

Názov stavby: **Správa mestskej zelene v Košiciach
Chodník - schody Mestský cintorín – stavebné úpravy**

Stupeň dokumentácie: Jednostupňový projekt

Investor: Správa mestskej zelene v Košiciach, príspevková organizácia, Rastislavova 79, 040 01 Košice

Spracovateľ dokumentácie: **PT-Inžiniering, s.r.o.**

Dopravné inžinierstvo a projektovanie
Tr. KVP 3111/1C, 040 23 Košice – Sídliisko KVP
tel.fax. +421 55 6434 701
tel. 0903 363 003
e-mail: titl@netkosice.sk
www.ptinziniering.sk

Zodpovedný projektant: Ing. Pavel Titl
Autorizovaný stavebný inžinier
1736*A*2-1 Inžinierske stavby

Technická správa

1. Súčasný stav

Existujúci chodník – schody na Mestskom cintoríne v Košiciach – MČ Juh, sa nachádza na parc.č. 433/1, k.ú. Južné Mesto, obec Košice – Juh.

Je vedený od Veľkého kríža západným smerom do areálu cintorína medzi časťami VIII a IX zo severu a II a III z juhu, chodník je značne frekventovaný návštevníkmi cintorína, tvorí hlavnú nástupnú trasu na cintorín z Rastislavovej ulice.

Chodník šírky 2,0 m lemovaný obrubníkmi /miestami vynechané/ v dĺžke 99 m prekonáva výškový rozdiel 17,46 m – začiatok od kríža vo výške 210,44 m n.m., koniec riešeného chodníka vo výške 227,90 m n.m., priemerné stúpanie 17,6%.

Výškový rozdiel pomáhajú prekonať existujúce schody – spolu 61 schodov výšky 15 cm, rozložených v počte 2-5 schodov do 14 schodísk.

Travertínová dlažba aj schody najmä vplyvom spodných vôd a nedostatočných konštrukčných vrstiev postupne praskajú, lámu sa, posúvajú, prepadávajú. Súčasný stav chodníka a najmä schodov je v havarijnom stave a vyžadujú si urychlene stavebné úpravy.

2. Navrhované technické riešenie

Riešený chodník je trasovaný v priamke, s dvomi odklonmi v ose – v km 0,035 35 – odklon 1° doľava v smere staničenia, a v km 0,062 95 (križovanie s čiastočne spevneným štrkovým obslužným chodníkom) – odklon 0,3° doľava v smere staničenia.

Vzhľadom na existujúci terén bude chodník riešený s rešpektovaním terénu, bez výškových úprav terénu. Po okrajoch chodníka dôjde k úprave existujúceho terénu v šírke pásu cca 50 cm obojstranne – dosyp humusu, zatrávnenie.

Stavebné úpravy spočívajú v celkovej oprave chodníka vrátane schodísk, dlažby, obrubníkov, pri zachovaní trasy, šírky 2,0 m a situovania existujúcich schodísk vrátane počtu schodov (61 schodov), výšky schodov (15 cm) a nášľapnej šírky schodu 30 cm.

Vzhľadom na existujúci fyzický stav chodníka, vykazujúci vysoký stupeň poškodenia schodov, dlažby a obrubníkov, sa celý chodník vyburá, a odvezie z areálu cintorína.

Travertínové bloky – schody – sa odvezú do areálu SMsZ na Rastislavovej ulici, kde sa po uskladnení fyzicky pretriedia a zachovalé kusy sa použijú v budúcnosti na drobné stavby.

Poškodená dlažba a obrubníky vrátane múrikov schodísk sa odvezie pre ďalšie spracovanie – možnosť rozdrvenia sute na frakciu 0-32 mm, s možnosťou ďalšieho využitia do konštrukčných vrstiev spevnených plôch.

