

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje o stavbe

Názov stavby	Obnova sídliskového a školského dvora Agátka v Trnave Funkčná zóna B) - Areál Základnej školy Spartakovská v jame vrátane svahov a areálovej zelene, Rekonštrukcia Areálu ZŠ s materskou školou Spartakovská v Trnave
Miesto stavby	Trnavský kraj, okres Trnava, katastrálne územie mesta Trnava, intravilán mesta, mestská časť Trnava - Východ, sídliskový a školský dvor ZŠ Spartakovská
Parcelné čísla	parcela registra C č. 5671/98; pozemky sú vo vlastníctve mesta Trnava, č. LV 5000
Investor/Stavebník	mesto Trnava Hlavná č.1, 917 71 Trnava
Hlavný inžinier projektu	Ing.Ivana Štigová Kučírková, MSc., autorizovaný krajinný architekt SKA 0051KA
Stupeň projektu	DRS
Dátum	november 2019

Zoznam použitých podkladov:

- Výrez z TMM Trnava, ML 3-9/113,131,133, 4-9/224,242,244, stav 08/2000-06/2008
- vyjadrenia správcov IS o ich existencii
- Stratégia adaptácie mesta Trnava na dopady zmeny klímy - vlny horúčav, január 2015
- Územný plán mesta Trnava (aktualizované znenie 2009), v znení neskorších zmien, doplnkov a úprav (Zmena 01/2010, Zmena 02/2010, Zmena 03/2010, Zmena 04/2010, Zmena 05/2010, Úprava 2010) - textová časť
- PD ZŠ a MŠ Spartakovská 5, IMPAKO (rozšírenie kapacity ZŠ a MŠ) - pôdorys ihriska, 12/2016, Ing.arch.G.Fukatschová
- Projekt hydrogeologického vrtu, Parčík za daňovým úradom, 05/2011, RNDr.Milan Pokorný
- geodetické výškopisné a polohopisné domeranie, stav 07-08/2018 (vypracoval: Ing.Michal Marček, overil Ing.Jozef Packo, č.oprávnenia: 835)
- Sídliskový a školský dvor „Agátka“, záverečná správa z prieskumu verejnej mienky

2. Charakteristika územia

Vyhodnotenie územia vrátane hydrologických a geologických pomerov:

Širšia oblasť záujmového územia sa v zmysle geomorfologického členenia Slovenska nachádza v geomorfologickej oblasti Podunajskej nížiny, celku Podunajskej pahorkatiny, podcelku Trnavskej pahorkatiny, časti Trnavskej tabule, ktorá je typická svojim minimálne zvlneným rovinatým reliéfom. Tabuľa je rozčlenená na menšie pahorkatinové časti a lokálne depresie údolnými nivami vodných tokov, ktoré ju členia na jednotlivé súbežné pahorky. Úrodné nivy sú vyplnené fluviálnymi a fluviálno - nivnými sedimentmi.

Riešené územie sa nachádza v zastavanej oblasti, kde pôvodné morfológické tvary boli úplne zotrené viacerými terénnymi úpravami. V minulosti územie spadalo do areálu tehelne, kde prirodzený pokryv bol odstránený až po úroveň okolo 140,0 m nad morom. Po ukončení ťažby a prevádzkovaní tehelne bol terén znovu upravovaný pri výstavbe objektov sídliska *Družba I.*, na súčasnú úroveň okolo 146,0 m nad morom. Pre najvrchnejší pokryv územia je charakteristická prítomnosť antropogénnych sedimentov - nerovnorodých navážok a závažok terénnych úprav, značne premenlivého zloženia a veľmi premenlivých hrúbok.

Územie širšej oblasti spadá do hydrologického povodia rieky Váh, dlhšieho povodia riečky Trnávky. Riešené územie leží mimo priameho dosahu ovplyvnenia hydrologických pomerov vodným tokom, pomerne ďaleko od neho cca 1 km východne.

Hĺbka hladiny podzemnej vody sa nachádza v oblasti, podľa v minulosti urobených vrtov, v úrovni 135,3 ~ 137,2 m nad morom - priemerne 136,0 m nad morom. (RNDr. Pokorný Milan, 2011)

Podľa klimatického členenia Slovenska leží záujmové územie v teplej klimatickej oblasti, okrsku A 1 - charakterizovanom, ako teplý, mierne vlhký, s miernou zimou. Patrí do klimaticko - geografického typu nížinnej klímy teplej.

Priemerná ročná teplota vzduchu sa pohybuje v intervale 9° až 10 °C, v najstudenšom období roka - januári neklesá priemerná teplota pod - 3 °C. Priemerný ročný úhrn zrážok sa pohybuje v intervale 550 až 600 mm.

Dotknuté ochranné pásma a chránené územia, najmä pamiatkové rezervácie a pamiatkové zóny:

Trnava si počas svojho rozvoja až do súčasnosti zachovala charakter kompaktného bodového mesta s pomerne jednoznačne rozmiestnenými funkciami.

Ťažiskom sídla je polyfunkčné centrum, ktoré vytvára historické jadro vymedzené hradbami. Na jeho východnej a západnej strane bezprostredne naň nadväzujú výrazné obytné územia s prevažne hromadnou bytovou výstavbou. Bezprostredne na centrálnu mestskú zónu (CMZ) nadväzuje aj obytné územie Trnava - Východ. Základnou kompozičnou kostrou mesta je historická kompozícia CMZ, jasné vytýčenie a nasmerovanie kompozičných osí a ich pokračovanie v nových štruktúrach. Pokračovanie priečnej kompozičnej osi východným smerom je ul. Starohájska, ktorá po dobudovaní uvažovanej občianskej vybavenosti bude hlavným prepojením centra s obytňou zónou vo východnej časti mesta.

Historické jadro mesta Trnava bolo vyhlásené za mestskú pamiatkovú rezerváciu uznesením vlády SSR č. 194 zo dňa 11.09.1987, v súlade s § 4 zákona SNR č. 7/1958 Zb. SNR o kultúrnych pamiatkach. Riešené územie sa nenachádza

v ochrannom pásme ani v chránenom území pamiatkovej rezervácie a pamiatkovej zóny.



Funkčná zóna B) - Areál Základnej školy Spartakovská

3. Urbanistické riešenie

Začlenenie stavby do územia:

Riešené územie areálu ZŠ sa nachádza na západnej strane mestskej časti Trnava - Východ medzi ulicami Hlboká, Starohájska, Vladimíra Clementisa a Spartakovská.

Zo severnej strany je ohraničené svahom s rampovým a schodiskovým stúpaním k tzv. Parčíku za budovami Daňového úradu, Trnavského samosprávneho kraja, Sociálnej poisťovne, občianskej vybavenosti a polyfunkčným bytovým domom. Západnú hranicu tvorí „Park v jame“ a bytové domy na Hlbokej ulici, južnú samotná ulica Spartakovská s obytnými domami a mestský zimný štadión v bezprostrednej blízkosti, východnú bytové domy a terénny svah za hotelom Inka na ulici V. Clementisa.

Súpis navrhovaných stavebných pozemkov, údaje o súlade návrhu s územnoplánovacou dokumentáciou:

Celé riešené územie sa nachádza na parcele registra C č. 5671/98; pozemky sú vo vlastníctve mesta Trnava, č. LV 5000. Riešené územie má celkovú výmeru 29380 m².

Predkladané riešenie nie je v rozpore s platným územným plánom, rešpektuje požiadavky mesta, obyvateľov (Sídľiskový a školský dvor „Agátka“, záverečná správa z prieskumu verejnej mienky), užívateľov (ZŠ), vychádza z víťazného návrhu verejnej anonymnej krajinársko - architektonickej súťaže návrhov (Súťaž vyhlásená 31.05.2017), zohľadňuje odporúčania poroty ako aj dodatočné požiadavky mesta ako výsledok následných rokovacích stretnutí.

4. Architektonické riešenie

Hmotovo-priestorové, funkčné, dispozično-prevádzkové, materiálové a architektonicko-kompozičné riešenie:

Areál v návrhu prechádza komplexnou obnovou povrchov, komunikácií, pobytových aj herných plôch.

Obnovenie a rozšírenie hlavného vstupného priestoru od Spartakovskej ulice tak, aby bol vnímaný ako funkčný reprezentatívny priestor, s dostatkom priestoru na sedenie, pribudne tiež stojisko na bicykle. Tento hlavný vstup bude zároveň aj zvýraznený použitím oplotenia vo forme farebných pasteliek.

Severný dvor v tvare U medzi budovami školy dostane nové funkcie, vznikne „trieda v exteriéri“, na súčasnej spevnenej ploche vznikne nová výsadba vo forme vyvýšeného záhonu, pribudnú možnosti na sedenie. Umiestnené tu budú aj viacstupňové oblúkové sedenia vhodné na hru i vyučovanie.

V súčasnosti jediné funkčné detské ihrisko v areáli s 1 hracím prvkom bude plošne rozšírené a doplnené o ďalšie hracie prvky.

Z východnej strany areál kopírujúci čiastočne strmý svah bude dosadený veľkými ovocnými stromami s podrastom kvetinovej lúky a doplnený o odpočinkové posedenia využívajúce a rešpektujúce svahové modelácie.

Návrh počíta s komplexnou obnovou športovísk s EPDM povrchom - vznikne nová atletická 200m dráha s 5 bežeckými pruhmi a 5 bežeckými pruhmi pre beh na

60m, taktiež dráha na skok do diaľky. Vnútná plocha bežeckého oválu bude slúžiť ako multifunkčné ihrisko, v poloblúkoch športovej plochy v priestore bežeckého oválu vznikne priestor na exteriérové posilňovne pre malých (južný poloblúk) i veľkých (severný). Pozdĺž ihriska bude po oboch stranách umiestnené dlhé líniové sedenie, zo západnej strany v dvoch výškovo odstupňovaných radoch nad sebou, ako priestor na odkladanie vecí pri využívaní ihriska, no najmä ako priestor pre divákov v prípade športových zápasov.

Za atletickou dráhou v severnej časti areálu vznikne nové prepojenie s parkom resp. zabezpečenie nového vstupu z tejto časti. Novovzniknutý chodník svojim trasovaním plne rešpektuje existujúce stromy. Za atletickou dráhou v južnej časti budú doplnené lezecké hracie prvky a hojdacie siete popod existujúce stromy.

Medzi budovou novej MŠ a budovou telocvične budú umiestnené kvetináče s popínavými rastlinami, ktoré priestor, hlavne pri zapojení zelene v letných mesiacoch premenia na obývatelný.

V juhozápadnej časti areálu vzniknú 2 nové ihriská s využitím na volejbal, basketbal, hádzanú..., medzi ihriskami vznikne voľná trávnatá plocha na voľný pobyt, či cvičenie jógy, taichi a pod.

Medzi novonavrhovaným basketbalovým ihriskom a existujúcim školským ovocným sadom vznikne nové prepojenie do areálu z južnej strany. Východne od ovocného sadu bude plocha vyhradená na pestovateľské práce.

Pre potreby školy sú naplánované i parkovacie miesta zo zatrávňovacej vodopriepustnej dlažby, našim cieľom je však podporovať nemotorizovanú dopravu, zabezpečiť skôr dostatok miest na parkovanie bicyklov a motorizovanú dopravu minimalizovať, preto v areáli vzniknú odstavné plochy pre 64 bicyklov.

V areáli pribudnú 2 pitné fontánky, 1 v priestoroch detského ihriska pri atletickej dráhe, 2. pri volejbalovom/ basketbalovom ihrisku, napájané priamo z vodovodu ZŠ.

Areál ZŠ bude slúžiť primárne pre potreby školy, no v popoludňajších hodinách bude dostupný aj pre verejnosť, na noc sa budú vstupy uzamykať.

Strechy telocvične školy ako aj nové budovy ZŠ navrhujeme výhľadovo riešiť ako extenzívne vegetačné strechy, t.j. pokládkou predpestovaných vegetačných kobercov.

Účel stavby, zhodnotenie súčasného stavu:

Predmetom projektu je rekonštrukcia areálu ZŠ a MŠ - vytvorenie funkčného športového zázemia pre športové aktivity vhodné pre výučbu žiakov ZŠ a MŠ, pre oddych detí počas prestávok ako aj v školskom klube, doplnenie plochy mobiliárom a hernými prvkami. Areál bude v nemalej miere tiež využívaný verejnosťou v popoludňajších hodinách nakoľko sa jedná o veľkú spádovú oblasť pre obyvateľov okolitých domov. Navrhovaný investičný zámer je dopravne napojený na miestnu komunikáciu ul. Spartakovská v intraviláne mesta.

Riešené územie tvorí areál ZŠ a MŠ Spartakovská, Trnava. Už na 1.pohľad je zrejmé, že areál potrebuje obnovu, aby mohol plniť plnohodnotne svoje funkcie. V areáli badať zvyšky športových plôch ktoré vzhľadom na svoj súčasný stav nemôžu byť využívané, chýba vybavenie nielen pre šport ale aj hru, základný mobiliár, osvetlenie, existujúce povrchy sú technicky nevyhovujúce a nezjednotené.

Existujúca zeleň by mohla po navrhovanom ošetrovaní (viď inventarizácia) a pravidelnej zálievke (viď navrhovaná závlaha) naplno začať plniť svoje funkcie. Počet stromov aj ich rozmiestnenie pôsobí dostačujúco a harmonicky, našim

návrhom dosadby bude len podporený. Okrem estetickej plní aj dôležitú mikroklimatickú a izolačnú funkciu od okolia. Vzhľadom na zanedbanú údržbu možno však celkový stav vegetácie v areáli považovať za priemerný. Na výrub (vid' inventarizácia) boli navrhnuté len stromy choré bez možnosti záchrany resp. stromy v prehustenej výsadbe zamedzujúce si tak vzájomne možnosť perspektívneho rastu.

Predmetný pozemok nie je ovplyvnený ochrannými pásmami alebo chránenými územiami. Zámer nie je v kolízii s územnou ani druhovou ochranou prírody a krajiny, územím nevedú žiadne podzemné ani nadzemné vedenia, ktoré by mohli byť rekonštrukciou zasiahnuté resp. ohrozené.

Vzhľadom na svoju polohu veľkej spádovej oblasti, potenciál a vyššie uvedené skutočnosti je územie nevyužitú a neposkytuje pre školu ani verejnosť dostatočné zázemie pre šport a oddychové aktivity.

5. Príprava územia pre výstavbu

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!**

Počas realizácie sa uvažuje s kontinuálnym odvozom stavebného odpadu na skládky a ich zneškodňovanie v súlade s platnou legislatívou na skládku Závarska 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. Stavebný odpad odporúčame v čo najvyššej možnej miere recyklovať.

V riešenom území na nenachádzajú stavebné objekty určené na odstránenie.

Po odstránení nevyhovujúcich prvkov bude vytýčenie vykonané odborne spôsobilou osobou podľa výkresovej dokumentácie v elektronickej forme vo formáte DWG v súradnicovom priestorovom systéme JTSK a výškovom Bpv.

Spevnené plochy

Búracie práce pozostávajú z vybúrania jestvujúcich spevnených plôch v areáli školy - na území bývalého ihriska, t.j. betónové ihrisko s asfaltovým poterom, antuková/ škvárová bežecká dráha, betónová plocha pre vznik basketbalového a volejbalového ihriska v juhozápadnej časti areálu, spevnené plochy pri areálovej príjazdovej komunikácii za účelom výstavby parkovísk a vybúranie časti spevnenej plochy pred západnou časťou budovy ZŠ z dôvodu rozšírenia zelenej vegetačnej plochy. Vybúraný materiál z existujúcich asfaltových a betónových plôch sa odvezie na riadenú skládku odpadov a v najväčšej možnej miere sa recykluje.

