

Obnova športového areálu ZŠ Lachova, MČ Bratislava - Petržalka

Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby
D01 Technická správa

Paré č.

Názov stavby:	Obnova športového areálu ZŠ Lachova, MČ Bratislava – Petržalka
Objekt č.:	SO 01 Bežecký ovál
Investor:	Mestská časť Petržalka - Bratislava Kutlíkova 17, 852 12 Bratislava IČO: 00603201
Miesto stavby:	Parcela č. 177, k.ú.: Petržalka (804959) Kraj: Bratislavský, Okres: Bratislava 5
Autor projektu:	PARA INVEST s.r.o., Majerníková 23, 841 05 Bratislava
Číslo zákazky:	2021003
Zodpovedný projektant:	Ing. Dušan Krupala
Vypracoval:	Ing. Milan Kusalík
Stupeň:	Projekt pre stavebné povolenie a realizáciu stavby
Dátum vydania:	03/2021

Obnova športového areálu ZŠ Lachova, MČ Bratislava - Petržalka

Projektová dokumentácia pre satvebné povolenie a realizáciu stavby
D01 Technická správa

OBSAH:

- 1.0.** Základné údaje o stavbe a prevádzke
- 2.0.** Technické riešenie stavby
- 3.0.** Záver

1.0. Základní údaje o stavbe a prevádzke

1.1. Stručný popis stavby

Táto projektová dokumentácia rieši požiadavku investora, ktorou je výstavba atletickej dráhy dl. 200m s jednotným polomerom 18,1m, v zostave 4 dráhy, a šprintárskej rovinky dl. 112m so štyrmi dráhami, na konci s pieskovým doskočiskom s umelým polyuretánovým priepustným povrchom s certifikátom IAAF, ktorá bude vybudovaná v športovom areáli v Bratislave, v mestskej časti Petržalka na Základnej škole Lachova. Táto plocha bude využívaná na žiakmi miestnej ZŠ počas vyučovania, pre potreby verejnosti a prípadne na tréningový proces mládeže miestnych športových klubov.

Dôvodom k uvažovanému investičnému zámeru je súčasná absencia kvalitných tréningových plôch pre atletiku, ktoré by zodpovedali súčasným požiadavkám a normám.

1.2. Podklady pre spracovanie dokumentácie

- zadanie investora
- polohopis a výškopis zo dňa 15.2.2021, firma GEOŠ – g.k., s.r.o.
- odsúhlasený koncept návrhu s investorom

1.3. Príprava na výstavbu

V rámci prípravných prác dôjde k prevedeniu zariadenia staveniska ktoré bude riešené podľa technických možností. Pre prísun nového stavebného materiálu a odvoz prebývajúceho množstva vyťaženej zeminu a stavebnej suti bude využívaný stávajúci vjazd alebo podľa pokynov investora. Na stavbe bude používaná bežná mechanizácia.

1.4. Navrhované riešenie

Atletický ovál, dl. 200m, jednotný polomer 18,1 a šprintárska rovinka dl. 112m:

Obnažená pláň ihriska bude vyspádovaná a zhutnená. V rámci stabilizácie bude na obnaženej a zhutnenej pláni prevedený drenážny systém z PVC trubiek. Na ňu bude nasledovať realizácia podkladných vrstiev z drveného kameniva o celkovej hr. 310mm. Na toto podkladné súvrstvie bude položený asfaltový koberec otvorený v dvoch vrstvách 50+40mm. Na takto pripravenú plochu bude pre bežeckú dráhu položený umelý vodopriepustný polyuretánový športový povrch hr. 13mm (napr. CONIPUR SP, SPURTAN WS). Plocha ihriska je navrhnutá v spáde 0,4-1,0% smerom k betónovým obrubníkom, ktoré budú umiestnené po vnútornom a vonkajšom obvode bežeckého oválu kladené do lôžka z betónu C12/15 a bude zaisťovať povrchové odvodnenie. Na severozápadnej strane (pri škole) bude na konci bežeckej rovinky bude doskočisko pre skok do diaľky a trojskok s pieskovou výplňou.