Búracie práce

- vyburanie /rozobratie/ schodov – rezaný travertín, bloky 15x40 cm, dĺžky 1, resp. 2 m, plocha 33,7 m², objem 5,06 m³

- vyburanie /rozobratie/ dlažby chodníka – betónová dlažba 40x40x8 cm, plocha 159,2 m², objem 12,74 m³

- vyburanie /rozobratie/ múrikov schodísk - betónové tvárnice – plocha 6,1 m², objem 1,92 m³

- vyburanie /rozobratie/ obrubníkov chodníka – betónové obrubníky – dĺžka 158 m, objem 4,9 m³

Celkový objem vyburanej suti – 24,62 m³, t.j. cca 44,32 t suti.

Nepolámané kusy travertínu zo zachovalých častí schodov je možné po vytriedení použiť na iné opravy chodníkov v areáli cintorína.

Rekonštruovaný chodník je riešený v súlade s STN 73 6131-3 Stavba vozoviek, Dlažby a dielce.

Odvodnenie chodníka je zabezpečený pozdĺžnym spádom terénu – vzhľadom na existujúci terén a priľahlé hrobové miesta a vzrástlu zeleň nie je možné dodržať sa maximálny pozdĺžny spád pre chodníky podľa STN 73 6110 – hodnota 8,3%. Medzi jednotlivými schodiskami je pozdĺžny sklon premenlivý – v rozmedzí 4,0 – 12,3 %. Priečny sklon sa vzhľadom na pozdĺžny nenavrhuje – je 0 %.

Podložie upraveného chodníka bude tvorené existujúcou zeminou. Súčiniteľ zhutnenia podložia musí spĺňať požiadavky noriem STN 72 1006 a STN 73 6133. Minimálna návrhová únosnosť podložia musí byť riešená v súlade s STN 73 6133.

Navrhovaná konštrukcia upraveného chodníka – dlažba Premac Multi-complex, 40x40x6 cm, farba sivo-grafitová, skladba s presahom 20 cm v ose chodníka.

Celková plocha dláždeného chodníka – 143,4 m², počet dlaždíc – 963 ks.

Konštrukcia chodníka v úsekoch bez schodov:

- dlažba 40x40x6 Premac Multi-complex	DL	60 mm
- cementová malta MC20		30 mm
- vibrovaná štrkodrva fr.0-16 mm	VŠD	100 mm
- štrkopiesok fr.0-32 mm	ŠP	170 mm
- geotextília filtračná		
- zhutnená pláň (D100%PS)		

- spolu konštrukcia chodníka 360 mm

Farba dlažby – sivo-grafitová, skladba štvorcov s odsunom 20 cm

Celková výmera dlažby 6 cm - plocha 143,4 m², t.j. min. 963 ks

V mieste kríženia chodníka s priečnym štrkovým chodníkom /km 0,062 95/ bude plocha rozmerov

1,8 x 2,0 m vydláždená dlažbou Klasico Premac 8 cm, rozmery 20x20x8 cm, farba grafitová.

Celková plocha 3,6 m², počet dlaždíc 90 ks

Konštrukcia chodníka v úseku kríženia priečného chodníka /dlažba 8 cm/:

- dlažba 20x20x8 Premac Klasiko	DL	80 mm
- cementová malta MC20		30 mm
- vibrovaná štrkodrava fr.0-16 mm	VŠD	130 mm
- štrkopiesok fr.0-32 mm	ŠP	170 mm
- geotextília filtračná		
- zhutnená pláň (D100%PS)		

- spolu konštrukcia chodníka		410 mm

Chodník v priamej bude obrúbený chodníkovým obrubníkom 100x20x5, farba grafit.

Dĺžka obrubníkov – obojstranne pozdĺž chodníka 154,85 m, celkový počet 155 ks

Ukončenie chodníkov a krížovanie s chodníkom v km 0,062 95 – zapustený obrubník, celková dĺžka 7,6 m, počet 8 ks

Spolu obrubník chodníkový dl. 1 m – 163 ks

Chodníkový obrubník bude uložený do betónového lôžka B15.