Výrub a ochrana stromov

Celkovo je na odstránenie navrhnutých 11ks stromov (z toho 1 ks s obvodom kmeňa do 40cm a 10 ks stromov s obvodom kmeňa nad 40cm).

Výrub drevín bude uskutočnený mimo vegetačné obdobie a v mimo hniezdnom období. Na odstránenie sú navrhnuté dreviny zo zdravotných a pestovateľských dôvodov.

V riešenom území sa nachádzajú prevažne vzrastlé stromy, ktoré je počas realizácie stavby chrániť. Počas výstavby je potrebné zabezpečiť ich ochranu, tak

aby nedošlo k poškodeniu v dôsledku stavebnej činnosti. Výkopy pre spevnené plochy je nevyhnutné uskutočňovať v okolí koreňového systému stromov s maximálnou starostlivosťou, ručne, bez použitia strojových mechanizmov. Dodržiavanie ČSN DIN 18 920 Sadovníctví a krajinářství. -Ochrana stromov, porastov a plôch pre vegetáciu pri stavebných činnostiach môže zabrániť škodám alebo ich obmedziť (Vzhľadom na neexistujúcu príslušnú STN sa odporúča použitie ČSN DIN 18 920).

Zemné práce

Zemné práce budú pozostávať z odhumusovania plôch staveniska, z výkopov a násypov pre konštrukciu nových spevnených plôch a z výkopov a násypov pre terénne modelácie (odvodňovacie muldy).

Odhumusovanie prebehne na ploche staveniska pod nové komunikácie a spevnené plochy. 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 športoviská, avšak len v prípade, že bude schopná zúrodnenia.

Zeminy z výkopov budú použité do násypov a terénnych úprav.

Nakladanie s odpadmi

Výstavbou vznikne stavebný odpad - kamenivo z vybúraných vrstiev ihrísk.
Bitúmenové zmesi z celkovej plochy: 3377m²

Spôsob zhodnotenia: Vybúrané asfalty budú uložené na riadenú skládku odpadov

Betón z celkovej plochy: 3377m²

Spôsob zhodnotenia : Odovzdaním oprávnenej organizácii s následným predrvením a predpokladom ďalšieho zhodnotenia použitím do násypov iných stavieb - recyklácia.

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. Stavebná činnosť musí byť vykonávaná v zmysle hygienických predpisov.

Množstvo odpadového materiálu v rozpočtovej časti je orientačné a bude účtované na základe reálne odvezeného množstva.

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 podkladové vrstvy.

Bezpečnosť pri práci

Všetky 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. 147/12013. 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 opatrit príslušnými dopravnými značkami, prekryť ocelovými 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.

Rozdelenie stavby na stavebné objekty:

SO 01 - KRAJINNÁ ARCHITEKTÚRA

SO 02 - MULTIFUNKČNÉ ŠPORTOVISKÁ

SO 03 - REKONŠTRUKCIA DETSKÉHO IHRISKA

SO 04 - AREÁLOVÉ OPLOTENIE

SO 05 - AREÁLOVÉ SPEVNENÉ PLOCHY A PARKOVISKÁ

SO 06 - OSVETLENIE AREÁLU ŠKOLY

SO 01 - KRAJINNÁ ARCHITEKTÚRA

SO 01.1 - Širšie vzťahy

(viď výkres 01.1 - lokalizácia riešeného územia v rámci mesta, resp. vyznačenie studne nachádzajúcej sa severozápadne, mimo riešeného územia - pre účely napojenia závlahového systému.

SO 01.2 - Inventarizácia drevín

Podrobná inventarizácia drevín v riešenom území bola vykonaná v priebehu júna až júla 2018, t.j. priemety korún stromov ako aj ich zdravotný stav sú z daného obdobia.

Na základe rozhodnutia Obce Cífer ako príslušného orgánu štátnej správy č. Výst.CIF-859/2019/Má-1324 zo dňa 25.10.2019 bol k drevinám na výrub odporučený navyše aj výrub dreviny č.251. Zamietnutý bol výrub drevín 544, 545, 530, 531 a 488. Projektant berie túto skutočnosť na vedomie, zamietnuté dreviny ponecháva v areáli, no nepreberá zodpovednosť za toto rozhodnutie - v prípade stromov č.544 resp. 545 sa jedná o jedince v zlom zdravotnom stave, ktorých prítomnosť môže ohroziť i okolité stromy, taktiež sa jedná o prehustenú výsadbu a bránenie tak vo vývine a raste okolitých jedincov s vyššou perspektívou vývoja. Stromy č.530 a 531 budú, vzhľadom na to, že sa nachádzajú na mieste budúcich parkovacích miest, v rámci areálu presadené.

(viď výkres SO 01.2 resp. inventarizačné tabuľky, príloha TS SO-01 KRAJINNÁ ARCHITEKTÚRA)

SO 01.3 - Celkové architektonicko-technické riešenie a návrh vegetačných úprav

(viď bod 4.)“architektonické riešenie“ tejto správy - s.4)

Vegetačné úpravy

Navrhované sadové úpravy pozostávajú najmä z výsadby vzrastlých dlhovekých a strednovekých stromov, z výsevu nízkoúdržbovej xerofytnej trávnej lúčnej zmesi a výsadbe extenzívnych trvalkových záhonov (hlavný vstup). Cieľom sadových úprav je dotvorenie atraktívneho pobytového priestoru školského areálu, nielen ďalšími listnatými drevinami (javor mliečny/horský/polný/ohnivý, dub cerový/letný/zimný, lipa plstnatá, či okrasný judášovec strukový) , ale aj vždyzelenými ihličnatými (borovica lesná, jedľa srienistá) a v neposlednom rade drevinami ovocnými (orech, moruša, gaštan, čerešňa, jablň, hruška, oskorusa, drieň, muchovník). Najmä ovocné dreviny budú mať okrem edukatívneho prínosu aj prínos v podobe ovocia primárne pre žiakov MŠ/ ZŠ. Výsadba ovocných drevín bude

realizovaná vo veľkej miere v prudkom svahu v severovýchodnej časti areálu, kde ovocné stromy časom vytvoria príjemne posedenie v ich tieni. Kry s jedlými plodmi (muchovníky, driene) spríjemnia „exteriérovú triedu“ vo vyvýšenom záhone v severnom átriu ako aj hlavný vstup. Líniová výsadba borovice lesnej popri východnej strane veľkého multifunkčného ihriska zvýrazní nové severné pešie prepojenie areálu, zároveň bude mať celoročný zelený charakter. Výsadba jedle srienistej pri hlavnom vstupe do areálu môže pre školu slúžiť aj ako vianočný stromček v adventnom období.

Navrhovaná výsadba doplní tieniacu, mikroklimatickú, estetickú funkciu existujúcich drevín. Zeleň zároveň pôsobí aj ako vysoko účinný filter plyných aj tuhých imisíí a ako protihluková bariéra. Bioklimaticky pôsobia dreviny a ich porasty predovšetkým pri vyrovnávaní teplotných extrémov, zvyšujú vzdušnú vlhkosť a usmerňujú prúdenie vetrov. Ekologické funkcie navrhovanej zelene sú ovplyvňované veľkým množstvom vonkajších aj vnútorných faktorov. Ide najmä o funkcie zelene ako biokoridorov a uzlov pri migrácii živočíchov v tomto konkrétnom prípade ide najmä o hniezdenie a migráciu vtákov a hmyzu. K ochranným funkciám patrí protierózna a pôdoochranná funkcia navrhovanej zelene na ochranu pôdy a jej skvalitňovanie a formou rastlinných filtrov aj vodoochranná funkcia zelene na podzemné vody, kde najmä vzrastlé stromy a kry slúžia ako prírodné filtre vody aj s jej prípadným znečistením.

Výsadba zelene

Vytýčenie vegetačných prvkov je viazané na osadenie spevnených plôch a stavebných objektov. Realizácia prác musí byť zabezpečená odbornou firmou.

Všetky parametre vysádzaného rastlinného materiálu musia byť v súlade s projektovou dokumentáciou. Meniť pestovateľskú alebo veľkostnú kategóriu, či druhové zloženie drevín je možné len so súhlasom autora.

Pre výsadbu je potrebné zabezpečiť kvalitný kompostový záhradnícky substrát, pre výsadbu stromov o mocnosti 2m (výsadbové jamy pre stromy 2x2x2m), pre ostatné výsadby (trvalky, okrasné trávy, kry) o mocnosti min. 40cm. Pred dodaním substrátu na stanovište je potrebné existujúci terén, na ktorý sa bude substrát pokladať, mechanicky narušiť.

Na výsadbu bude použitý predpestovaný a vzrastlý rastlinný materiál so založenou korunou vo výške min. 2,20 m a obvodom kmeňa 20-25cm. Stromy prirodzeného tvaru, voľnokorunné, listnaté znášajúce dané podmienky predpestované v špecializovanej škôlke, minimálne tri krát presádzané, transportované a vysádzané so spevneným koreňovým balom. Koruna stromov musí byť pravidelná, prirodzene stavaná, odpovedajúca priemeru kmeňa, s terminálom v predĺžení osi kmeňa. Kmeň rovný, bez poškodenia kôry. Koreňový systém dostatočne hustý s koreňmi typickými pre daný druh. Koreňový bal odpovedajúci veľkosti rastliny, husto a dobre prekorenený. Nie je prípustné vysádzať stromy s poškodeným alebo chýbajúcim terminálom, resp. s dvoma rovnocennými terminálmi.

Novovysadené stromy budú ukotvené troma kolmi s ochranou proti poškodeniu kmeňa v mieste uchytenia a tak zabezpečené proti nakloneniu a vyvráteniu pôsobením poveternostných vplyvov. Strom bude ku kolovej konštrukcii vyviazaný pomocou pružných úväzkov, v mieste vyviazania bude kmeň chránený tkaninou (juta a pod.) vo dvoch vrstvách. Koly sa nesmú dotýkať kmeňa stromu. Pri pohyboch vo vetre nesmú poškodzovať kôru vysadených drevín. Výsadbu je treba zrealizovať vo

vhodnom agrotechnickom termíne t.j. v mimovegetačnom období. Najvhodnejšie ročné obdobie na výsadbu stromov je čas vegetačného pokoja po opadnutí listov (od októbra do prvých mrazov) a v predjarí pred pučaním listov. Stromy nie je možné vysádzať v mrazových obdobiach so zamrznutou pôdou. Vhodným nie je ani obdobie, kedy sú vysoké teploty.

Pri výsadbe stromov je potrebné zvlášť preveriť priepustnosť podložia a v prípade potreby vytvoriť drenážnu vrstvu, aby stromy v čase veľkých zrážok nezačali hniť. Taktiež je potrebné sledovať prevlhčenie pôdy v jamách až do doby, kým stromy nebudú úplne uchytené. Po výsadbe sa okolo kmeňa stromu utvorí „miska“ z pôdy, v priemere koreňového balu, aby sa zabezpečil lepší prísun vody ku koreňovej sústave. Na záver sa stromy zalejú vodou - min. 50L/strom.

Na výsadby krov resp. okrasných tráv a trvaliek budú použité výpestky s balom resp. v kontajneroch. Koreňový systém všetkých rastlín musí byť pred výsadbou a počas nej chránený proti vysychaniu, nesmie byť vystavený umelému teplu ani teplotám pod bodom mrazu. Pri manipulácii nesmie byť bal poškodený.

Plochy s nízkoúdržbovými trvalkami resp. okrasnými trávami budú vysadené podľa nasledovného zoznamu, roztrúseným rozmiestnením po plochách určených na výsadbu za prítomnosti autora projektu. Oba záhony s trvalkovou výsadbou sa nachádzajú v priestore hlavného vstupu areálu ZŠ.

Záhon č.1 - západne od dláždenej plochy, bližšie k budove ZŠ (ca.100m² plochy, rastliny budú vysádzané pomedzi ošetrované existujúce ruže)

<u>Názov rastliny</u>	<u>počet ks na celkovú plochu</u>
<u>solitérne výsadby:</u>	
<i>Agastache 'Black Adder'</i>	18
<i>Eremurus x isabellinus 'Cleopatra'</i>	18
<i>Molinia caerulea 'Moorhexe'</i>	18
<i>Perovskia abrotanoides</i>	9
<i>Yucca filamentosa</i>	9
<u>skupinové výsadby:</u>	
<i>Aster dumosus 'Prof.A. Kippenberg'</i>	36
<i>Aster divaricatus 'Tradescant'</i>	45
<i>Calamintha nepeta 'Triumphator'</i>	54
<i>Deschampsia caespitosa 'Palava'</i>	36
<i>Echinacea paradoxa</i>	54
<i>Echinacea purpurea 'Alba'</i>	45
<i>Inula ensifolia 'Compacta'</i>	45
<i>Lavandula angustifolia</i>	36
<i>Rudbeckia fulgida 'Goldsturm'</i>	45
<i>Solidago caesia</i>	36
<i>Veronica teucrium 'Königsblau'</i>	45
<u>pokryvné výsadby:</u>	
<i>Anemone sylvestris</i>	45
<i>Ceratostigma plumbaginoides</i>	45
<i>Geranium x cantabrigiense 'Biokovo'</i>	63
<i>Geranium sanguineum 'Striatum'</i>	63

<i>Origanum vulgare</i> 'Compactum'	54
<i>Stachys byzantina</i> 'Silver carpet'	45

Roztrúsené výsadby:

<i>Verbena hastata</i>	18
<i>Verbascum phoeniceum</i>	18

Doplňujúce výsadby cibulovín a hluznatých rastlín:

<i>Allium aflatunense</i> 'Purple sensation'	300
<i>Allium sphaerocephalon</i>	300
<i>Camassia quamash</i>	300
<i>Crocus ancyrensis</i>	500
<i>Muscari aucheri</i>	500
<i>Tulipa chrysantha</i>	450
<i>Tulipa tarda</i>	500

Záhon č.2 - východne od dláždenej plochy (ca.50m² plochy)

Názov rastliny počet ks na celkovú plochu

solitérne výsadby:

<i>Agastache</i> 'Black Adder'	9
<i>Eremurus x isabellinus</i> 'Cleopatra'	9
<i>Molinia caerulea</i> 'Moorhexe'	9
<i>Perovskia abrotanoides</i>	5
<i>Yucca filamentosa</i>	4

skupinové výsadby:

<i>Aster dumosus</i> 'Prof.A. Kippenberg'	18
<i>Aster divaricatus</i> 'Tradescant'	23
<i>Calamintha nepeta</i> 'Triumphator'	27
<i>Deschampsia caespitosa</i> 'Palava'	18
<i>Echinacea paradoxa</i>	27
<i>Echinacea purpurea</i> 'Alba'	23
<i>Inula ensifolia</i> 'Compacta'	23
<i>Lavandula angustifolia</i>	18
<i>Rudbeckia fulgida</i> 'Goldsturm'	23
<i>Solidago caesia</i>	18
<i>Veronica teucrium</i> 'Königsblau'	23

pokryvné výsadby:

<i>Anemone sylvestris</i>	23
<i>Ceratostigma plumbaginoides</i>	23
<i>Geranium x cantabrigiense</i> 'Biokovo'	32
<i>Geranium sanguineum</i> 'Striatum'	32
<i>Origanum vulgare</i> 'Compactum'	27
<i>Stachys byzantina</i> 'Silver carpet'	23

Roztrúsené výsadby:

<i>Verbena hastata</i>	9
<i>Verbascum phoeniceum</i>	9

Doplňujúce výsadby cibulovín a hluznatých rastlín:

<i>Allium aflatunense</i> 'Purple sensation'	150
<i>Allium sphaerocephalon</i>	150
<i>Camassia quamash</i>	150
<i>Crocus ancyrensis</i>	250
<i>Muscari aucheri</i>	250
<i>Tulipa chrysantha</i>	225
<i>Tulipa tarda</i>	250

Hustota výsadby je 9 ks/m².

