

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje

Objednávateľ:	Správa mestskej zelene v Košiciach, Rastislavova 79, Košice
Stavba:	XVI. Etapa rekonštrukcie objektov stabilizujúcich sídliisko Dargovských hrdinov v Košiciach
Miesto stavby:	Košice – sídlisko Dargovských hrdinov v Košiciach
Stupeň:	Projekt
Druh stavby:	Novostavba
Projektant:	autor. stavebný inžinier Ing. František Priščák

1. Východiskové podklady

Projektová dokumentácia je spracovaná na základe „**Objednávky číslo: 00 – 943**“ zo dňa 21.02.2022 zadanej firmou Správa mestskej zelene v Košiciach, Rastislavova 1617/79.

2. Členenie

Z dôvodu plynulejšieho financovania bola rekonštrukcia rozdelená do nasledujúcich stavebných objektov:

SO – 01 Inklinometrický vrt (ďalej iba I.V.) I.V. – IV – 3

SO – 02 Inklinometrický vrt (ďalej iba I.V.) I.V. – V – 5

SO – 03 Inklinometrický vrt (ďalej iba I.V.) I.V. – V – 6

SO – 04 Hydrogeologický monitorovací vrt - obnova (ďalej iba HG) HG – IV – I

SO – 05 Horizontálne vrty (ďalej iba HV) HV – 245

SO – 06 HV – 239

SO – 07 HV – 241

SO – 08 HV – 246

SO – 09 HV – 246A

SO – 10 Odvodnenie horizontálnych vrtov – vsakovací objekt

2.1 Inklinometrické vrty

Inklinometrické vrty budú realizované samostatne t. j. na miestach vyznačených v priloženej situácii v blízkosti HG.

Realizované budú pod označením I.V – IV – 3 (bude situov. v blízkosti HG – IV – 1), I.V. – V – 5 (bude situovaný v blízkosti HG – V – 11), I.V. – V – 6 (bude situovaný v blízkosti HG – V – 12).

Hĺbka jedného inklinometrického vrtu je navrhnutá na hĺbku 30 m, v súčte všetkých hĺbok vrtov sa rovná 90 m (3 x 30 m).

2.2 Hydrogeologické monitorovacie vrty

Hydrogeologický monitorovací vrt je náhradou za zničený HG – IV – 1. Bude realizovaný na mieste pôvodného a jeho umiestnenie je vyznačené v priloženej situácii. Obnovený HG bude realizovaný pod označením HG – IV – 1 do pôvodnej hĺbky t. j. 30 m.

2.3 Horizontálne vrty

Horizontálne vrty budú realizované v novej šachte pod ulicou Bielerkevska, obytný bytový dom popisné číslo – 15 – 27.

Budú realizované v skupine 5 – tich vrtov označených HV – 245, HV – 239, HV – 241, HV – 246, HV – 246A.

Celkom 425 bm. Súčasťou stanoviška bude aj jeden vsakovací objekt hĺbky 45 m.

XVI. etapa rekonštrukcie navrhuje doplnenie monitorovacej siete o tri inklinometrické vrty v súčte hĺbok 90 m, obnovu jedného hydrogeologického monitorovacieho vrtu hĺbky 30 m a 5 HV na obnovu v celkovej dĺžke 425 bm.,

3. Úvod – všeobecná časť

Horizontálne vrty sú na sídlisku Dargovských hrdinov jedným z rozhodujúcich stabilizačných prvkov.

Projekt rekonštrukcie horizontálnych vrtov je vypracovaný z dôvodu potreby obnovy horizontálnych vrtov, ktoré už prekročili praktickú životnosť (cca 10 – 15 rokov). V danom prípade bola prvá obnova realizovaná v roku 2000 a 2001.

Strata funkčnosti horizontálnych vrtov obyčajne vyvoláva zníženie stability územia nad vrtmi a následne vyvoláva poruchy terénu nad vrtmi, ktoré spôsobujú deformácie až deštrukcie technickej infraštruktúry obývaného územia.

Zvolená metóda rekonštrukcie vrtov v maximálne dostupnej miere zachováva realizovaný jestvujúci odvodňovací systém horizontálnych vrtov. Pre rekonštrukciu boli navrhnuté HV, ktoré sa nachádzajú na pozemkoch vo vlastníctve mesta.

Prístupy k HV sú z pozemkov vo vlastníctve mesta, alebo ním poverených správcov (komunikácie, verejná zeleň).

Pri realizácii HV z verejného priestranstva dôjde k dočasnému krátkodobému obsadeniu chodníkov, alebo zelene.

Navrhované HV sú vŕtané súbežne v profile pôvodného priemeru 89 mm s 8 % perforáciou výpažnice za použitia podporného výplachu – technológiou strateného valivého dláta.