Plochy po obvode nového športoviska budú vyrovnané zeminou a nanovo zatravnené výsevom prírodnej tráv

1.5. Vplyv stavby na životné prostredie

Stavba a jej užívanie nevyvolá negatívny vplyv na životné prostredie. Pri výstavbe dôjde ku krátkodobému zvýšeniu hladiny hluku vznikajúceho od strojov, ktoré budú vykonávať búracie a zemné práce a podkladné súvrstvie. Úlohou zhotoviteľa stavebných prác bude brániť znečisťovaniu vozoviek, znižovanie prašnosti kropením a skladovaním sypkých materiálov v obaloch alebo uzatvorených skladoch. Stavebná činnosť musí byť obmedzená podľa hygienického predpisu na dobu medzi 7 – 18 hodinou. Tuhé odpady

Projektová dokumentácia pre satvebné povolenie a realizáciu stavby D01 Technická správa

z výstavby budú odvážané na regulovanú skládku. Zvážanie odpadkov z príslušných plôch ihriska sa výstavbou nemení a je prispôsobená zvyklostiam zväzovaného obvodu.

2.0. Technické riešenie

2.1. **Búracie a prípravné práce**

V rámci prípravných prác budú odstránené pôvodné betónové obrubníky a vybratý stávajúci podklad v celej ploche pod samotným objektom.

Vzniknutá suť a výkopok pôvodného trávnatého podkladu bude odvezený na regulovanú skládku.

2.2. **Zemné práce**

V rámci zemných prác bude prevedená celoplošná odkopávka antuky a škvary priem. hr. 300mm, vrátane odvozu a likvidácie na regulovanej skládke. V rámci úpravy pláne bude následne upravený aj spádový profil do predpísaného tvaru, vrátane prehutnenia pláne na hodnotu min. $E_{pd1} = \text{min. } 15 \text{ MPa}$. Budú vyhlbené ryhy pre drenáž ihriska a výkop zapáženej jamy pre novú vsakovaciu jamu. Je predpokladaná zemina o triede ťažiteľnosti III. Prebytočný vyťažovaný výkop bude odvezený na regulovanú skládku a čiastočne využitý v rámci terénnych úprav. Bilancia zemín vid'. výkaz výmer.

Poznámka: Navrhujeme urobiť skúšobné pole a kontrolným meraním statickej skúšky zemnej pláne. Ak nebude zaťaženie dostačujúce, je nutné prizvať geológa.

Pred začatím výkopových prác je nutné vytýčiť všetky inžinierske siete.

2.3 **Vytýčenie ihriska**

Výškopisné osadenie

Výškovo bude stavba osadená podľa vytýčeného fixného bodu B1 o nadmorskej výške $+0,100=135,300 \text{ m.n.m. Bpv.}$

Polohopisné osadenie

Polohopisné vytýčenie vychádza z poskytnutého geodetického zamerania stávajúceho stavu, ktoré je spracované v súradnicovom systéme S-JTSK. Vo výkresu „C.04 Vytýčovací schéma“ sú uvedené YX súradnice, rohov ihriska a osy ihriska. V rámci osadenia nových obrubníkov a žlabov dôjde k vytýčeniu športoviska.

2.4. **Obrubníky**

Ihrisko bude po obvodu ohraničené betónovým obrubníkom o rozmeroch 500x200x50mm (alt. 1000x200x50mm), osadeným do lôžka z prostého betónu C12/15. Horná hrana obrubníka bude na úrovni športového povrchu. V mieste prechodu malotraktora pri neskoršej údržbe trávinatej plochy ihriska doporučujeme osadiť cestný nábehový obrubník na ležato. Miesto prechodu určí užívateľ stavby.