Všetky výsadbové plochy musia byť založené výškovo nižšie ako okolité spevnené plochy (formou miernych terénnych depresii zvažujúcich sa z okrajov smerom do stredu jednotlivých plôch) aby boli schopné kumulovať a hlavne postupne tak využívať zrážky dopadnuté na územie.

Pri výsadbe aj po skončení výsadby bude zrealizovaná dôkladná zálievka všetkých drevín. Na tomto mieste opätovne pripomíname nutnosť závlahového systému (či už ručného alebo automatického)!

Pokiaľ rastlinný materiál nie je zodpovedajúceho druhu, pestovateľskej alebo veľkostnej kategórie a kvality, alebo je napadnutý chorobami a škodcami, je zhotoviteľ povinný materiál na vlastné náklady odstrániť a nahradiť zodpovedajúcim materiálom.

Použité dreviny nie sú jedovaté a taxóny stromov sú dlhoveké resp. strednoveké a dobre znášajúce rez.

Navrhovaná taxonomická skladba a počet drevín s ich evidenčnými označeniami v projekte, navrhovaná veľkosť (min.obvod kmeňa v cm /stromy/ resp.min.výška v cm /kry/):

01 <i>Acer platanoides</i> - javor mliečny 20/25	ks	1,000
02 <i>Acer campestre</i> - javor poľný 20/25	ks	5,000
03 <i>Acer pseudoplatanus</i> - javor horský 20/25	ks	5,000
04 <i>Acer ginnala</i> 200/250	ks	2,000
05 <i>Castanea sativa</i> - gaštan jedlý 20/25	ks	3,000
06 <i>Quercus cerris</i> - dub cérový 20/25	ks	1,000
07 <i>Quercus robur</i> - dub letný 20/25	ks	1,000
08 <i>Quercus petraea</i> - dub zimný 20/25	ks	1,000
09 <i>Tilia tomentosa</i> - lipa plstnatá 20/25	ks	1,000
010 <i>Juglans regia</i> - orech kráľovský 20/25	ks	1,000
011 <i>Morus alba</i> - moruša biela 20/25	ks	1,000
012 <i>Morus nigra</i> 'Trnaviensis' - moruša čierna trnavská	ks	2,000
013 <i>Malus domestica</i> - jablň domáca (zmes krajových odrôd)	ks	2,000
014 <i>Pyrus communis</i> - hruška obyčajná (zmes krajových odrôd)	ks	2,000
015 <i>Sorbus domestica</i> - jarabina oskorušová	ks	1,000
016 <i>Cerasus avium</i> - čerešňa vtáčia (zmes krajových odrôd)	ks	2,000
017 <i>Cornus mas</i> - drieň obyčajný 200/250	ks	2,000

018 <i>Amelanchier alnifolia</i> - muchovník jelšolistý 200/250	ks	10,000
019 <i>Amelanchier lamarckii</i> - muchovník Lamarckov 200/250	ks	1,000
020 <i>Cercis siliquastrum</i> - judášovec strukový 20/25	ks	2,000
021 <i>Abies concolor</i> - jedľa srienistá 200/250	ks	4,000
022 <i>Pinus sylvestris</i> - borovica lesná 200/250	ks	11,000
023 <i>Vitis vinifera</i> - vinič hroznorodý (zmes odrôd)	ks	5,000
024 <i>Lonicera henryi</i> - zemolez Henryho	ks	2,000
025 <i>Clematis armandii</i> - plamienok Armandov	ks	3,000
026 <i>Clematis</i> 'Dr. Ruppel' - plamienok hybr	ks	3,000

Všetky trávnaté plochy budú riešené formou nízkoúdržbových biodiverzitne hodnotných nízkych kvetinových lúk, ktoré sa budú kosiť podľa potreby 2-4x ročne, výška kosenia 5-10 cm.

Navrhovaná zmes: „RSM 7.2.2 krajinný trávnik pre suché podmienky s bylinami“ s nasledovným percentuálnym zložením tráv a bylín:

Trávy 97,1%: *Festuca rubra commutata*: 12,1%, *Festuca rubra rubra*: 15%, *Festuca rubra trichophylla*: 10%, *Festuca rupicola*: 5%, *Festuca trachyphylla*: 37%, *Lolium perenne*: 15%, *Poa angustifolia*: 3%

Byliny 1,5%: *Achillea millefolium*: 0,2%, *Centaurea jacea*: 0,1%, *Centaurea scabiosa*: 0,1%, *Daucus carota*: 0,1%, *Galium mollugo*: 0,1%, *Galium verum*: 0,1%, *Leontodon hispidus*: 0,1%, *Leucanthemum vulgare*: 0,2%, *Pimpinella saxifraga*: 0,1%, *Plantago lanceolata*: 0,1%, *Salvia pratensis*: 0,2%, Krvavec menší: 0,1%

d'ateloviny 1,4%: *Anthyllis vulneraria*: 0,2%, *Lotus corniculatus*: 0,2%, *Medicago lupulina*: 0,2%, *Onobrychis viciifolia*: 0,8%

Výsev: 18-20 g/m²

Údržba založených plôch

Pod pojmom “údržba zelene” rozumieme kontinuálny proces starostlivosti o všetky prvky vegetácie. Biotické, živé prvky t. j. rastliny majú svoje špecifikum v neustálom raste a premene. Rast a premeny rastlín sú podmienené mnohými faktormi. V prvom rade je to ich základná fyziológia vývoja, klimatické podmienky, striedanie vegetačných období ako i vlastná starostlivosť o jednotlivé rastliny. Práve starostlivosť t.j. údržba zelene môže významne ovplyvniť rozvoj jednotlivých prvkov, tak aby sa zeleň formovala v súlade s dlhodobou koncepciou jej vývoja

Význam a postavenie údržby je rovnocenné s vlastnou realizáciou krajinárskych úprav. Nerešpektovanie tejto skutočnosti v priebehu jednej, dvoch vegetácií môže nenávratne zdevastovať niektoré z prvkov zelene a znehodnotiť vynaložené investičné prostriedky na vlastné založenie zelene. Z týchto dôvodov je vhodné aspoň prvé 2 roky po výsadbe zvoliť odbornú starostlivosť záhradníkom a to min. 2x ročne.

Novozaloženému porastu drevín, krov, trvaliek a popínaviiek je potrebné venovať zvýšenú starostlivosť prvých 12 mesiacov od výsadby (hlavne zavlažovanie a tvarovací rez, ale aj dopĺňanie mulču, obnovovanie kotvenia, odburinenie, prihnojenie..), neskôr podľa potreby.

SO 01.4 - Vytyčovací a osadzovací plán

Vytýčenie jednotlivých stavebných objektov bude vykonané odborne spôsobilou osobou podľa výkresovej dokumentácie v elektronickej forme vo formáte DWG v súradnicovom priestorovom systéme JTSK a výškovom Bpv. (vid' aj výkres 01.4)

SO 01.5 - Areálové komunikácie

Vzhľadom na snahu o zachovanie a využitie už existujúcich materiálov v areáli, budú komunikácie riešené s povrchom asfaltovým, dláždeným a mlatovým.

Mlatové plochy budú:

- nový chodník od severnej strany areálu (228,7m²) (farba žltá), šírka 2m, obrubník z neviditeľnej plastovej lišty vo výške povrchu terénu
- plochy na odstavovanie bicyklov - južná časť areálu pri nových stojiskách pre automobily (78,6m²), z južnej strany ohraničenie obrubníkom z neviditeľnej plastovej lišty vo výške povrchu terénu resp. pri hlavnom vstupe do areálu (51,3m²) (farba žltá), zo severnej resp. východnej strany ohraničenie obrubníkom z neviditeľnej plastovej lišty vo výške povrchu terénu
- nový chodník z južnej strany okolo existujúceho jabložného sadu (179,65m²) (farba antracitová), šírka 2m

Požiadavky na materiál:

Mlatový materiál antracitový 0/5 (4cm)

- Dynamická vrstva 0/16 (6 cm)
- Podkladová vrstva zo štrkodrvy 0/32 (bez vápenatých prímiesí) (20cm)
- Objemová hmotnosť po zhutnení: 2,236 t/m³
- Vodopriepustnosť: $16,0 \times 10^{-4}$ cm/s
- Pevnosť v šmyku: 81,2 kPa
- Zaťaženie: min. 7,5 t
- Mlatový materiál nesmie obsahovať žiadne spojivá a stabilizátory, farbivá a recykláty, tzn. musí byť 100% prírodný, minerálny a ekologický materiál

Mlatový materiál žltý 0/5 (4cm)

- Dynamická vrstva 0/16 (6cm)
- Podkladová vrstva zo štrkodrvy 0/32 (bez vápenatých prímiesí) (20cm)
- Objemová hmotnosť po zhutnení: 2,171 t/m³
- Vodopriepustnosť: $27,0 \times 10^{-4}$ cm/s
- Pevnosť v šmyku: 67,2 kPa
- Zaťaženie: min. 7,5 t
- Mlatový materiál nesmie obsahovať žiadne spojivá a stabilizátory, farbivá a recykláty, tzn. musí byť 100% prírodný, minerálny a ekologický materiál

Asfaltové plochy:

- v južnej nadväznosti na existujúcu asfaltovú plochu v okolí novej budovy MŠ resp. betónovej príjazdovej plochy pri hlavnom južnom vjazde do areálu, celková plocha: 252,55m²
- asfaltový betón hr.50mm AC obrus. 11-II.; 50/70; 50 MM STN EN 13108-1 bude aplikovaný na existujúcu betónovú plochu, tlakovo vyčistenú, opatrenú spojovacím postrekom PS, EK C65B4, 0,30KG/m² (STN 73 6129)

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

Dlaždené plochy:

- v severnej nadväznosti na existujúcu asfaltovú plochu v okolí novej budovy MŠ popred západnú fasádu ZŠ pokračujúc do severného átria v tvare U - tzv. exteriérová trieda - celková plocha 619m²
- plocha hlavného vstupu - 393m² (z toho 70m² existujúcej dlažby v areáli, táto musí byť vybratá, lôžko pod ňou výškovo dorovnané na okolitý betón a opätovne položená)
- dlažba bude pokladaná na existujúcu betónovú plochu
- dlažba bude pokladaná do lôžka z drveného kameniva 4/8mm s potrebnou hrúbkou na vytvorenie sklonu (priestor pred hlavným vstupom - 393m²) resp. do lôžka 4/8mm o hrúbke 2cm a spodnou vrstvou 16/32 o potrebnej hrúbke - 619m²

Požiadavky na materiál:

- betónové dlažbové tvarovky o 3 rozmeroch: 10x20, 20x20, 30x20cm, hr.6cm, farba sivo-čierna melírovaná, identická dlažba s už existujúcou dlažbou v areáli (70m² pred hlavným vchodom do ZŠ)

SO 01.6 - Vodozádržné opatrenia

Odvádzanie zrážkovej vody z povrchového odtoku:

Všetka zrážková voda z povrchového odtoku zo spevnených a nespevnených plôch bude odvádzaná do okolitej zelene odkiaľ bude vsakovať do pôdneho horizontu.

Najväčšiu spevnenú plochu, z ktorej je navrhnuté odvádzat' zrážkovú vodu zaberajú 3 ihriská (multifunkčné, volejbalové a basketbalové).

Ihriská budú mať umelý povrch vytvorený EPDM granulátom a polyuretánovým pojivom. Podklad pod umelým povrchom bude tvorený asfaltobetónovým kobercom. Zrážková voda bude zachytávaná hlavne líniovým žlabom vybudovaným po obvode ihriska a čiastočne drenážnym systémom pod povrchom vbudovaným v drenážnej vrstvou zo štrkodrviny. Zachytená voda bude potrubím odvádzaná do vodozádržných múld. Tieto terénne depresie budú vytvorené v blízkosti ihrísk, pod líniou stromov (multifunkčné ihrisko) resp. medzi ihriskami (volejbal, basketbal). Ich účelom je akumulácia zrážkovej vody počas intenzívnych zrážok a postupné vsakovanie do pôdneho horizontu pod nimi. Na akumuláciu zrážkovej vody v prípade privalových dažďov a jej postupné vsakovanie budú v riešenom území vytvorené terénne depresie - muldy. Pre tieto je potrebné v najnižšom mieste vytážiť nepriepustnú zeminu až po úroveň vrstvy s koeficientom filtrácie $k_f = \text{cca } 1 \cdot 10^{-4}$ a nahradiť ju štrkom prekrytým priepustnou geotextíliou zasypanou potrebnou vrstvou ornice. Takto sa vytvoria vhodné podmienky pre vsakovanie vody z atmosferických zrážok.

Návrh :

Výpočet odtokového množstva zrážkovej vody (Q_D) z plôch ihrísk odvádzaný do múld:

Celková plocha ihrísk..... $S = 5282\text{m}^2$

Odtokový súčiniteľ..... $\psi = 0,7$

Špecifická intenzita dažďa s trvaním 15 min s periodicitou $p = 0,5$ (1x za 2 roky)
 - ombrografická stanica Trnava..... $q_{15}=171 \text{ l/(s.ha)}$

$$Q_D = S \times \psi \times q_{15} = 0,5282 \times 0,7 \times 171 = 63,2 \text{ l/s}$$

Z toho :

1. Multifunkčné ihrisko..... $S = 3797 \text{ m}^2$
 Odtokový súčiniteľ..... $\psi = 0,7$
 Špecifická intenzita dažďa $q_{15}=171 \text{ l/(s.ha)}$

$$Q_{D1} = S \times \psi \times q_{15} = 0,3797 \times 0,7 \times 171 = 45,45 \text{ l/s}$$

Pri stanovenom koeficiente filtrácie ($k_f = \text{cca } 1 \cdot 10^{-4}$) a veľkosti vsakovacej plochy muldy pri ihrisku cca 250 m^2 do terénu vsiakne množstvo :

$$Q = S \times v = 250 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ l/s} = 25 \text{ l/s}$$

Výpočet akumulačného objemu (Výpočtový program).

Odvodňovaná plocha	3 797	m2	Investor:	<div>TRNAVA</div> <div>multifunkčné ihrisko</div>
Odtokový súčiniteľ ψ	0,7		Miesto stavby:	
Regulovaný odtok	25	l/s		
Zrážková oblasť	61. Trnava		MAPA	
Doba periodicity dažďa	2 roky			

td [min]	q [l/s * ha]	F [ha]	Pritok [l]	Odtok [l]	Objem nádrže [l]	[m3]
5	334	0,3797	26 632,2	7 500	19 132,2	20
10	225	0,3797	35 881,7	15 000	20 881,7	21
15	171	0,3797	40 905,1	22 500	18 405,1	19
20	140	0,3797	44 652,7	30 000	14 652,7	15
30	102	0,3797	48 799,0	45 000	3 799,0	4
40	80	0,3797	51 031,7	60 000	-8 968,3	0
50	66	0,3797	52 626,4	75 000	-22 373,6	0
60	57	0,3797	54 540,1	90 000	-35 459,9	0
90	40	0,3797	57 410,6	135 000	-77 589,4	0
120	31	0,3797	59 324,3	180 000	-120 675,7	0
180	21	0,3797	60 281,2	270 000	-209 718,8	0

Výsledný objem	21	m3
----------------	----	----

Na základe výpočtu je postačujúci akumulačný objem muldy 21 m^3 .