Začiatok vrtu je vystrojený oceľovou ochrannou pažnicou priemeru 130 mm bez perforácie. Pažnica je navrhnutá v dĺžke 6000 mm. Do tejto pažnice je vŕtaním vtiahnutá perforovaná výpažnica priemeru 89 mm na dĺžku navrhnutú v projekte. Tento postup bude platný pre každý obnovovaný vrt.

Pôvodné HV ako aj obnovované sú nasmerované do podzemia vnútorných plôch obytného okrsku.

Smer, stúpanie vrtov zohľadňuje trasy IS a základy jestvujúcich stavieb v susedstve trás HV.

Hydrogeologické monitorovacie vrty ako aj inklinometrické vrty sú zahustením monitorovacej siete sídliska Dargovských Hrdinov.

HG bude realizovaný na verejnom priestranstve v mieste pôvodného HG a je umiestnený na parcele vo vlastníctve mesta.

HG bude odvítaný do hĺbky 30 m v priemere vrtu do 150 mm s vystrojením PVC perforovanou pažnicou priemeru 80 mm a príslušným filtrom na celú dĺžku dovŕtaného vrtu.

Vrchná časť vrtu bude utesnená ílovým tesnením hĺbky 2 m s obetónovaním chráničky betónovou pätkou 50/50 cm.

HG bude nad terénom chránený ocelovou chráničkou vo výške 100 cm s uzamkateľnou hlavou.

Inklinometrické vrtý budú situované v blízkosti vybudovaných HG. Sú navrhnuté na hĺbku 30 m pre každý jeden vrt s vystrojením vrtu PVC pažnicou priemeru 70 mm.

Na ochranu nadzemnej časti bude PVC pažnice bude pažnica chránená ocelovou ochrankou priemeru 112 mm, zapustená v betónovom bloku 50x50 cm..

3.1 Podrobná časť

a. Inklinometrické vrtý

SO – 01 Inklinometrický vrt I.V. – IV – 3, SO – 02 Inklinometrický vrt I.V. – V – 5, SO – 03 Inklinometrický vrt I.V. – V – 6.

Inklinometrické vrtý (ďalej iba I.V.) budú realizované samostatne na miestach vyznačených v priloženej situácii v blízkosti HG.

Inklinometrický vrt bude vŕtaný na jadro s priemerom 195 mm (paženie 150 mm). Po vyvŕtaní sondy sa do zapaženého vrtu zapustí plastová pažnica ABS z PVC so zvýšenou hustotou s drážkami.

Vonkajší priemer je 70 mm, vnútorný 57 mm. Po zapustení plastovej pažnice bude vrt pri odpažovaní zalievajú ílovito cementovou zálievkou.

Na ochranu nadzemnej časti bude na PVC pažnicu zabudovaná ochranná pažnica ocelová priemeru 112 mm, zapustená v betónovom bloku 50x50 cm.

Uzamknutie pozorovacieho objektu je zabezpečené valcovým klobúkom ukotveným do nadzemnej časti pomocou skrutky.

Každý jeden navrhnutý vrt je na hlboký 30 m. Prístup k miestam realizácie I.V. vrtov bude možný po verejných komunikáciách sídliska Dargovských hrdinov.

b. Hydrogeologické monitorovacie vrtý

SO – 04 Hydrogeologický monitorovací vrt (ďalej iba HG) HG – IV – 1 je náhradou za zničený HG – IV – 1 vybudovaný v roku 2002.

Hydrogeologický monitorovací vrt (ďalej iba HG) HG – IV – 1 je situovaný na voľnom priestranstve pri parkovisku na ulici Bielocerkevská, nad hranou svahu zvažujúceho sa k Prešovskej ceste.

Projektovaný vrt je navrhnutý na hĺbku do 30 m. HG vrt je vŕtaný v 220 mm profile s pažením 190 mm.

Po ukončení bude zabudovaný PVC pažnicou perforovanou priemeru 80 mm obalenou ochrannou sieťkou perforácie, filtrom – obsypom z drveného kameniva zrnitosti 4 – 8 – 16 mm na celú dĺžku vŕtaného vrtu.

Vrchná časť vrtu bude utesnená ílovým tesnením na hĺbku 2 m od povrchu terénu. V nadzemnej časti bude HG vrt chránený ocelovou chráničkou priemeru 150 mm na výšku 1000 mm nad terén s uzamkateľnou hlavou.

Päta chráničky nad terénom bude chránená s obetónovaním – betónovou pätkou 50/50cm.

Nadzemná chránička bude natretá modrou farbou s označením čísla vrtu. Prístup k miestam realizácie HG vrtov bude možný po verejných komunikáciách sídliska Dargovských hrdinov.

c. Horizontálne vrty

Vrty navrhnuté na rekonštrukciu budú na jednom stanovisku vyústené do jednej novovybudovanej šachty odkanalizovej do vsakovacieho vrtu. Odvodnenie HV do vsakovacieho vrtu je zvolené z dôvodu ochrany životného prostredia. Vsakovanie odvádzaných vôd je vyvedené mimo kritické zóny ovplyvňujúce stabilitu okolitého terénu.

