN 33 1500:1990 a STN 33 2000-6:2007.

#### **Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození**

V rámci spracovania tejto projektovej dokumentácie bolo vykonané posúdenie rizika v zmysle § 4 a § 13 zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a Vyhl. MSVR č. 508/2009 Z.z. ustanovení §5, Prílohy č. 2, časť A, písm. f. Technické riešenie uvedené v projektovej dokumentácii vyhovuje požiadavkám vyplývajúcim z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Uvedené skutočnosti sú predpokladom pre vyslovenie záveru, že nie sú žiadne zostatkové neodstrániteľné riziká, nebezpečenstvá alebo ohrozenia vyplývajúce z riešení obsiahnutých v tomto projekte v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach za predpokladu dodržania platných noriem STN, zákonov a predpisov.

Zrealizovaním tohto projektu nevzniknú žiadne neodstrániteľné nebezpečenstvá.

#### **Údržba a prevádzka elektrických zariadení**

Údržba a prevádzka elektrických zariadení musí byť v súlade s prevádzkovými predpismi pre jednotlivé zariadenia. Všetky elektrické zariadenia a elektroinštalácia ako celok musia byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá.

Údržbu a opravy na elektrickom zariadení môžu vykonávať iba pracovníci spĺňajúci ustanovenia Vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 Zz. Pri práci na el. zariadení musia byť dodržiavané ustanovenia STN 34 3100:2001.

#### **Pracovníci musia byť poučení:**

- obsluhu príslušných zariadení
- umiestnení hlavného vypínača
- s postupom pri vzniku poruchy na elektrických zariadeniach
- poskytnutí prvej pomoci pri úraze el. prúdom
- protipožiarnych opatreniach

#### **Záver**

Projekt elektroinštalácie objektu je navrhnutý v súlade s STN. Akékoľvek zmeny oproti tejto PD je potrebné bezodkladne do nej zaznačiť.

Vypracoval Luboš Fraňo

január 2018