2. Volejbalové a basketbalové ihrisko.... $815 \text{ m}^2 + 670 \text{ m}^2 \dots \dots S = 1485 \text{ m}^2$

Odtokový súčiniteľ..... $\psi = 0,7$

Špecifická intenzita dažďa..... $q_{15}=171 \text{ l/(s.ha)}$

$$Q_{D1} = S \times \psi \times q_{15} = 0,1485 \times 0,7 \times 171 = 17,78 \text{ l/s}$$

Pri $k_f = \text{cca } 1 \cdot 10^{-4}$ a veľkosti vsakovacej plochy muldy medzi ihriskami cca 160 m^2 do terénu vsiakne množstvo :

$$Q = S \times v = 15 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ l/s} = 15 \text{ l/s}$$

Výpočet akumulačného objemu (Výpočtový program).

Odvodňovaná plocha	1 485	m ²	Investor:	TRNAVA volejbal. a basketbal. ihrisko
Odtokový súčiniteľ Ψ	0,7		Miesto stavby:	
Regulovaný odtok	15	l/s		
Zrážková oblasť	61. Trnava		MAPA	
Doba periodicity dažďa	2 roky			

td [min]	q [l/s * ha]	F [ha]	Prítok [l]	Odtok [l]	Objem nádrže [l]	[m ³]
5	334	0,1485	10 415,8	4 500	5 915,8	6
10	225	0,1485	14 033,3	9 000	5 033,3	6
15	171	0,1485	15 997,9	13 500	2 497,9	3
20	140	0,1485	17 463,6	18 000	-536,4	0
30	102	0,1485	19 085,2	27 000	-7 914,8	0
40	80	0,1485	19 958,4	36 000	-16 041,6	0
50	66	0,1485	20 582,1	45 000	-24 417,9	0
60	57	0,1485	21 330,5	54 000	-32 669,5	0
90	40	0,1485	22 453,2	81 000	-58 546,8	0
120	31	0,1485	23 201,6	108 000	-84 798,4	0
180	21	0,1485	23 575,9	162 000	-138 424,1	0

Výsledný objem	6	m ³
----------------	---	----------------

Na základe výpočtu je postačujúci akumulčný objem muldy 6m³.

Terénne depresie budú mimo vodoakumulačnej funkcie v období privalových dažďov využívané ako pochôdzne resp. pobytové lúky/ priestory.

SO 01.7 - Návrh automatického zavlažovacieho systému a pitných fontán

Na základe výdatnosti a možného povoleného odberu existujúcej studne pod svahom v „Parku v jame“ (viď SO 01.1 - Širšie vzťahy) bude navrhovaný závlahový systém napojený na túto studňu. Miesto napojenia samotnej závlahy bude realizované na novom rozvode zo studne do areálu školy v severnej časti územia. Okrem automatického závlahového systému najviac exponovaných plôch areálu, počíta návrh aj s dostatočným rozmiestnením hydrantov - šachty s rýchlospojným ventilom, aby sa na ne dalo bezproblémovo v prípade potreby napojiť hadicou (max.50m dĺžky).

POTRUBIA:

- Hlavný rozvod potrubia bude vedený od TM cez jednotlivé plochy s výsadbami .
- Na danom potrubí budú inštalované elektromagnetické ventily v šachtách zaznačených vo výkrese.
- Z hlavného potrubia sa oddeľujeme distribučnými potrubiami na jednotlivé plochy s výsadbami
- Hlavný tlakový rad : HD PE 100 50*3,0 PN10 , HD PE 100 40*2,4 PN10
- Distribučné potrubie : LD PE 40 32*3,0 PN6

KÁBLOVÉ VEDENIE:

- Na plochách bude inštalované závlahové káble IRC 3/4/5 žilové
- Kábel bude slúžiť na komunikáciu medzi ovládacím systémom a elektroventilmi

OVĽADACÍ SYSTÉM:

- Ovládanie elektroventilov bude riadené modulárnou ovládacou jednotkou rozšíriteľnou do 22 sekcií .

- Do jednotky bude inštalovaný Wifi link / v blízkosti ovládacej jednotky je nutné Wifi pripojenie

- Závlahu bude možné ovládať cez vzdialený prístup na mobilnej aplikácii

ZAVLAŽOVAČE:

- Statické postrekovače s 10cm výsuvom bez trysky

- Trysky : RVAN 14 , RVAN 18 , RVAN 24 ,

- Rotačný postrekovač 5000 15,0 m dostrek

- Trysky : MPR 25' , MPR 30'

HYDRAULIKA:

Potrebný tlak a prietok v mieste napájania :

- Potrebný prietok : 3,5m³/hod.

- Potrebný tlak : 65 metrov

(viď výkres SO 01.7 resp. výkaz výmer)

SO 01.8 - SO 01.11 Mobiliár - lavičky/posedenia v areáli

V celom areáli budú použité špeciálne navrhnuté lavičky pozostávajúce z betónového prefabrikátu so zapustenými drevenými hranolmi na posedenie. Jedná sa o 2,5m x 0,45m dlhé resp. široké opakujúce sa segmenty, ktoré budú buď umiestnené ako samostatne stojace resp. ako koncové časti sedacích línii (výkres 1.8 - typ A) alebo ako priebehová súčasť línii na sedenie (výkres 1.8 - typ B).

Požiadavky na materiál:

- železobetón C37 armovaný KARI rohožou o veľkosti ôk 100x100mm a priemerom prútov 8mm
- zapustené drevené hranoly 2500x100x30mm - agátové - viď priečny rez na výkrese 1.8
- Lavice budú odlievane a vibrované ako monolit do pripravenej debniacej formy
- Pre umiestnenie lavíc viď pôdorys.

V rámci rekonštrukcie areálu vzniknú 2 „**exteriérové triedy**“ - jedna, kruhová (s priemerom kruhu ca.9,2m), v severnej časti areálu pri oplotení, v existujúcom „lesíku“ , kde budú segmentové lavice typu A (výkres 1.8) - 6ks - votknuté sčasti do existujúceho svahu, umiestnené do polkruhu. Samotný kruh bude svojim stredom situovaný pod vzrastlý strom č. 360 (pagaštan konský), okrem lavicového polkruhu, bude kruh definovaný aj štrkovou vrstvou - riečny štrk 4/8mm, hr.10cm.

Druhá exteriérová trieda vznikne v severnom átriu medzi budovami ZŠ. Súčasná betónová plocha bude zmenšená vybudovaním vyvýšenej zelenej plochy v podobe vyvýšeného záhonu (167m²). Od budovy školy bude vegetačná plocha odizolovaná extrudovaným polystyrénom o hrúbke 5cm prekrytým nopovou fóliou hrúbky 30mm pomocou flexibilného stavebného lepidla. Obsypaný bude drveným kamenivom 16/32mm, nutné prekrytie súvrstvia izolácie plastovým lemom, kotvený na gumoasfaltový lepený pás. (viď výkres 1.11) Smerom do átria bude lem tvorený 55cm vysokými betónovými uholníkmi - prefabrikátmi v tvare L, hrúbka steny: 12cm dĺžka päty: 30cm, pohľadový betón, farba sivá. Uholníky budú pokladané na zhotovené drvené kamenivo do tvaru vyplývajúceho z pôdorysu (západná strana), 10cm zapustené (v rámci novonavrhovanej dlaždenej plochy sa celá spevnená plocha átria dvihne na úroveň 1.schodu), tak, aby bola zachovaná 45cm sedacia výška. Zo severu

ostane priestor otvorený, aby sa takto pripravený vyvýšený záhon vo svojej severnej časti mohol postupne zvažovať k existujúcej zelenej ploche. Vyvýšený záhon bude naplnený substrátom, nie však v rovine, ale v jemných terénnych modeláciách - v miestach s navrhovanou kríkovou výsadbou sa substrát navýši min. do výšky 50cm, na iných miestach varíruje medzi 30-40cm. Vytvorené jemné terénne depresie budú tiež zadržiavať zrážkovú vodu a pomaly ju uvoľňovať do okolia. Na 5 miestach (vid' pôdorys) budú na betónový lem priskrutkované 1,5m dlhé, 20cm široké a 3cm hrubé ošetrované agátové hranoly so zaoblenými hranami.

Vzniknú tu tiež 2 polkruhové betónové 3-stupňové sedenia (vid' výkres 1.9), s drevenou sedacou plochou.

Požiadavky na materiál:

- prefabrikované železobetónové skelety oblúkových lavíc sú z betónu C37 armovaného narezanou KARL sieťou s priemerom prútov 8mm a veľkosťou ôk 100x100mm
- Lavice budú odlievané a vibrované ako monolit do pripravenej debniacej formy
- Sedacia plocha: drevené hranoly 2500x100x30mm - agátové
- Pásová oceľ šírky 4mm v 2 radoch nad sebou, ukotvená do betónovej konštrukcie v celkovej výške 35cm bude slúžiť ako operadlo vrchného sedacieho stupňa

V átriu vznikne aj poloblúková lavička okolo vzrastlého existujúceho stromu (orech) podľa výkresu 1.10.

Dlhé líniové sedenia budú zo západnej strany detského ihriska (vid' SO 03) o dĺžke 22,5m (t.j. 9 segmentov - z toho 2x typ A /na koncoch/ a 7x typ B), no hlavne pozdĺž nového multifunkčného ihriska. Z východnej strany 40m dlhá línia na sedenie bude pozostávať zo 16 segmentov - 2x typ A na oboch koncoch a 14x typ B medzi nimi. Zo západnej strany ihriska budú línie na sedenie umiestnené v 2 radoch s miernym výškovým odstupňovaním (výškový rozdiel oboch sedacích plôch = 20 cm), ktoré budú slúžiť aj ako tribúna v prípade športových podujatí. Pri 57,5m dlhých líniiach (2x typ A, 21x typ B) v dvoch radoch nad sebou ponúkne tak miesto na sedenie vyše 200 ľuďom. Odstupňovanie, resp. osadenie 2. radu lavíc nad úroveň terénu umožní zároveň navýšenie substrátu a vybudovanie záchytnéj muldy/ terénnej depresie na dažďovú vodu v západnej časti areálu. Táto „podlhovastá“ mulda bude zároveň aj najhlbšia zo všetkých navrhovaných. Vpuste do muldy - drenážne potrubie DN300 (napojenie na odvodnenie najväčšej spevnenej plochy v areáli (multifunkčné ihrisko) budú ukončené vonkajším výtokovým čelom. Priestor medzi líniami lavíc tohto 2-stupňového sedenia - 0,5m x 57,5m - plocha medzi lavicami, bude vysypaný štrkom frakcie 4/8mm, po zhutnení o hrúbke 50mm. (vid' aj rez SO 01.06).

Štyri kusy lavíc (typ A) budú v mieste hlavného vstupu, pri trvalkových záhonoch resp. neďaleko odstavnej plochy pre bicykle osadené do tvaru L.

Ďalšie 4 kusy samostatne stojacích lavíc (typ A) budú umiestnené vo svahu v severovýchodnej časti areálu - v blízkosti novonavrhovaných stromov, s výhľadom na školský areál.

Ostatný mobiliár:

Typizované výrobky:

Všetky prvky mobiliáru musia byť riadne ukotvené podľa podkladov výrobcov!

Pitné fontánky

(2ks - medzi basketbalovým a volejbalovým ihriskom resp. v blízkosti atletickej dráhy na zrekonštruovanom detskom ihrisku)

Fontánka na pitie z liatiny a mosadze s výškou min. 1100 mm nad zemou. Požiadavky na tvar, materiál, konštrukciu:

- obdĺžnikové monolitické telo fontánky z liatiny s mosadzným okrasným náustkom
- liatina je opatrená čiernym náterom a liatinová mriežka postavená na žiarovo pozinkovanom ocelovom ráme
- Povrchová úprava: ocelová konštrukcia mriežky je opatrená ochrannou vrstvou zinku s hrúbkou min. 50 µm a čiernym náterom, liatina je natretá čiernym náterom zabraňujúcim hrdzaveniu, okrasný náustok: mosadzný s nezamrzajúcim ventilom
- výška fontánky min. 1100 mm nad zemou, šírka min. 300 mm, hrúbka min. 150 mm
- mriežka leží na kovovom ráme, ktorý je vyrovnaný s terénom a má rovnakú veľkosť ako zberné šachty vody, dĺžka min. 910 mm, šírka min. 300 mm
- kotvenie do betónového základu pomocou závitových tyčí, zahŕňa kontrolu regulátora tlaku a prietoku

Odpadkové koše

(5 ks - vid' pôdorys: 2x v priestore hlavného vstupu, 1x pri vstupe na atletickú dráhu (juho-západná strana), 1x pri asfaltovej komunikácii severne od novej MŠ a 1x na pobytovej lúke medzi volejbalovým a basketbalovým ihriskom)

Odpadkový kôš obdĺžnikového pôdorysu, so strieškou, ocelové telo, výplň z dreva, objem min.120L.

Povrchová úprava: pozinkovanie a práškový vypaľovaný lak

Drevená výplň: lamely z masívneho dreva obdĺžnikového prierezu, na ocelovej konštrukcii zavesenej na pántoch (dvierka) resp. pevne pripojené k nosnej kostre (zadná stena koša)

Vnútoraná nádoba: ohýbaný pozinkovaný plech, objem min. 120 l.

Farba: antracitová (RAL 7016), matná (ocelová konštrukcia), drevené lamely: agát (prírodné farby)

Kotvenie: do betónového základu pomocou betónových tyčí

Stojany na bicykle

(32 ks = miesto pre 64 bicyklov, 12ks stojanov pri hlavnom vstupe, 20ks južne od budovy telocvične, medzi novým mlatovým chodníkom z južnej strany a parkoviskami z vegetačnej dlažby)

Konštrukcia: Pravouhlá ocelová konštrukcia z trubiek obdĺžnikového profilu (40 x 20 x 2mm), farba antracitová (RAL 7016) s pryžovým pásom po dĺžke na zabránenie poškodenia rámu opreného bicykla. Výška nadzemnej časti: min.650 mm, šírka: 50 mm.

Povrchová úprava: pozinkovanie a práškový vypaľovaný lak, farba antracitová (RAL 7016), matná

Kotvenie do betónového základu (min. 350 x 350 x 350mm) pomocou závitových tyčí M12.

SO 01.12 Vegetačné strechy

Na strechy telocvične ako aj budovu novej MŠ/ZŠ budú aplikované predpestované extenzívne vegetačné koberce za účelom zmiernenia negatívnych dopadov klímy, vytvorenia nových ekosystémov, zlepšenie mikroklimatických vlastností územia, zadržiavanie vody v krajine a pod. (Vid' výkres 1.12)

Navrhované strechové záhrady (vegetačné strechy) sú z certifikovaného súvrstvia a majú bezpečnostný protipožiarny lem tvorený štrkovým pásom po obvode atiky z kameniva frakcie 16/32 v šírke 300mm, hrúbky 80mm.