2.5. **Podkladné vrstvy ihriska a spevnených plôch**

Na upravenú zhutnenú pláň bude prevedené vodopriepustné podložie v nasledujúcej zostave:

Projektová dokumentácia pre satvebné povolenie a realizáciu stavby D01 Technická správa

BEŽECKÝ OVÁL A ŠPRINTÉRSKA ROVINKA

- drenážna vrstva hr. 160 mm z drveného kameniva frakcie 32/63mm,
- nosná vrstva hr. 80 mm z drveného kameniva frakcie 16/32mm,
- spojovacia vrstva hr. 40 mm z drveného kameniva frakcie 8/16mm,
- vyrovnávajúca vrstva hr. 20 mm z drveného kameniva frakcie 4/8mm,
- zakalovacia vrstva max. hr. 10 mm z drveného kameniva frakcie 0/4mm, (prevádzať ručne)
- Postrek živичný spojovací z cestnej emulzie 0,5-0,8 kg/m²
- asf. koberec otvorený hrubozrnný – PA11 (alt. AKOH16), hr. 50mm
- asf. koberec otvorený jemnozrnný – PA8 (alt. AKOJ11), hr. 40mm

Kamenivo hutníť po jednotlivých vrstvách. Drvené lomové kamenivo nesmie obsahovať prach, je triedy A, nesmie pochádzať z vápenca alebo pieskovca.

Vrstva z drveného lomového kameniva frakcie 32/63mm bude prehutnená na hodnotu min. $E_{pdf2} = 25$ MPa a posledná zakalovacia vrstva z drveného kameniva frakcie 0/4mm bude zhutnená na hodnotu min. $E_{pdf2} = 50$ MPa.

2.6. Športové povrchy

BEŽECKÝ OVÁL a ŠPRINTÉRSKA ROVINKA

Na upravený podklad atletického oválu a ostatných plôch bude položený umelý **vodopriepustný** polyuretánový povrch hr. 13mm (typ *Spray coat*). Tento typ povrchu je tvorený základnou vrstvou čierneho gumového granulátu SBR frakcie 1-4 mm plneného/spájaného polyuretánovým pojivom, ktorá sa kladie v priemernej hr. 10mm. Zmes sa mieša na mieste stavby a nanáša sa špeciálnym k tomu určeným finišérom na celú plochu, čím vytvára monolitický, bezšpárový a vodopriepustný celok. Na túto vrstvu sa vykonáva nástriek hr. 3mm z jemného gumového granulátu EPDM frakcie 0,5-1,5 mm spôsobujúceho zdrsnenie a protišmykový efekt. Celková hr. povrchu je teda 13mm. Tento povrch je určený špeciálne pre atletiku. Umelý povrch bude červený a musí mať platný certifikát medzinárodnej atletickej federácie IAAF. Čiarovanie jednotlivých dráh na ovále a základných handicapov bude prevedené bielou farbou, ostatné handicapy budú prevedené v rozdielnych farebných odtieňoch.

Športový povrch musí spĺňať tieto všeobecné náležitosti:

- a) Certifikácia IAAF
- b) Certifikácia podľa EN 14 877

Požadované technické vlastnosti:

- a) Podľa IAAF špecifikácie
 - Útlm dopadu – min 35%
 - Vertikálna deformácia – min 1,5 mm
 - Klzkosť – min 0,5
 - Vodopriepustnosť – 1 N/mm², min 80%
 - Pevnosť v ťahu – min 0,6 mm
 - Protiažení – min 70%
- b) Podľa špecifikácie DIN V 18035-6
 - Štandardná deformácia – min. 0,6 mm
 - Odporové opotrebenie – max. 1 mm

Pri pokládke vyššie uvedeného typu umelého PUR povrchu je treba dôsledne dodržiavať technologické predpisy uvádzané výrobcom/garantom systému, najmä vo vzťahu k aktuálnym klimatickým podmienkam. Najnižšia teplota pre pokládku je deklarovaná +10°C, pričom vzdušná vlhkosť nesmie prekročiť 60%