Pokládka zámkovej dlažby sa realizuje od najnižšieho miesta – zo smeru od Veľkého kríža - pokladanej plochy smerom k najvyššiemu. Úpravy okrajových dlaždíc sa realizujú pomocou lámačky alebo píly na betón.

Keď je pokládka dlažby hotová, je nutné zasypanie špár medzi dlažbou kremičitým pieskom frakcie 0 - 2 mm. Povrch sa dôkladne zametie metlou. Piesok musí byť suchý, inak nebude zapadávať do špár. V prípade použitia nevhodného piesku budú špáry prerastať machom a trávou.

Vo finále sa dvakrát zhutní položená zámková dlažba vibračnou doskou s gumovým návlekom a zrealizuje sa druhé zasypanie špár kremičitým pieskom.

Pred osadzovaním dlažby by mali byť ako prvé zrealizované schody a položené chodníkové obrubníky.

Schody

V rámci stavebných úprav poškodeného chodníka sa zrekonštruujú existujúce schody. Ich poloha sa nemení, tak isto ostáva zachovaná výška schodu 15 cm a nášľapná šírka schodu 30 cm.

Počet schodov 62, rozdelených do 14 častí, s počtom 3 – 5 schodov.

Základný konštrukčný prvok pre zriadenie schodu – schodiskový panel Premac Grando, rozmer 100x40x15 cm, farba melír meď. Počet schodov 62, počet panelov – 124 ks. Panely sa budú skladať s presahom 10 cm, uloženie do suchej betónovej vrstvy hr. 10 cm.

Podkladová konštrukcia schodov:

- schodiskový panel 100x40x15 Premac Grando		150 mm
- suchá betonová zmes tr. C16/20		100 mm
- vibrovaná štrkodrava fr.0-16 mm	VŠD	150 mm
- štrkopiesok fr.0-32 mm	ŠP	100 mm
- geotextília filtračná		

- zhutnená pláň (D100%PS)

- spolu konštrukcia chodníka 500 mm

V miestach s dobrou dostupnosťou mechanizmov je možné suchú betónovú zmes nahradiť klasickým betónom C16/20.

Schodisko bude obrúbené palisádovým obrubníkom 55x8x25, farba granit, uloženým s presahom cca 5 cm nad schodmi. Uloženie obrubníka do betónového lôžka s bočnou oporou. Celková dĺžka palisádových obrubníkov 40,7 m, počet 74 ks.

- **ochrana inžinierskych sietí**

V rámci stavebných úprav chodníka nedôjde k styku s inžinierskymi sieťami. Vzhľadom na terénu búracie a zemné práce budú realizované ručne. Stavebné úpravy si nevyžadujú žiadne preložky inžinierskych sietí.

- **zeleň**

Na okraji riešeného chodníka sa v páse šírky cca 0,5 m dohumusuje v hr. 15 cm existujúca stavbou poškodená zeleň a vyseje trávové semeno. Všetky existujúce stromy v dotyku s chodníkom sa rešpektujú, bez nutnosti výrubu.

- **odvodnenie**

Odvodnenie plochy chodníka je zabezpečené existujúcim pozdĺžnym sklonom chodníka.

Zemné práce budú zahŕňať:

- odstránenie /vybúranie/ vrchných aj podkladových prvkov konštrukcie existujúceho chodníka
- vybratie existujúcej pláne do hĺbky cca 40 cm od nivelety chodníka a 50 cm od nivelety schodov, vyčistenie stavebnej plochy
- úprava pláne s dosiahnutím potrebných parametrov
- zhutnený násyp podľa postupu s dovozom materiálu (štrkodrvy)
- zhutnenie pláne pod konštrukčnú skladbu chodníka a schodov

3. Hospodárenie s odpadmi

V súlade s vyhláškou č.283 MŽP SR o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, a vyhláškou č.284 MŽP SR, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, môžeme konštatovať, že s odpadom na stavbe vzniknutým počas stavebných úprav chodníka bude naložené v zmysle spomínaného zákona.