Technické parametre ľahkej extenzívnej vegetačnej strechy z rozchodníkov a machov:

- zaťaženie 50 kg/m² resp. 0,5 kN/m² (pri tomto zaťažení nie je nutný prepočet statiky strechových konštrukcií)
- výška súvrstvia 50mm
- sklon strechy 0-5° (0-9%)
- retenčná schopnosť 40-50 %
- akumulácia vody cca 18 l/m²

Stavba súvrstvia pre ľahkú extenzívnu vegetačnú strechu:

- predpestovaný rozchodníkový koberec/ rohož
- 5 cm špeciálneho ľahkého extenzívneho substrátu pre strechové záhrady
- 2,5cm nopový drenážny panel FKD25, zaplnený
- ochranná a akumulčná geotextília 500g/m²
- existujúca hydroizolácia strechy (odolná proti prerastaniu koreňov podľa FLL)
- existujúca nosná konštrukcia

Celková plocha vegetačných striech: 1409m²

SO 01.13 Priestor medzi budovou MŠ a budovou telocvične

Do priestoru medzi budovu telocvične a budovu novej MŠ budú umiestnené 2 dlhé prefabrikované drevené (z agátového dreva) kvetináče kopírujúce južnú fasádu budovy MŠ. Kvetináče budú 8 resp. 16,9m dlhé, 1m široké, 40cm vysoké s 10cm širokým horným okrajom, resp. s 20cm širokým po celej južnej strane pre možnosť posedenia.

Kvetináče budú z vnútornej strany oblepené kaučukovou fóliou a ochrannou geotextíliou min. 200g/m², ktorá musí byť aj po otvorení dňa tak, aby filtrovala nadbytočnú vodu ktorá bude gravitačne odtekať po súčasnom asfaltovom povrchu popod kvetináče cez škáry vzniknuté vyrovnaním kvetináčov do vodovážneho stavu, keďže asfaltová spevnená plocha medzipriestoru medzi MŠ a telocvičnou je vyspádovaná od budov do stredu a von k detskému ihrisku.

Do kvetináčov budú vysadené popínavé rastliny, ktoré sa budú popínať na jemnej konštrukcii tvorenej ocelovými lankami, spájajúce „nepravidelnou sieťou“ budovy MŠ a telocvične. (vid' výkres 1.14) Časom sa tak medzi budovami vytvorí „zelená strecha“, ktorá priestor spriemerní najmä v horúcich letných mesiacoch.

Kotvenie lanovej konštrukcie tvoriacej oporu pre popínavé rastliny bude prevedené skrutkami s očkom do muriva s chemickou kotvou. Celková dĺžka nerezového lanka o priemere 8mm na vrchnú konštrukciu je 300m, počet kotiev do muriva je 32ks. Počet laniek na zvislé vedenie a tým aj počet podzemných kotiev na dno kvetináčov je 12ks a dĺžka laniek je 12ks x 3m , t.j. spolu na zvislé vedenie 36m.

Kompostovanie rastlinného materiálu

V severnej časti areálu navrhujeme miesto pri plote vyčleniť pre sezónne umiestnenie kompostoviska rastlinného materiálu, ktoré bude využívané najmä na jeseň pri zbere popadaného lístia. Princíp spočíva v jednoduchom zaistení nahromadeného rastlinného materiálu pred rozfúkaním vetrom použitím jutovej siete prichytenej kotvami. Takýchto umiestnení môže byť podľa potreby v areáli aj niekoľko.

SO 02 - MULTIFUNKČNÉ ŠPORTOVISKÁ

SO 02.1 - Veľké multifunkčné ihrisko s bežeckým oválom, šprintérskou rovinkou a doskočiskom

Multifunkčné ihrisko s bežeckým oválom a šprinterskou rovinkou je konštrukčne riešené so športovým vodopriepustným polyuretánovým povrchom (EPDM), vo farebnej kombinácii povrchu zelená (RAL 6021) - hlavné ihrisko, červená (RAL 3016) - bežecký ovál a šprintárska rovinka a žltá (RAL 1002) - poloblúky hlavného ihriska.

Ako ochrana za bránkami multifunkčného ihriska sú navrhnuté existujúce záchytné ochranné mreže výšky 4,8m a 21,4m šírky - nakoľko tieto mreže boli v dobrom technickom stave, budú po presunutí a vycentrovaní na nové ihrisko použité opätovne. Jedná sa o ocelové stĺpy, na ktorých je ako výplň umiestnená Kari sieť. V rámci rekonštrukcie sa jestvujúca konštrukcia záchytnej siete demontuje - stĺpy sa tesne nad betónovými pätkami odrežú. Následne sa na stĺpy privaria kotevné platne, cez ktoré sa konštrukcia prikotví do novorealizovaných základových pätiiek. Vzhľadom k okolitým stavbám je objekt riešený ako samostatný dilatačný celok. (viď výkres 2.3 a Statický posudok, kt. je súčasťou SO 02). Všetky ocelové časti plotu sa následne obrúsia a ošetrí základnou a 2 vrstvami povrchového ochranného náteru.

Ihrisko bude vybavené štandardným športovým vybavením. Projekt rieši osvetlenie ihriska šiestimi stožiarovými svietidlami výšky 8m - viď projekt elektroinštalácii - SO 06.

Požiadavky na materiál a konštrukciu EPDM-plôch:

MULTIFUNKČNÉ IHRISKO, bežecká dráha s doskočiskom, hracia plocha na stolný tenis:

- polyuretánový vodopriepustný trvalo elastický povrch, celofarebný granulát EPDM 10 mm (RAL3016 - 1420m², RAL6021 - 1595m², RAL1002 - 48m²)
- ASFALTOVÝ JEMNOZRNNÝ DRENÁŽNY KOBEREK PA8, 40 mm
- ASFALTOVÝ JEMNOZRNNÝ DRENÁŽNY KOBEREK PA11-16, 50 mm
- DRVENÉ KAMENIVO FRAKCIA 0/32, 50 mm
- DRVENÉ KAMENIVO FRAKCIA 16/32, 100 mm
- DRVENÉ KAMENIVO FRAKCIA 32/63, 150 mm
- DRENÁŽNY OBSYP Z DRVENÉHO KAMENIVA 8/16
- GEOTEXTÍLIA
- DRENÁŽNE POTRUBIE DN 100, min. SPÁD 0,5 %
- GEOTEXTÍLIA
- PODSYP ZO ŠTRKOPIESKU 0/32, 50 mm
- UPRAVENÝ TERÉN, PEVNOSŤ Edef = 35 MPa

- severný a južný poloblúk multifunkčného ihriska (okrem hracej plochy pre stolný tenis):

- polyuretánový vodopriepustný trvalo elastický povrch, celofarebný granulát EPDM 10 mm (RAL1002 - 742m²)
- SBR GRANULÁT, 40 mm
- ASFALTOVÝ JEMNOZRNNÝ DRENÁŽNY KOBEREK PA11-16, 50 mm
- DRVENÉ KAMENIVO FRAKCIA 0/32, 50 mm
- DRVENÉ KAMENIVO FRAKCIA 16/32, 100 mm
- DRVENÉ KAMENIVO FRAKCIA 32/63, 150 mm
- DRENÁŽNY OBSYP Z DRVENÉHO KAMENIVA 8/16
- GEOTEXTÍLIA
- DRENÁŽNE POTRUBIE DN 100, min. SPÁD 0,5 %
- GEOTEXTÍLIA
- PODSYP ZO ŠTRKOPIESKU 0/32, 50 mm

UPRAVENÝ TERÉN, PEVNOSŤ Edef = 35 MPa

Veľké multifunkčné ihrisko bude odvodňované pomocou vyspádovaného odvodňovacieho žlabu po celom obvode vnútorného bežeckého oválu o šírke 150mm a zároveň drenážnym potrubím umiestneným pod plochou ihriska, s min.spádom 0,5% (viď výkres 2.4). Voda bude odvádzaná do blízkych terénnych depresí s postupným vsakovaním do okolia. (viď aj SO 01.6) Bežecká dráha bude odvodňovaná s 1% spádom taktiež do odvodňovacieho žlabu. Celý vonkajší obvod športoviska bude ohraničený betónovým parkovým obrubníkom (okrem plochy pieskového doskočiska - tu bude nahradený obrubníkom rovnakých rozmerov ale gumeným).

Základné parametre ihriska:

- bežecký ovál s piatimi dráhami - dĺžka 200 m
- šprintárska rovinka s piatimi dráhami - dĺžka rovinky 60 m
- šprintárska rovinka bude ukončená pieskovým doskočiskom (2,75 x 9m)
- základný rozmer multifunkčného ihriska je 30 x 50 m (minifutbal), súčasťou ihriska budú aj 2 futbalové bránky na minifutbal osadené na oboch koncoch ihriska 2x3m (v x š)
- v rámci multifunkčného ihriska budú naznačené aj čiary pre 2 volejbalové ihriská (9 x18 m) resp. tenisové ihrisko (10,97m x 23,78m) a zabudované oceľové montážne púzdra pre kotvenie volejbalovej a tenisovej siete - DN100 so zátkou (viď výkres 2.2)
- farba čiar/ lajnovania: futbal, bežecký ovál: biela RAL9010, volejbal: žltá RAL1012, tenis: svetlomodrá RAL5012
- v južnom polkruhu medzi bežeckým oválom a multifunkčným ihriskom, bližšie k budove školy bude realizované ihrisko pre exteriérovú posilňovňu pre deti s lezeckými, balančnými a skákacími prvkami
- v severnom polkruhu medzi bežeckým oválom a multifunkčným ihriskom bude realizované ihrisko pre workout (5 rôznych workoutových prvkov) a stolný tenis (1 ks)

- pre kotvenie resp. základy navrhovaných hracích a workoutových prvkov vid' výkres č.2.2 - presné kotvenie, veľkosti základov a pod. sa však upresní až podľa dodávateľa samotného športového vybavenia!!

Pieskové doskočisko na konci šprintérkovej rovinky bude mať po svojom obvode gumený obrubník červenej farby a pochôdzny lapač piesku s pozinkovaným roštom a pryžovou rohožou o min.šírke 500mm. Doskočisko bude vyplnené jemným pieskom frakcie 0/1 - 0/2. (vid' priečny rez - výkres 2.5)

Južný poloblúk multifunkčného ihriska (vid' výkres 2.1, 2.2 a 1.4):

A) LEZECKÁ STENA PRE DETI od 3 do 12 rokov do exteriéru I. (2x)

Lezecký prvok na nácvik motoriky. Obsahuje povrazovú lezeckú stenu, lezeckú stenu z vysoko odolného materiálu HDPE s vyrezanými otvormi na stúpanie, so závesnými priečkami a hrazdou.

Požiadavky na materiál:

Nosné stojky a spoje: Hliníkový profil hrúbky 2,5 mm rozmer 90x90mm s povrchovou úpravou (elox) Oceľové konštrukcie upravené pieskovaním, pozinkovaním a komaxitom

Bočné panely HDPE: UV stabilizovaný HDPE (High density polyethylene) hrúbky 12, 15 a 19 mm

Lezecké prvky: PP(polypropylene) Lano hrúbky 16mm s oceľovou výstuhou spájané hliníkovými konektormi.

Dĺžka min.2873 max.3073mm

Šírka min.885 max.1085mm

Výška min.1830 max.2030

Prislúchajúca dopadová plocha ca. 7000 x 5000mm

B) LEZECKÁ STENA PRE DETI od 3 do 12 rokov do exteriéru II. (1x)

Lezecký prvok na nácvik motoriky. Obsahuje povrazovú lezeckú stenu, lano na šplhanie, lanový rebrík, rebrinu, rúčkovaciu hrazdu, po stranách so závesnými priečkami.

Požiadavky na materiál:

Nosné stojky a spoje: Hliníkový profil hrúbky 2,5 mm rozmer 90x90mm s povrchovou úpravou (elox) Oceľové konštrukcie upravené pieskovaním, pozinkovaním a komaxitom

Lezecké prvky: PP(polypropylene)) Lano hrúbky 16mm s oceľovou výstuhou spájané hliníkovými konektormi.

Dĺžka min.2370 max.3570mm

Šírka min.1600 max.1800mm

Výška min.1900 max.2100mm

Prislúchajúca dopadová plocha ca. 6500 x 5700mm

C) BALANČNÁ DRÁHA PRE DETI od 3 do 12 rokov do exteriéru (1x)

Sústava balančných prvkov na nácvik rovnováhy a hrubej motoriky detí tvoriaca ucelenú

dráhu. Pozostáva zo 6 balančných stupienkov s plošinami v rôznych výškach nad zemou, balančnej dráhy v podobe hada a lanového balančného mostíka.

Požiadavky na materiál:

Hliníkové nosné stĺpy profilu 90 x 90 x 3mm ošetrené antikoróznou exteriérovou úpravou, následne komaxitom. HDPE plastové plošiny na vrchu každého stupienka so zaoblenými

hranami z dôvodu bezpečnosti.

Lezecké prvky: PP(polypropylene) lano hrúbky 16mm s oceľovou výstuhou spájané hliníkovými konektormi. Kotvy pre uchytenie prvku z kovu ošetreného žiarovým zinkovaním. Spojovací materiál z nehrdzavejúcej ocele.

Dĺžka min.5900 max.6100mm

Šírka min.3200 max.3400mm

Výška min.900 max.1100mm

Prislúchajúca dopadová plocha ca. 9000 x 6200mm

D) ZEMNÁ TRAMPOLÍNA (2 x)

Telo trampolíny = rám zo žiarovo pozinkovanej ocele zapustený pod úroveň terénu. Skákacia plocha (D= min.120cm) = plastové spojky na oceľových lankách. K rámu je plocha uchytená pružinami. Okraj skákacej plochy - z gumových dosiek (D= min.175cm)

Výška prvku: 0,00m

Farba plochy na skákanie: zelená

Farba okraju plochy na skákanie: oranžová

Severný poloblúk multifunkčného ihriska:

(všetky navrhované prvky musia spĺňať normu STN EN 16630 - Trvalo zabudované vonkajšie fitness zariadenia. Bezpečnostné požiadavky a skúšobné metódy)

E) WORKOUTOVÁ KONSTRUKCIA - vonkajšie posilňovacie zariadenie - zostava I.

Vonkajšie posilňovacie zariadenie pre silový, kondičný tréning, pozostávajúce z min.3m dlhej rúčkovacej dráhy, dvojice hrázd pre pre ťahy na široko, trojicu klasických hrázd s rozdielnou výškou, trojicu paralelných bradiel a vertikálny rebrík. Prvok na cvičenie s vlastnou hmotnosťou.

Min.rozмеры: 7100 x 1600 mm

Max.výška pádu: 2400mm

Požiadavky na materiál: konštrukčná oceľ

Profil stojok: min.100 x 100 x 4 mm

Profil bradiel: min.42,4 x 5 mm

Profil rebrín: min.42.4 x 3 mm

Profil hrázd: min.33,7 x 4 mm

Rozмеры dopadovej plochy: ca.: 10700 x 5800 mm

Povrchová úprava: Pieskovanie | antikorózná ochrana | komaxit

Farba: RAL 3016 (stĺpy/stojky), RAL 9005 a 1002 (hrazdy, rebríky, rebriny,bradlá)

F) WORKOUTOVÁ KONSTRUKCIA - vonkajšie posilňovacie zariadenie - zostava II.

Vonkajšie posilňovacie zariadenie pre silový, kondičný tréning, pozostávajúce z päťice paralelných bradiel, horizontálneho, vertikálneho a šikmého rebríka,

vešiaka na gymnastické kruhy, freestyle hrazdy, poledance-tyče. Prvok na cvičenie s vlastnou hmotnosťou.