2.7. Odvodnenie

Drenáže

Podpovrchové odvodnenie bežeckej dráhy je navrhnuté pomocou drenážneho systému. Zberné drenážne perá budú postavené z PVC perforovaných flexibilných trubiek DN 100mm a DN 160mm uložených v spáde 0,3% do pripravených rýh š. 300mm obalené do geotextílie 200g/m² a opatrených obsypom z drveného kameniva 8/16. Drenáže budú zaústené do zvodných PVC perforovaných flexibilných trubiek DN 160mm uložených v spáde 0,3%. Tie budú zaústené cez šachty s napojením na novú vsakovaciu jamu. Na začiatku a na konci zvodného potrubia bude osadená kontrolná a čistiaca PVC šachta DN 400mm (príp. 315mm) napr. AWA Rehau, ACO Opticontrol, Wavin atd.

Hydrotechnický výpočet dažďových odpadných vôd

$$Q = F \cdot \psi \cdot i$$

kde F je odvodňovaná plocha v hektároch

kde ψ je súčiniteľ odtoku

kde i je intenzita návrhové 15 min. zrážky v l/s.ha
(uvažujeme 138 l/s.ha)

Množstvo povrchovej vody: **Q**

ψ povrch na vode priepustnom podloží ($\psi = 0,3$)

$Q = 0,1394 \times 0,3 \times 138 = 5,771$ l/s (Bežecký ovál a sektory)

Celkové množstvo dažďových odpadných vôd $Q = 5,8$ l/s.

2.8. Skok do diaľky a trojskok

Pre skok do diaľky a trojskok je na východnom okraji bežeckého oválu navrhnutý sektor s rozbehovou dráhou dĺžky 46,0m. Doskočisko o rozmere 8,0x2,88m je umiestnené na konci rozbehovej dráhy. Výplň doskočiska bude tvoriť násyp z jemného piesku 0/0,1mm priem. hr. 400mm. Doskočisko skoku ďalekého a trojskoku bude ohraničené špeciálnym obrubníkom 1000x400x60mm (napr. Hauraton Sport, ACO), ktorý má kryt z plastu bielej farby na hornom okraji a špeciálny rohový kus 250x250mm. Obrubník bude osadený v lôžku z betónu C12/15.

Pre zachytenie piesku je na stranách doskočiska navrhnutá čistiaca zóna z lapačov piesku šírky 500mm, betónová mazašina vybavená krytom z pryžových rohoží 1000x500x24mm.

Osadenie odrazových dosiek sa vzťahuje k vnútornej hrane predného obrubníku doskočiska !!

2.9. Športové príslušenstvo

- 4 ks štartové bloky (platný certifikát IAAF)
- 1 ks odrazová doska pre skok do diaľky (platný certifikát IAAF)
- 3 ks prebehová doska so športovým povrchom

Športové príslušenstvo bude osadené podľa montážneho návodu konkrétneho výrobcu (najlepšie priamo zhotoviteľom stav. prác), musí byť vybavené príslušnými atestmi !!! Musí byť zaistené proti akémukolvek posunutiu či prevráteniu.

2.10. Výsadba a ochrana zelene

Zhotoviteľ je povinný pri realizácii stavby zabezpečiť opatrenia proti poškodeniu všetkých drevín.

Projektová dokumentácia pre satvebné povolenie a realizáciu stavby D01 Technická správa

Realizátor stavby je povinný pri realizácii stavby dodržiavať všetky platné právne predpisy na ochranu drevín vrátane normy č. STN 83 70 10 Ochrana prírody Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, taktiež Arboristický štandard č. 2 a VZN č. 5/2018 o starostlivosti o verejnú zeleň a ochrane drevín, ktoré sú súčasťou verejnej zelene na území hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislava.

Po ukončení všetkých stavebných prác dôjde po vonkajšom a vnútornom obvode športoviska šírky 1m k zatrávneniu a prípadne k výsadbe nových drevín.