Odpad – stavenisková suť - vznikne vybúraním existujúceho chodníka a schodov, a úpravy podlažia pod novú konštrukciu.

Predpokladaná hmotnosť vybúraných prvkov chodníka /dlažba, schody, obrubníky/ - cca 24,62 m³, t.j. cca 44,32 t sute.

Odkop podkladových vrstiev – cca 17,4 m³ pod schodmi a cca 44,1 m³ pod dlažbou, spolu 61,5 m³ resp. 110,7 t sute.

Stavebné prvky – travertín – sa odvezie do areálu SMSZ na pretriedenie a možnosť ďalšieho použitia, suť sa odvezie na skládku.

Zatriedene odpadov

I. Skupina

Číslo druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu
17 0504	Zemina, kamenivo iné ako uvedené v 17 0503	O
17 0506	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 0505	O

Uvedené druhy odpadov sa odvezú na depóniu Baňa Bankov, kde budú odpady ukladané.

4. Bezpečnosť pri práci

Pred začatím stavebných prác je potrebné dodržiavať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, platia všeobecné predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Vyhláška č. 374/90 Slovenského úradu bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Pri práci je potrebné dodržiavať najmä predpisy o manipulácii so stavebnými strojmi.

Inžinierske siete sa v priestore stavebných prác nenachádzajú, je potrebné pred začatím prác iba dokladať správcovi cintorína, že nedôjde k porušeniu úžitkového vodovodu a kanalizácie na cintoríne v koridore chodníka.

5. Starostlivosť o životné prostredie

Územie stavebných úprav chodníka je dnes spevnenou plochou, ktorej funkcia sa stavebnými úpravami nemení.

Stavebnými úpravami nedôjde k negatívnemu ovplyvneniu okolitého prostredia. Nebudú dotknuté záujmy ochrany prírody a krajiny. Existujúca vzrástla zeleň bude rešpektovaná, nedôjde k výrubu.

Stavebné úpravy chodníka budú realizované bez obmedzenia automobilovej premávky na komunikácii Rastislavova. Správa cintorínu počas stavebných prác musí pracovisko ohradiť červenobielym PVC páskou a vyznačiť náhradné pešie trasy pre návštevníkov cintorína.

Pri realizácii stavby dôjde z hľadiska vplyvu na okolité prostredie k zvýšenej záťaži prachom a hlukom v rozsahu, charakteristickom prevádzkou stavebných mechanizmov. Z hľadiska produkcie odpadových látok počas výstavby je predpoklad vzniku odpadu stavebného charakteru.

Odpady, ktoré vzniknú počas stavebných prác, budú likvidované dodávateľom v zmysle platnej legislatívy.

6. Dopravné značenie

V rámci stavebných prác na chodníku sa nenavrhuje.

V čase pohybu stavebných mechanizmov stavebníka na ploche okolo Veľkého kríža je nutné zabezpečiť dohľad regulovčikov. Pri týchto prácach budú regulovčici označení v zmysle Vyhlášky MV SR č.30/2020 Z.z. o dopravnom značení, ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov – oranžové výstražné vesty, zastavovacie terčičky.

Stavenisko a výkopy sa označia a zabezpečia proti vstupu nepovolaným osobám, v čase zhoršenej viditeľnosti musia byť osvetlené.

Okrem zábran budú otvorené výkopy ohradené výstražnou červeno-bielou PVC páskou.

7. Záver

Pre spracovanie projektovej dokumentácie boli dodržané základné normy STN:

STN 73 6110/Z1 Projektovanie miestnych komunikácií
STN 73 6131-3 Stavba vozoviek, Dlažby a dielce.

Spracoval:
Ing. Pavel Titl, Košice, september 2021

tel. 0903 363 003, fax. +421 55 6434 701
e-mail: titl@netkosice.sk
www.ptinzinginiering.sk

*Autorizovaný stavebný inžinier
1736*A*2-1 Dopravné stavby*