Min.rozмеры: 10100 x 3900 mm

Max.výška pádu: 3000mm

Požiadavky na materiál: konštrukčná oceľ

Profil stojok: min.100 x 100 x 4 mm

Profil bradiel: min.42,4 x 5 mm

Profil rebrín: min.42.4 x 3 mm

Profil hrázd: min.33,7 x 4 mm

Rozмеры dopadovej plochy: ca.: 13700 x 8500 mm

Povrchová úprava: Pieskovanie | antikorózna ochrana | komaxit

Farba: RAL 3016 (stĺpy/stojky), RAL 9005 a 1002 (hrazdy, rebríky, rebriny,bradlá)

G) WORKOUTOVÁ KONSTRUKCIA - vonkajšie posilňovacie zariadenie - zostava III.

Vonkajšie posilňovacie zariadenie pre silový, kondičný tréning, pozostávajúce z dvoch horizontálnych rebríkov a ôsmich hrázd. Prvok na cvičenie s vlastnou hmotnosťou.

Rozмеры dopadovej plochy ca.: 9190 x 9190mm

Maximálna výška pádu: 2400mm

Požiadavky na materiál: konštrukčná oceľ, plast

Povrchová úprava: vypaľovaný epoxid, prášková farba

Profil stĺpov: guľaté, min. 88,9 x 5mm

Profil hrázd, rebríkov: min. 33,7 x 3,2mm

Farba: RAL 3016 (stĺpy), RAL 9005 (hrazdy, rebríky)

H) WORKOUTOVÁ KONSTRUKCIA - vonkajšie posilňovacie zariadenie (2x 2 výškové prevedenia)

Workoutová pomôcka pri kondičnom a silovom cvičení na cvičenie výskokov, ako madlo pri tricepsových klikoch, ako platforma pri drepoch a pod. Stabilná konštrukcia s vysoko odolnou plastovou doskou so zaoblenými hranami.

Dĺžka min.350 max.450 mm

Šírka min.350 max.450 mm

Výška - v prevedeniach: 1) min.300 max.400mm, 2) min.450 max.550mm

Požiadavky na materiál: Konštrukčná oceľ

Profil stojok: min.100 x 100 x 4 mm

Povrchová úprava: Pieskovanie | antikorózna ochrana | komaxit

Farba: RAL 3016

I) WORKOUTOVÁ KONSTRUKCIA - vonkajšie posilňovacie zariadenie

Gymnastická kladina určená pre workoutové ihriská.

Dĺžka min.1900 max.2100mm

Šírka min.75 max.95mm

Výška min.250 max.450mm

Požiadavky na materiál: Konštrukčná oceľ

Profil priečok: min.80 x 80 x 3 mm

Povrchová úprava: Pieskovanie | antikorózna ochrana | komaxit

Farba: RAL 3016

J) Stôl NA STOLNÝ TENIS

Betónový pingpongový stôl, s kovovou sieťkou s antikoróznym náterom.

štandardné rozmery: 274 x 153 cm, výška: 76cm

Požiadavky na materiál: betón vystužený kovom.

Farba: zelená - RAL 6021, lajnovanie pre hru stolného tenisu

SO 02.6 - Volejbalové a basketbalové ihrisko

Ihriská (primárne avšak nielen) pre volejbal resp. basketbal v juhozápadnej časti areálu sú konštrukčne riešené so športovým vodopriepustným polyuretánovým povrchom (EPDM), vo farebnej kombinácii povrchov zelená (RAL 6021) - bezpečnostná/ prevádzková zóna, modrá (RAL 5015), fialová (RAL 4005) - basketbalové ihrisko resp. oranžová (RAL 2008) a žltá (RAL 1002) - volejbalové ihrisko.

Celý vonkajší obvod športovísk bude ohraničený betónovým parkovým obrubníkom, resp. východná strana volejbalového ihriska s odvodňovacím žlabom, ihriská budú so spádovaním 0,5% odvodňované priamo do okolitých nespevnených plôch, resp. sčasti do odvodňovacieho žlabu v prípade volejbalového ihriska.

Požiadavky na materiál a konštrukciu EPDM-plôch:

- polyuretánový vodopriepustný trvalo elastický povrch, celofarebný granulát EPDM 10 mm (RAL2008 - 378m², RAL1002 - 162m², RAL6021 - 517m², RAL5015 - 258m², RAL4005 - 162m²)
- ASFALTOVÝ JEMNOZRNNÝ DRENÁŽNY KOBEREK PA8, 40 mm
- ASFALTOVÝ JEMNOZRNNÝ DRENÁŽNY KOBEREK PA11-16, 50 mm
- DRVENÉ KAMENIVO FRAKCIA 0/32, 50 mm
- DRVENÉ KAMENIVO FRAKCIA 16/32, 100 mm
- DRVENÉ KAMENIVO FRAKCIA 32/63, 150 mm
- UPRAVENÝ TERÉN, PEVNOSŤ Edef = 35 MPa

Na ihriskách budú z východných strán (od prístupových komunikácií/ telocvične) vybudované ochranné/ záchytné siete, na volejbalovom ihrisku aj zo strany severnej (od prístupovej komunikácie do MŠ, resp. detského ihriska MŠ). Vid' pôdorys - výkres 2.7 resp. výkresy ochranných mreží 2.8 a 2.9.

Na basketbalovom ihrisku budú umiestnené na oboch stranách basketbalové koše vhodné do vonkajšieho prostredia, ocelevej konštrukcie profilu 80x80mm s 1,25m vysadením, upevnený do puzdra zabetónovaného do betónovej pätky. (vid' výkres 2.7 - **presné kotvenie, veľkosti základov a pod. sa však upresní až podľa dodávateľa samotného hracieho vybavenia!!**) Na konštrukciu bude namontovaná basketbalová doska z odolného nenasiakavého materiálu min.hr.15mm o rozmeroch 120 x 90 cm, biela s čiernym olemovaním. Na dosku bude upevnená pevná oceľová obruč (vyrobená ako oceľový zvarenec) s povrchovou úpravou komaxit - farba oranžová, s okami na pripevnenie sieťky, rozmer: Ø 45cm. Basketbalová sieťka z polyamidovej pletenej šnúrky, biela, sila 3, 4, 5mm. Veľkosť oka 50mm, prvá závesná rada 100mm. Obvod tvorený 12 okami. Priemer kruhu: 0,45m, dĺžka sieťky 0,4 - 0,45m.

V rámci volejbalového ihriska budú zabudované oceľové montážne púzdra pre kotvenie volejbalovej siete - DN100 so zátkou (vid' výkres 2.2). Stĺpiky pre zachytenie

volejbalovej siete s oválnym prierezom 108/100mm z hliníku, s napínacím zariadením, na nastavovanie výšky siete podľa potreby od 1 do 2,6m.

Sieť odporúčame z PP, s veľkosťou ôk 90-100mm, sily 3mm, obšitú po obvode.

Medzi volejbalovým a basketbalovým ihriskom vznikne pobytová trávnatá plocha (nízkoúdržbová kvetinová lúka), ktorá bude okrem oddychovej funkcie využívaná aj na cvičenie v exteriéry - jóga, tai-chi a pod. Plocha bude mať zároveň formu jemnej terénnej depresie, nakoľko v privalových dažďoch bude plniť funkciu vodozadržnej akumulačnej muldy pre postupné vsakovanie do okolia.

SO 03 - REKONŠTRUKCIA DETSKÉHO IHRISKA

Existujúce detské ihrisko s 1 hracím prvkom pri severnej časti budovy ZŠ bude rozšírené na celkovú plochu ca.640m². Existujúci hrací prvok ostáva na svojom mieste, doplnené bude o ďalšie hracie prvky: veľkú hraciu zostavu, veľkú 2hojdačku, pružinové dvojhojdačky, kolotoč a šplhací element využívajúci svah pri detskom ihrisku. Doplnené budú tiež samostatné lavičky, zo západnej strany bude hranica ihriska tvorená celá z líniového sedenia. Celá plocha bude chápaná ako dopadová pre všetky hracie elementy a doplnená dopadovým riečnym štrkom frakcie 4/8mm hrúbky 30cm.

Požiadavky na hracie prvky: (viď výkres 3.1) pre kotvenie resp. základy navrhovaných hracích prvkov viď výkres č.3.2 - presné kotvenie, veľkosti základov a pod. sa však upresní až podľa dodávateľa samotného hracieho vybavenia!! Všetky herné prvky musia byť riadne ukotvené podľa podkladov výrobcov.

K) DVOJ-HOJDAČKA

Kombinovaná dvojhojdačka s klasickou hojdačkou a tzv. "vtáčím hniezdom"

Požiadavky na konštrukciu a materiál:

Výška prvku: min. 2,4m max. 2,6m

Max.výška pádu: 2m

dopadová plocha: ca. 8 x 6m

- stĺpy a nosník priemeru min. 140 mm vyrobené frézovaním bezjadrových (mimostredových) smrekových hranolov
- drevo ošetrené tlakovou impregnáciou
- Spojenie stĺpov a uloženie pre preklad vyfrézované
- Stĺpy zhora zakryté čapicami z UV odolného PE
- Kotvenie pomocou žiarovo pozinkovaných prvkov.
- Sedák "vtáčie hniezdo" priemeru min.120 cm s výpletom z viacpramenných lán, obvod opatrený lanovou omotávkou tlmiacou náraz
- Štandardný gumový sedák s hliníkovým skeletom a náraz tlmiacou obvodovou zónou
- Závesy z nerezovej ocele, nerezové reťaze s ochranou proti zachyteniu prstov.

L) KOLOTOČ

Celonerezový kolotoč. Priemer min.200 cm. Konštrukcia kolotoča z nehrdzavejúcej ocele. Kolotoč s možnosťou sedenia. Výplň podlahy a lavíc zo SM dosiek min. 40 mm. Dosky ponechané v prírodných farbách dreva, nie farebné. Možnosť otáčať kolotoč pomocou stredového taniera. Montáž na dopredu zabetónovanú hriadeľ.

Výška prvku min. 0,7 max. 0,9 m

Max. Výška pádu 0,2 m

Min. potrebná plocha kruh D=6 m

M) ŠPLHACÍ VÝSTUP VO SVAHU

Šikmá plocha s prídržným lanom umiestnená vo svahu, min. 4m dlhá, min.1,15m široká.

Pochôdzna plocha: dosky profilu min.28 x 145 mm uložené na hranoloch min.70 x 95 mm. Materiál: Severský smrek, tlaková impregnácia.

Kotvenie konštrukcie vo svahu: zabetónovaním žiarovo pozinkovaných papúč.

Prídržné viacpramenné lano s min.priemerom 18 mm uchytené do 4- hranného stĺpika zo žiarovo pozinkovanej ocele. Kotvenie stĺpiku zabetónovaním.

N) + O) PRUŽINOVÁ DVOJHOJDAČKA

Nadstavba hojdačky je vyrobená min. z 19 mm silných obojstranne štrukturovaných polyetylénových dosiek odolávajúcich UV žiareniu. Nadstavba je uchytená k pružine prostredníctvom plastového dielu, do ktorého sa nadstavba vloží a pripevní skrutkami.

Pružina - oceľ o priemere min. 20 mm, povrchová úprava práškovým lakom.

Podstavec na kotvenie hojdačky do betónového základu. Miesto spojenia podstavca s pružinou zostáva po zabudovaní dostupné pre prípadnú demontáž.

Povrchová úprava žiarovým zinkovaním.

Tvar nadstavby dvojhojdačky: kohúty (N) resp. psy (O)

Výška prvku min. 1,1 max. 1,3 m

Max. Výška pádu 0,6 m

Min.dopadová plochy 4 x 3m

P) HRACIA ZOSTAVA

Požiadavky na konštrukciu a materiál:

Výška prvku min.3,5 max. 3,7 m

Max. výška pádu 3 m

Min. potrebná plocha ca. 11,6 x 10 m

- stĺpy priemeru min. 140 mm vyrobené frézovaním bezjadrových (mimostredových) smrekových hranolov
- drevo ošetrené tlakovou impregnáciou
- Spojenie stĺpov a uloženie pre preklad vyfrézované
- Stĺpy zhora zakryté čapicami z UV odolného PE
- Kotvenie pomocou žiarovo pozinkovaných prvkov.

Zostava musí obsahovať minimálne:

2x 4-boká veža bez strechy, výška podesty min. 2 m

1x šmykľavka z nehrdzavejúcej ocele PH 200

1x požiarňa tyč PH 200

1x prístavba pavučiny L=min.2,5 m

1x lezecká stena krátka PH 200

1x oblúkový rebrík PH 200

1x bariéra z dosiek

1x most (cik-cak) L=min.2,5 m

EXTERIÉROVÉ HOJDACIE SIETE

Navrhnutých je 8ks exteriérových hoidacích sietí, 2 ks v bezprostrednej blízkosti nového detského ihriska, popod stromy smerom ku svahu. Ďalšie 3 ks na trávinatej ploche popod stromy južne od bežeckého oválu a 3ks na trávinatej ploche

popod stromy pri bytovej lúke na cvičenie medzi basketbalovým a volejbalovým ihriskom.

Požiadavky na materiál:

Hojdacia plocha z UV-odolných PE-lán s ocelovou výstužou, s ohnutými drevenými trámami na koncoch hojdacej plochy. Upevnenie na masívnych vyfrézovaných agátových koloch. Hojdacia plocha: min.200 x 100cm, veľkosť ôk: 9 x 9 cm.

Navrhovaný hrací prvok "lanová pyramída" (písm.R) nie je súčasťou detského ihriska, pyramída bude umiestnená na trávnatú plochu južne od bežeckého oválu, medzi ovál a novú budovu MŠ.

R) LANOVÁ PYRAMÍDA

Priestorová preliezacia sieť, stĺpová pyramída (tzv. typ „Mittelmast“) podopieraná centrálnym ocelovým stĺpom v betónovom základe. Po obvodu sú hlavné laná kotvené do betónových základov. Sieť tvorená lanami s ocelovou výstužou (tzv.herkules lano).

Celkové rozmery: min. 5,2 x 5,2 x 3,8 m (d x š x v)

Max.výška pádu: 0,9m

Min. potrebná plocha: 7,9 x 7,9m

SO 04 - AREÁLOVÉ OPLOTENIE

Existujúce areálové oplotenie prejde v rámci rekonštrukcie areálu nasledovnými zmenami:

- z južnej ako aj severnej strany bude plot otvorený z dôvodu nových vstupov do areálu (viď výkres 04.2 a 04.3)
- hlavný vstup bude oživený farebnými „pastelkami“ (výkres 04.1)
- krídla existujúcej hlavnej príjazdovej brány v južnej časti sa v súčasnosti otvárajú smerom dovnútra areálu, vzhľadom na novonaplánované stojiská pre odpadné nádoby v tesnej blízkosti plotu resp. brán, bude však nutné otváranie zmeniť za opačné a otvárať krídla brány smerom von. (Priestorovo je opačné otváranie v poriadku - plochy zelene na oboch stranách.)

SO 04.1 Pastelkový plot pri hlavnom vstupe (viď výkres 4.1)

Navrhovaná úprava plotu spočíva v umeleckom dotvorení existujúceho ocelového plotu z agátových vyfrézovaných guľatín o priemere 150mm a dĺžke 1613mm ktoré budú v hornej časti kónicky zúžené tak, aby stvárňovali veľké farebné pastelky. Keďže má plot cca 5cm výškové odskoky podmurovky, tak pastelky v hornej časti budú v rovine a v spodnej sa budú prispôsobovať týmto odskokom tak, aby spodná časť pastelky bola zároveň súčasnej výplne plotu.