2.11. Kontrolný a skúšobný plán

Stanovenie požadovaných tolerancií

PRE VÝSTAVBU VONKAJŠÍCH IHRÍSK DOPORUČUJEME:

I. ROZMEROVÉ A ROVINNOSTNÉ TOLERANCIE

(STN 730205- Navrhovanie geometrickej presnosti, STN 730270, STN 730212)

- | | | |
|---|--|--|
| A) | Celkové dodržanie rozmerových tolerancií | +/-30 mm od údajov obsiahnutých v projekte |
| B) | Dodržanie spádových tolerancií | do +/- 0,5 % od údajov obsiahnutých v projekte |
| C) | Dodržanie miestnych nerovností | do +/- 5 mm na 4 m late |
| D) Dodržanie projektovaných hrúbok podkladných vrstiev | | |
| D1) | Podkladové vrstvy (štrkopiesok, HDK) | +/-30 mm od projektovaných parametrov pri dodržaní priemernej odchýlky hr. vrstiev 20 mm |
| D2) | Koncové vrstvy | +/-10 mm za podmienky dodržania požadovanej miestnej rovinnosti +/- 5 mm na 4 m late. |

II. PREVEDENIE DOPORUČENÝCH KONTROLNÝCH SKÚŠOK

(STN 73 61 25 tab.11 a STN 73 61 21 Tab.16– Preberacie skúšky hotovej vrstvy)

- A) Kontrola rovnosti koncovkej vrstvy. Počet meraní určený podľa rozsahu plôch stanoví dodávateľ stavebných prác odkazom na príslušné STN (min.12 skúšok).
- B) Doklad o skúške priepustnosti koncovkej vrstvy- požiadavka min 45 l/m²/min.
- C) Kontrola zhutnenia pláne – metódou Proctor standart alebo metódou objemovej hmotnosti, kontrolný parameter PS 98% (súdržná zemina), min. 6 statické skúšky a 6 dynamické skúšky.
- D) Kontrola zhutnenia podkladových vrstiev metódou (STN 72 10 06) - min. 6 statické skúšky a 6 dynamické skúšky.
objemovou hmotnosťou hutniacim pokusom relatívnej hutnosti v zmysle TSm – katalóg miestnych komunikácií alebo TSm tuhé a netuhé vozovky.

Kontrolný parameter :

- a) štrkopiesok
(v prípade návrhu v konštrukčných vrstvách) **relatívna hutnosť $I_d = 0,8$**
- b) upravená zemná pláň zhutnením (prípadne stabilizáciou) **modul pretvárnosti $Ed_{f1} = \min 15\text{Mpa}$**
- c) konštrukčné vrstvy drveného kameniva **modul pretvárnosti $Ed_{f2} = \min 50\text{Mpa}$**
u poslednej vrstvy kameniva (fr. 0-4mm)

Poznámka k bodu b) a c):

U konštrukčných vrstiev z drveného kameniva doporučujeme dodržanie požadovaných hodnôt pomeru modulov pretvárnosti Ed_{f2}/Ed_{f1} (stanovené príslušnou STN pre použité materiály).

III. PREVÁDZANIE A KONTROLA DRENÁŽÍ

Jedná sa

- kontrola spádu
- kontrola napojenia

IV. DODRŽANIE KVALITY PREDPÍSANÉHO UMELEHO ŠPORTOVÉHO POVRCHU

Tento typ povrchu „Spray coat“ je tvorený základnou vrstvou čierneho gumového granulátu SBR frakcie 1-4 mm spojeného polyuretanovým pojivom, ktorá sa kladie v priemernej hr. 10mm. Zmes sa mieša na mieste stavby a nanáša sa špeciálnym k tomu určeným finišerom na celú plochu, čím vytvára monolitický, bezšpárový a vodopriepustný celok. Na túto vrstvu sa vykonáva nástreč hr. 3mm z jemného gumového granulátu EPDM frakcie 0,5-1,5 mm spôsobujúceho zdrsnenie a protišmikový efekt. Celková hr. povrchu je teda 13mm. Tento povrch je určený špeciálne pre atletiku.