Farby ceruziek/pasteliiek sú opakujúce sa farby dúhy červená (vonkajšia strana), oranžová, žltá, zelená, modrá, tmavomodrá (indigo) a fialová.

Kotvenie drevených prvkov na existujúce ocelové pole plotu bude jednoduchým priskrutkovaním samoreznými skrutkami s podložkami z vnútornej strany plotu cez vyvrtané 6mm otvory v ráme pôvodnej ocelovej výplne plotu.

Koly sa nebudú upevňovať na bránu, táto bude len v identických farbách opatrená farebným náterom. Okrem stĺpikov ocelových polí bude natretá aj spodná plná časť plechovej výplne - v 15cm farebných pásoch. (vid' aj vizualizácia č.3)

SO 04.2 a SO 04.3 Vstupné bránky (vid' výkres 4.2 a 4.3)

Novo navrhnutá bránka v severnej časti oplotenia pri rampe smerom k poliklinike je navrhnutá v 3. poli plotu od severozápadného rohu oplotenia, kde sa otvor vytvorí orezaním ocelovej výplne plotu (spomínaného 3.poľa) a vyrezaním murovanej podmurovky plotu tak, aby ostalo 150mm od súčasného terénu nakoľko terén vo vnútri školy je o týchto 150mm vyšší, ako terén pri novobudovanom vstupe do areálu.

Novonavrhnutá bránka v južnej časti oplotenia, pri zimnom štadióne je navrhnutá tak, že sa otvor vytvorí orezaním ocelovej výplne 20.velkého poľa (od juhozápadného rohu oplotenia) plotu a vyrezaním murovanej podmurovky plotu.

Samotná bránka sa vyrobí z odrezanej výplne plotu, ktorá sa pozdĺžne prereže a vytvorí sa tak 2 krídla bránky. Tieto sa zváraním doplnia rámom a plechovou výplňou tak, ako je to znázornené na technickom výkrese (vid' výkres 4.2 resp.4.3)

Všetky ocelové časti plotu sa následne obrúsia a ošetrí základnou a 2 vrstvami povrchového ochranného náteru. Bránka sa k existujúcemu plotu pripevní identickým spôsobom, ako bol plotový dielec pred odrezaním resp. ako sú ostatné existujúce plotové polia. Múr sa v mieste rezu očistí, napenetruje hĺbkovou penetráciou a osieťuje s flexibilným lepidlom. Po zaschnutí stavebného lepidla sa naniesie vápenno-cementová omietka a natrú náterom tak, aby vzniklo plynulé prepojenie so starou časťou plotu. Brána je ďalej doplnená o dolné kotvenie/závesy pre otváranie krídel a zámok s kľučkou.

SO 05 - AREÁLOVÉ SPEVNENÉ PLOCHY A PARKOVISKÁ

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

STAVBA :	Rekonštrukcia Areálu ZŠ s materskou školou
Spartakovská v Trnave	
MIESTO STAVBY :	Trnava, RN C č. 5671/6
STUPEŇ PD :	DRS
INVESTOR :	Mesto Trnava, Hlavná č. 1, 917 71 Trnava
OBJEKT :	SO-05 Areálové spevnené plochy a parkoviská

2. POUŽITÉ PODKLADY

- a.) Polohopisný a výškopisný plán predmetného územia v M 1: 250 v súradnicovom systéme S-JTSK a výškovom systéme Bpv s aktuálnym stavom evidencie nehnuteľnosti,
- b.) STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií,
- c.) STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na cestných komunikáciách,

3. POPIS EXISTUJÚCEHO STAVU

Navrhovaná stavba sa nachádza v Trnave na Spartakovskej ulici v existujúcom areáli základnej školy.

Daná ulica sa nachádza vo východnej časti mesta v zastavanom území. V súčasnosti sa v riešení území nachádza betónová spevnená plocha, ktorá slúži na prístup k južnej časti areálu základnej školy. Pred napojením sa spevnenej plochy na existujúcu miestnu obslužnú komunikáciu na Spartakovskej ulici sa nachádza krídlová brána s bránkou pre peších.

Povrchové odvodnenie existujúcich spevnených plôch je riešené pomocou priečného sklonu do okolitého terénu.

4. POPIS NAVRHOVANÉHO STAVU

Riešením stavebného objektu „SO-05 Areálové spevnené plochy a parkoviská“ je návrh parkovacích stojísk v areáli základnej školy. Rovnako je súčasťou riešenia stavebného objektu návrh rozšírenia existujúcej spevnenej plochy ako aj návrh spevnenej plochy pod nádoby na komunálny odpad.

V južnej časti areálu základnej školy (južne od telocvične) je navrhnutých 25 parkovacích stojísk s kolmým spôsobom radenia. Ich rozmery sú 2,50x5,00m a šírka prilahlej komunikácie je min. 5,50m v úseku parkovacích stojísk. Pre dosiahnutie danej šírky komunikácie je potrebné rozšíriť existujúcu spevnenú plochu z 4,73m resp. 3,90m na 5,50m. Priečny sklon rozšírenej spevnenej plochy je min. 1% smerom k parkovacím stojiskám.

Kryt parkovacích stojísk je navrhnutý z betónovej zatrávňovacej dlažby a povrchové odvodnenie je riešené presakovaním cez zväčšené škáry do

podkladových hydraulicky nestmelených vrstiev. Parkovacie stojiská budú od okolitej dlažby oddelené pomocou cestného bet. obrubníka s vyvýšením max. 0,12m. Priechy sklon parkovacích stojísk je 0%.

Celková plocha rozšírenia cementobetónovej spevnenej plochy je 50m². Plocha parkoviska s krytom z betónovej zatrávňovacej dlažby je 305 m² a plocha spevnenej plochy pre nádoby na komunálny odpad s krytom z betónovej dlažby hr. 0,06m je 31m².

5. NÁVRH KONŠTRUKCIÍ

KONŠTRUKCIA CEMENTOBETÓNOVEJ SPEVNENEJ PLOCHY

- CEMENTOVÝ BETÓN	CB III	180mm	STN EN 206-1
- Štrkodrvina fr. 0-32	ŠD, 31,5 Gc	300 mm	STN 73 6126
- Štrkodrvina fr. 0-63	ŠD, 31,5 Gc	300 mm	STN 73 6126
spolu :		530 mm	

KONŠTRUKCIA PARKOVACÍCH STOJÍSK (ZATRÁVNŮVACIA DLAŽBA)

- betónová polovegetačná dlažba	DL	80 mm	STN 1338
- kamenná drvina fr. 4-8	L 4/8	40 mm	STN 13242
- štrkodrvina fr. 0-32	ŠD, 31,5 Gc	150mm	STN 73 6126
- štrkodrvina fr. 0-63	ŠD, 31,5 Gc	200mm	STN 73 6126
spolu :		470 mm	

KONŠTRUKCIA PLOCHY PRE NÁDOBY NA ODPAD

- betónová dlažba zámková, farba šedá/červená	DL	60 mm	STN 1338
- kamenná drvina fr. 4-8	L 4/8	40 mm	STN 13242
- štrkodrvina fr. 0-32	ŠD, 31,5 Gc	270mm	STN 73 6126
spolu :		370 m	

Navrhované spevnené ako aj parkovacie stojiská budú od zelene oddelené pomocou cestného betónového obrubníka so skosením s vyvýšením max. 0,12m. Parkovacie stojiská ako aj spevnená plocha pre nádoby na odpad budú oddelené od betónovej spevnenej plochy pomocou zapusteného cestného obrubníka.

Spevnená plocha pre nádoby na odpad bude od zelene oddelená pomocou betónového záhonového obrubníka.

6. ODVODNENIE

Povrchové odvodnenie parkovacích stojísk je navrhnuté priesakom cez zväčšené škáry v polovegetačnej dlažbe do nestmelených podkladových vrstiev.

7. ZEMNÉ A BÚRACIE PRÁCE

V predstihu pred stavbou vozoviek a chodníkov sa zrealizujú hrubé terénne úpravy do požadovanej úrovne pláne. Požadovaná hodnota modulu deformácie E_{def2} na úrovni podlažia (pod vrstvou štrkodrvy) je $E_{def2} > 45 \text{ MPa}$ a súčasne musí byť dodržaný pomer hodnôt $E_{def2}/E_{def1} < 2,5$.

Zemné práce spočívajú v odstránení humóznej vrstvy zeminy hr. 0,15m (pod komunikáciami a spevnenými plochami, vo výkopoch pre vozovku a chodníky, vyrovnanie zemnej pláne do požadovaných sklonov

Pri výstavbe spevnených plôch je potrebné venovať zvýšenú pozornosť zabráneniu presadania podlažia. Základným princípom je dôkladné zabránenie prístupu vody k inklinovaným zeminám. Preto je potrebné, aby po odhumusovaní staveniska došlo v krátkom čase k realizácii stabilizácie podlažia.

Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom.

Búracie práce pozostávajú z odstránenia existujúcich cestných betónových obrubníkov v mieste napojenia navrhovaných spevnených plôch resp. parkovacích stojísk a chodníkov na existujúcu účelovú komunikáciu.

V mieste prepojenie suterénov medzi 1.etapu a 2.etapou dôjde k dočasnému odstráneniu spevnených plôch.

8. ZABEZPEČENIE STAVEBNÝCH PRÁC

Dodávateľ bude na stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať:

nariadenie vlády o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku č. 396/2006 Z. z., všeobecné platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter prác.

Pri realizácii stavby je treba dodržiavať všetky platné normy, predpisy a vyhlášky. Výkopové práce v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. Pred začatím výstavby je potrebné vytýčiť podzemné inž. siete správcami príslušných sietí. Pri všetkých prácach počas výstavby je vybraný hlavný dodávateľ stavby, ktorý plní funkciu koordinátora z hľadiska bezpečnosti v zmysle § 2 ods.1, nariadenia vlády č.396/2006, ak neurčí na túto činnosť bezpečnostného technika, je zodpovedný a povinný dodržiavať predpisy a zásady prevencie na zaistenie bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a s týmto oboznámiť pracovníkov pred začatím výstavby.

9. TRVALÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE

Dopravné značky v exteriéri budú umiestnené podľa situácie prílohy č.5 „Trvalé dopravné značenie - Exteriér“. Zvislé dopravné značky budú osadené svojim obrysom min. 0,50 m za okrajom komunikácie. Zvislé DZ navrhujeme pozinkované s lemom, základných rozmerov. Výška spodného okraja dopravných značiek nad vozovkou musí byť min. 1,20 m, v mieste peších trás 2,1m.

Šírka vodorovného dopravného značenia V10a je 0,125m a šírka vodorovného dopravného značenia V4 resp. V4-0,5/0,5 je 0,25m. Svetlá šírka parkovacieho stojiska s kolmým spôsobom radenia je min. 2,40m.

Navrhnuté dopravné značky a dopravné zariadenia musia zodpovedať STN 018020 (Dopravné značky na pozemných komunikáciách) a musia byť v súlade s vyhláškou MV SR č. 9/2009 Z. z., STN EN 12899-1 a TP 4/2005 Technické podmienky - Použitie zvislých a vodorovných dopravných značiek na pozemných komunikáciách. Pri použití zvislých dopravných značiek je potrebné dodržať nasledovné základné požiadavky:

- musia mať príslušný certifikát zhody stavebných výrobkov - patria v zmysle vyhl. 158/2004 Z.z. do skupiny stavebných výrobkov č. 0514
- ich vyobrazenie musí byť vyhotovené v zmysle vyhl. č. 9/2009 Z.z.
- rozmery musia zodpovedať STN 01 8020 a STN 01 8020/Z2,
- polomer zaoblenia prednej (čelnej strany musí byť väčší ako 10mm - STN EN 12 899-1,
- materiál konštrukcií a upevňovacích prvkov a nosičov musí zodpovedať STN EN 12 899-1 a STN EN ISO 12 944-5

Vodorovné dopravné značenie sa prevedie na očistený a suchý povrch nástrekom bielou farbou pre vodorovné dopravné značenie (ZEBAKRYL, SYNOLAK) s prísadou BALOTINY.

Nástrek sa aplikuje na pripravenú vozovku pri teplote od 5°C do 30°C. Doba schnutia je cca 20 minút pri teplote 20°C a preto minimálne počas tejto doby je potrebné nastriekanú plochu ochrániť pred prejazdom vozidlami. Minimálna dávka farby je 0,65kg/m² a balotiny 0,23kg/m². minimálne požadované hodnoty retroreflexnosti do 30 dní po aplikácii musia byť 250mcd/m²/lx.

Dokumentácia musí byť predložená so žiadosťou o určenie použitia trvalého dopravného značenia a dopravných zariadení na príslušný cestný správny orgán podľa zaradenia jednotlivých komunikácií.

8. Vplyv uskutočňovania stavby na životné prostredie

Uskutočňovaním stavby nedôjde k negatívnym účinkom na životné prostredie. Počas stavby budú vznikať druhotné suroviny (odpad). Zneškodnenie odpadov, ktoré budú vznikať počas stavby, bude zabezpečovať dodávateľ stavby. Odpady budú odvážané na recykláciu, resp. na riadenú skládku. Vybúraný makadam a štrkopiesok budú uložené na medziskládku a použité do podkladných vrstiev navrhovanej komunikácie.

V zmysle zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov možno odpady zaradiť nasledovne:

Číslo skupiny, podskupiny a druh odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druh odpadu	Kategória odpadu	Množstvo odpadu (t)	Nakladanie s odpadom
17 01 07	zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového	O	15t	R5

Číslo skupiny, podskupiny a druh odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druh odpadu	Kategória odpadu	Množstvo odpadu (t)	Nakladanie s odpadom
	materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06			

Kategória odpadu: O - ostatný, N - nebezpečný

Odpad č.170107 vzniká pri búraní existujúcich cestných obrubníkov, podkladných vrstiev pôvodných komunikácií a pri búraní betónových stĺpov

Zhodnocovanie odpadov

R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov.

Zmluva s organizáciou oprávnenou na zneškodnenie odpadov vznikajúcich počas výstavby bude uzatvorená pred zahájením stavby, nakoľko k termínu vydania územného rozhodnutia nebude známy dodávateľ stavby. Tento bude určený výberovým konaním a bude povinný stavebnému úradu predložiť zmluvy na zneškodnenie všetkých druhov odpadov.

Počas stavby bude vedená evidencia odpadov. Sumárny „Evidenčný list odpadov“ bude predložený ku kolaudácii stavby.

Vo Veľkom Bieli, 11.2019

Ing. Viktor Neumann

SO 06 - OSVETLENIE AREÁLU ŠKOLY

1 Identifikačné údaje stavby a investora

1.1 Identifikačné údaje navrhovanej činnosti

Názov stavby: Rekonštrukcia areálu ZŠ s materskou školou Spartakovská v Trnave

Stupeň: DRS

Kraj: Trnavský

Okres: Trnava

Katastrálne územie: Trnava

1.2 Identifikačné údaje stavebníka a investora

Objednávateľ dokumentácie: Mesto Trnava, Hlavná č. 1, 917 71 Trnava

1.3 Projektant

Vypracoval: PSK elektro, Bytčianska 499/130, 010 03 Žilina

Ing. Vladimír Hundák

2 Predmet riešenia

2.1 Účel objektu

Predmetom objektu je rozvod nn a vonkajšieho osvetlenia v areáli školského dvora vrátane športových ihrísk.

2.2 Prehľad východiskových podkladov

- Dokumentácia pre územné rozhodnutie
- Situačné podklady
- geodetické zameranie -v súradnicovom systéme S-JTSK, výškovom systéme Balt p.v.,

2.3 Súvisiace objekty

SO 01 Krajinná architektúra

2.4 Platné predpisy

- Zákon 251/2012 Z. z. o energetike
- Zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška č. 508/2009 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s vyhradenými technickými zariadeniami
- Nariadenie vlády SR č.391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- STN:
 - STN EN 60529 Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
 - STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.
 - Elektrické inštalácie budov. Časť 4. Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
 - STN 33 2000-5-51: Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení.
 - Spoločné pravidlá.

STN 33 2000-5-52: Elektrické zariadenia. Výber a stavba el. zariadení.
Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a
stavba elektrických zariadení.

Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.

STN 33 2000-6: Elektrotechnické predpisy . Elektrické zariadenia
.Časť 6:Revízie.

STN EN 62305-1-5 Ochrana pred bleskom. Všeobecné princípy

STN EN 12193 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie športovísk.

STN EN 13201-2 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 2:

Svetelnotechnické požiadavky

STN EN 60598 Svietidlá.

3 Technické riešenie

3.1 Súčasný stav

V súčasnej dobe osvetlenie neexistuje.

3.2 Navrhované riešenie

V rámci rekonštrukcie areálu ZŠ je potrebné urobiť nové vonkajšie osvetlenie chodníkov a športovísk. Požiadavky na osvetlenie vychádzajú z STN EN 12193 a STN EN 13201- 2. Pešie komunikácie sú navrhnuté podľa triedy osvetlenia S6 s priemernou hodnotou intenzity osvetlenia 2 lx. Športové ihriská boli navrhnuté podľa triedy III STN EN 12193 s priemernou intenzitou osvetlenia 100lx a pre bežeckú dráhu 50 lx.

Pre meranie odberu el. energie bude v RVO1 osadený fakturačný elektromer podľa zásad ZSD a.s.

Chodníky:

Na osvetlenie chodníkov bude použitých 28 ks parkových svietidiel LED 70W podľa výberu investora, v konzultácii s autirom projektu, ktoré budú inštalované na 20 ks rúrových pozinkovaných stožiarov s výškou 4 m a 8 ks stožiarov s výškou 3m. Svietidlá budú rozmiestnené v zmysle situačného výkresu a budú napájané káblom AYKY-J 4x16 mm², ktorý bude zapojený do svorkovnice nového pilierového rozvádzača RVO1, umiestneného vedľa existujúcej káblovej skrine. Ovládanie osvetlenia bude riešené pomocou súmrakového spínača v RVO1.

Kábel bude uložený v zemnej ryhe 35x90 cm v trase podľa situačného výkresu v pieskovom lôžku a popod chodník bude uložený v chráničke v hĺbke 35 cm. Do výkopu ryhy bude pod povrchom uložená výstražná červená fólia.

Ihriská:

Každé ihrisko bude mať vlastný rozvádzač RVO2, RVO3, z ktorého bude napájané osvetlenie hracej plochy. Ovládanie bude manuálne spínačom vo vnútri rozvádzača. Vo vnútri budú inštalované aj dve zásuvky 230V/16 A chránené prúdovým chráničom. Rozvádzače budú napojené káblom AYKY 4x16 z rozvádzača RVO1 do série za sebou. K jednotlivým stožiarom budú vedené káble AYKY 4x10 mm².

Ihriská budú osvetlene LED reflektormi osadenými na 8 m pozinkovaných stožiaroch s dvojramennými výložníkmi.

3.3 Základné technické údaje

Napäťová sústava

- 3 PEN ~ 50Hz, 230/400V/TN-C-S

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom základná STN 33 2000-4-41 (oddiel 411.2):

- ochrana izolovaním živých častí
- ochrana zábranami alebo krytmi

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche podľa STN 33 2000-4-41 (oddiel 411.3):

- samočinným odpojením napájania v sieti TN

Ochrana pred prepätím:

Káblové vedenia sa vo všeobecnosti nechrania. Prepäťová ochrana by mala byť umiestnená na nn strane trafostanice.

Ochrana pred atmosférickým prepätím:

Osvetľovacie stožiare budú chránené pred atmosférickými výbojmi uzemnením. Uzemnenie bude riešené zemniacim pásikom FeZn 30x4 priloženým do káblovej ryhy. Na pásik sa vodivo pripoja osvetľovacie stožiare pomocou drôtu FeZn 8mm a svorkami.

Energetická bilancia

Inštalovaný výkon:

- 28 ks svietidiel, 70W	1,96 kW
- 32 reflektorov, 260W	8,32 kW
spolu inštalovaný príkon	Pi = 10,28 kW
súčasný výkon	Ps = 6,10 kW

Zaradenie objektu podľa miery ohrozenia:

skupina B - priestory s vyššou mierou ohrozenia podľa vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z. z.

Klasifikácia prostredí:

Priestory v ktorých sú umiestnené elektrické zariadenia boli posúdené podľa STN 33 2000-5-51 ako: AA8, AB8, AC1, AD2, AE1, AF2 (vonkajšie)

Krytie elektrických predmetov

Elektrické predmety sú navrhnuté v krytí uvedenom v STN EN 60529 podľa požiadaviek STN 33 2000-5-51.

Skratové pomery

Skratový prúd v mieste napojenia nepresiahne 10 kA :

Pri návrhu rozvádzača prípojky postačujú el. prístroje a istiace prvky so skratovou odolnosťou 10 kA.

Stupeň dodávky el. energie:

Dodávka el. energie je zaradená do stupňa 3 podľa STN 34 1610 § 16 107.

Vonkajšie vplyvy

Projektom riešené zariadenia SO budú umiestnené vo vonkajšom (nekrytom) priestore. Pre uvedený priestor možno použiť štandardné vonkajšie vplyvy v zmysle STN 33 2000-5-51, prílohy N3 nasledovne:
 VI - vonkajší priestor (miesto vystavené priamym vplyvom denných výkyvov teplôt a vlhkosti v závislosti od vonkajšej atmosféry)
 Prostredie: AA8, AB8, AC1, AD3
 Využitie: BA1, BB2, BC3, BD1, BE1
 Konštrukcia: CA1
 Nadmorská výška : do 1000m

Križovanie, súbeh káblov s inžinierskymi sieťami

Pri križovaní, súbehu káblov s inžinierskymi sieťami, sa dodrží STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia, káble sa uložia do plastových chráničiek, dodržia sa predpísané vzdialenosti. Pre zemné práce sa uvažuje s triedou zeminy III, IV.

Najmenšie dovolené zvislé a vodorovné vzdialenosti silových káblov od 10 kV do 35 kV.

NN 1kV kábel Súbeh 0,2m Križovanie 0,2m	35 kV kábel Súbeh 0,2m Križovanie 0,2m	Káblovod Súbeh 0,3m Križovanie 0,3m
Plynovod do 0,05MPa Súbeh 0,4m Križ. chránené 0,1m	Plynovod do 0.3MPa Súbeh 0,6m Križ. chránené 0,2m	Teplovod Súbeh 0,3m Križovanie 1m
Vodovod Súbeh 0,4m	Vodovod Križ. nechr. 0,4m Chránené 0,2m	Kanalizácia Súbeh 0,5m Križovanie 0,5m
Oznam, káble Súbeh nechr. 0,8m Chránený 0,3m	Oznam, káble Križ. nechr. 0,8m Chránené 0,1m	Bleskozvod Súbeh 2,0m Križovanie 0,5m

Zemné práce sa budú vykonávať strojovo, v prípade súbehu alebo križovania s inžinierskymi sieťami sa budú vykonávať ručne. Na vhodných miestach treba najprv urobiť výkopové sondy, hlavne na miestach, kde dochádza k súbehu alebo križovaní inžinierskych sietí.

Po realizácii stavby sa komunikácie, spevnené plochy, terén po výkopových prácach uvedú do pôvodného stavu.

4 Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy

4.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Výkopy rýh pre uloženie káblov a budovanie základov osvetľovacích stožiarov sa bude realizovať súčasne, aby sa mohli do betónových základov uložiť prechodové rúrky na káble.

Pred začatím zemných prác je potrebné, aby investor zabezpečil presné vytýčenie všetkých podzemných vedení v dotknutej lokalite. Pri zemných prácach t.j. pri súbehoch a križovaniach s inými inžinierskymi sieťami je potrebné, aby všetky práce boli vykonané ručným spôsobom.

Ochrana životného prostredia

Predmetný SO nemá negatívny vplyv na životné prostredie.

Bezpečnostné požiadavky

Počas stavebných prác je zhotoviteľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade so zákonom č. 124/2006 Z.z. a ďalšie platné právne normy pre zabezpečenie bezpečnosti práce na stavenisku. Pred začatím prác musia byť všetci zúčastnení pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku. Pri práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky.

Výkopy musia byť vhodným spôsobom označené resp. opatrené zábranami tak, aby do doby ich zásypu nemohlo dôjsť ku poškodeniu zdravia (majetku) pracovníkov, chodcov a detí pádom do vyhlbeného priestoru.

Počas stavebných prác musí byť zabezpečené vhodným spôsobom zabránenie vstupu nepovolaným osobám na stavenisko - hranice staveniska musia byť viditeľne označené.

Samostatne obsluhovať elektrické zariadenie môžu v zmysle STN 34 3100 poučené osoby (čl. 4.2) resp. znalé osoby (čl.4.3) alebo osoby znalé s vyššou kvalifikáciou (čl.4.4).Všetky osoby, vykonávajúce činnosť na vyhradených el. zariadeniach resp. pri riadení činnosti alebo prevádzky el. zariadení, musia pri práci dodržiavať všeobecne platné bezpečnostno-technické požiadavky, pričom môžu tieto práce vykonávať len v rozsahu svojho osvedčenia o odbornej spôsobilosti v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z..

Vyhotovenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom a použitý materiál platným normám.

Zhotoviteľ je povinný pred uvedením zariadenia do prevádzky vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia a prevádzkovateľ následne vykonávať pravidelné prehliadky v lehotách podľa STN 33 1500 podľa postupov STN 33 2000-6.

5 Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia a návrh ochranných opatrení.

1. V zmysle zákona č. 124/2006 Z.z. sa v rozvodných elektroinštaláciách predpokladajú hlavne

nasledovné možné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- a) Možnosť úrazu osôb elektrickým prúdom do a nad 1000 V,
- b) Možnosť úrazu osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom,
- c) Možnosť úrazu osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom,
- d) Možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok,
- e) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok,
- f) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok,
- h) Možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa,
- i) Možnosť úrazu osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky na ne,
- j) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov,
- k) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov,

- l) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických postupov,
- m) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok,
- n) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok,
- o) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok,
- p) Možnosť úrazu osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov, alebo indukciou napätia z iných zdrojov, zariadení a inštalácii.

2. Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú z REI úplne vylúčiť, ich zníženie, alebo obmedzenie pre elektrickú prípojku sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

- a) Realizovaním projektovaného diela podľa schválenej projektovej dokumentácie a v nej
 - uvádzaných a citovaných STN.
- b) Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od
 - výrobcov osadzovaných zariadení, inštalačných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, vykonávajúcej tieto práce.
- c) Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 205/2010 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- d) Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými
 - výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi - zhodou s CE.
- e) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej
 - organizácie vykonávajúcej montážne práce.
- f) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov
 - prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
- g) Realizovaním východiskovej revízie projektovaného REI a neodkladným zrealizovaním -
 - odstránením nedostatkov z tejto revízie.
- h) Realizovaním pravidelných opakovaných el. revízií
 - projektovaného REI a neodkladného odstránenia zistených nedostatkov uvedených v revíziách.
- i) Realizovaním úradnej skúšky, pokiaľ je vyžadovaná príslušnými predpismi a následne
 - aj opakovanými úradnými skúškami, vyžadovanými príslušnými predpismi.
- j) Realizovaním opatrení podľa samostatnej prílohy technickej správy tejto PD "Bezpečnosť práce a technických zariadení", ako aj postupov, vyplývajúcich z predchádzajúceho bodu 1. a zahrnutých v prevádzkových predpisoch na montáž, obsluhu, údržbu a prácu na REI.

- k) Realizovaním správne použitých OOP, pracovných pomôcok, a pracovných postupov.
 - l) Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
 - m) Kontrolou dodržiavania:
 - m1. schváleného projektového riešenia diela,
 - m2. používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení,
 - m3. bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení,
 - m4. schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania.
3. Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia v REI je potrebné v pravidelných intervaloch
vyhodnocovať a v prípade výskytu ich novej, alebo inej formy tieto priebežne doplňať a
určovať ich elimináciu do prevádzkových pravidiel pre REI.

Žiline 11/2019
vypracoval Ing. Vladimír Hundák

Príloha:
Protokol o určení vonkajších vplyvov

Protokol č. 02/11/2019
o určení vonkajších vplyvov,
vypracovaný odbornou komisiou

Zloženie komisie

Predseda:	Ing. Vladimír Hundák	- špecialista elektro
Členovia:	Ing. Peter Sojčák.	- konateľ PSK elektro, s.r.o.
	Ing. Peter Pullmann	- projektant elektro

Stavba: Rekonštrukcia areálu ZŠ s materskou školou Spartakovská v Trnave

Časť: SO 06 - Osvetlenie areálu školy

Použité podklady

STN 33 2000-5-51, stavebné a technologické výkresy objektu, popis technológie, obhliadka.

Popis a účel prevádzky

Objekt rieši vonkajšie osvetlenie školského areálu a športových ihrísk.

Rozhodnutie

Komisia určila zatriedenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51:

priestor vonkajší vplyv

I - vonkajší priestor (priestor nechránený pred poveternostnými podmienkami)

Zdôvodnenie

Komisia pri stanovení vonkajších vplyvov pre daný priestor brala do úvahy stavebné riešenie,

charakter využitia a navrhnuté technologické zariadenie. Elektrická inštalácia a elektrické

zariadenia musia svojou konštrukciou zodpovedať daným vonkajším vplyvom.

V Žiline, 11/2019



.....

predseda komisie

Kód	Priestor					
	stavebný objekt SO /označenie miestnosti/ druh priestoru					
	PS 309-1					
Vonkajší vplyv	I	II	III	IV	V	VI
A - Podmienky prostredia						
AA - Teplota okolia	+40až - 30 °C					
AB - Atmosférické podmienky	AB4					
AC - Nadmorská výška	AC1					
AD - Výskyt vody	AD3					
AE - Výskyt cudzích pevných telies	AE1					
AF - Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1					
AG - Mechanické namáhanie, nárazy, otrasy	AG1					
AH - Vibrácie	AH2					
AJ - Iné mechanické namáhania						
AK - Výskyt rastlínstva a/alebo plesní	AK1					
AL - Výskyt živočíchov (fauna)	AL1					
AM - Elektromagnetické, elektrostatické, ionizujúce vplyvy	AM1					
AN - Slnečné žiarenie	AN3					
AP - Seizmické účinky	AP1					
AQ - Blesk	AQ2					
AR - Pohyb vzduchu	AR2					
AS - Vietor	AS2					
AT - Snehová pokrývka	AT3					
AU - Námraza	AU2					
B - Využitie						
BA - Spôsobilosť osôb	BA1					
BB - Elektrický odpor ľudského tela						
BC - Dotyk osôb so zemou	BC2					
BD - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1					
BE- Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1					
C - Druh stavby						
CA - Stavebné materiály	CA1					
CB- Konštrukcia stavby	CB1					