Umelý povrch bude červený a musí mať platný certifikát medzinárodnej atletickej federácie IAAF. Čiarovanie jednotlivých dráh na ovále a základných handicapov bude bielu farbou, ostatné handicapy budú v rozdielnych farebných odtieňoch.

1) Požadované technické vlastnosti:

a) Podľa IAAF špecifikácie

Útlm dopadu – min 35%

Vertikálna deformácia – min 1,5 mm

Klzkosť – min 0,5

Vodopriepustnosť – 0,052cm/s

Pevnosť v ťahu – min 0,6 N/mm²

Preťaženie – min 70%

b) Podľa špecifikácie DIN V 18035-6

Štandardná deformácia – min 0,6 mm

Odporové opotrebenie – max. 1 mm

Odolnosť pri použití tretier – trieda 1

c) Klasifikácia podľa ASTM F 2157-08

Trieda 1 (najvyššia možná klasifikácia)

2) Požadované environmentálne vlastnosti podľa DIN 18035-6 pre životné prostredie

DOC – max 10

Olovo (Pb) - max 0,01mg/l

Kadmium (Cd) – max 0,001 mg/l

Chróm total (Cr) - max 0,01 mg/l

Chróm VI (CrVI) – max 0,01 mg/l

Ortuť (Hg) – max 0,001 mg/l

Zinok (Zn) – max 1 mg/l

Selen (Sn) – max 0,01 mg/l

- Zápach – bez zápachu

Doporučujeme:

- Dodávateľ stavby predloží zoznam stojov a technických prostriedkov na kvalifikované zabezpečenie pokládky (inštalácie) polyurátového povrchu
 - overený doklad od výrobcu polyurátového povrchu s povolením na pokládku
- nutnosť preukázania, že disponuje vlastnými, zaškolenými pracovníkmi pre montáž polyurátového povrchu.

Od všetkých použitých materiálov budú odovzdané príslušné doklady o kvalite materiálov, tj. príslušné certifikáty, príp. doklady o zhode. V priebehu prevádzania je treba dodržiavať

Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby D01 Technická správa

ustanovenie o zakrytých konštrukciách. Rozsah dohodnutých skúšok a použité skúšobné metódy sa môžu spresniť podľa možností zhotoviteľa. Všetky skúšky budú prevedené skúšobňami s príslušnou akreditáciou.

3.0. Záver

Pre zriadenie staveniska bude pri výstavbe použité dočasných objektov ihriska, umiestnených v priestore športového areálu. El. energie a voda budú odoberané zo stávajúcich rozvodov provizórnymi prípojkami. Zásobovanie stavby bude uskutočňované príjazdovou komunikáciou. Na stavbe budú využité bežné stavebné stroje a malá mechanizácia. Z titulu stavby nedôjde k záberu verejného priestranstva.

Pri vykonávaní stavby musí zhotoviteľ dodržiavať všetky platné predpisy a zákonné technické normy. Zvlášť potom právne predpisy k zaisteniu bezpečnosti práce a ochrany zdravia, ktorým je zákon č. 309/2006. Podrobné podmienky stanoví vybraný zhotoviteľ spolu s koordinátorom bezpečnosti práce (ak bude na stavenisku súčasne pracovať viac než 1 zhotoviteľ). Pracovníci budú náležite preškolení pre vykonávanie konkrétnych prác a oboznámení s bezpečnostnými rizikami pred nástupom na konkrétne pracovisko.

Pred začiatkom výkopových prác je nutné nechať vytýčiť trasy inžinierskych sietí ich správcami.

3.1. Termíny zahájenia a dokončenia diela

Termín zahájenia:	podľa ZoD
Termín dokončenia:	podľa ZoD

V Bratislave, 03/2021

Vypracoval: Ing. Milan Kusalík