SO – 05 až SO – 10 Horizontálne vrty HV – 245, HV – 239, HV – 241, HV – 246, HV – 246A (dĺžky do 425 bm) a ich odvodnenie (45 m) sa nachádzajú v priestore pod Bielerkevsou ulicou s pridruženým parkoviskom.

Zberná šachta s odvodnením aj vrty budú odvítané na pozemku vo vlastníctve mesta Košice.

HV budú odvítané z stavebnej jamy rozmerov 3,5x4x1,0m (14m³). Vyťažená zemina bude uložená na medzi skládku do vzdialenosti 50 m v blízkosti prác tak, aby nezaťažila okraje štartovacej jamy.

Stavebná jama bude svahovaná a zabezpečená proti zavaleniu príslušným pažením podľa technických možností dodávateľa.

Po vybudovaní HV a ich zachytení do kanalizačnej šachty a ich odvodnení bude vykopaná zemina opäť zavezená do vykopu tým spôsobom, aby nedošlo k poškodeniu nových konštrukcií.

Odkanalizovanie vrtov bude zabezpečené zaústením nového vsakovacieho vrtu. Na vrtanie HV budú použité trojvalčekové zubové dláta \varnothing 112 mm, ktoré tvoria hlavu vrtnej kolóny.

Za hlavou vrtnej kolóny bude vlečená budovacia kolóna pažníc \varnothing 89 mm perforovaných vrtaním otvorov \varnothing 8 mm na ploche 5 – 7% (t. j. 140 – 196 cm²).

Pažnice budú na vrtnú kolónu nadstavovať súčasne s tyčami a spájané závitovým spojom s privarenými rúrovými spojkami.

Po dosiahnutí projektovanej dĺžky sa zmenou charakteru otáčania vrtnej tyče od spojníka odpoja a vytiahnu z vrtu.

V priebehu vrtania je potrebné sledovať a priebežne vyhodnocovať smer vrtania. Úvod každého vrtu tvorí hladká pažnica \varnothing 130 mm v dĺžke 6,0 m.

Čelo vrtu bude stabilizované telesom betónovej šachty do ktorej bude vyúsťovať.

Všetky vrty sú naprojektované ako vzostupné, ich priebeh počas vrtania je nutné kontrolovať každých 10 m meraním hydraulického tlaku výplachového média vo výplachovej hlave.

SO – 05 HV – 245

Bude razený pod uhlom $\alpha = 1^\circ$ z predpokladanej úrovne 259,50 m.n.m. Vrt má projektovanú dĺžku 75m.

HV bude vrtaný technológiou strateného dláta priemerom 112 mm, do ktorého bude vťahovaná oceľová pažnica priemeru 89 mm s 8 % perforáciou použitia podporného výplachu.

Úvod vrtu bude vystrojený plnou oceľovou ochrannou pažnicou priemeru 130 mm bez perforácie v dĺžke 6000 mm.

Horizontálny vrt bude prechádzať popod bytový dom, ktorý je založený na pilótach priemeru 420 – 375 mm. Prvý kontakt s pilótami sa predpokladá pri dĺžke vrtu 52 m, posledný pri dĺžke 62 m.

Vrt prechádza pod obytným domom v hĺbke 13 až 12 m. Skúsenosti z meraní pri obdobných prácach vrtaním nebola narušená statika domu, ani komfort obyvateľov domu, pod ktorým boli takéto práce realizované (obytný súbor na Hore, ul. Povstania českého ľudu).

SO – 06 HV – 239

Bude razený pod uhlom $\alpha = 1^\circ$ z predpokladanej úrovne 259,50 m.n.m. Vrt má projektovanú dĺžku **75 m**.

HV bude vŕtaný technológiou strateného dláta priemerom 112 mm, do ktorého bude vŕhovaná oceľová pažnica priemeru 89 mm s 8 % perforáciou použitia podporného výplachu.

Úvod vrtu bude vystrojený plnou oceľovou ochrannou pažnicou priemeru 130 mm bez perforácie v dĺžke 6000 mm.

Horizontálny vrt bude prechádzať popod bytový dom, ktorý je založený na pilótach priemeru 420 – 375 mm. Prvý kontakt s pilótami sa predpokladá pri dĺžke vrtu 52 m, posledný pri dĺžke 62m.

Vrt prechádza pod obytným domom v hĺbke 13 až 12 m. Skúsenosti z meraní pri obdobných prácach vŕtaním nebola narušená statika domu, ani komfort obyvateľov domu, pod ktorým boli takéto práce realizované (obytný súbor na Hore, ul. Povstania českého ľudu).

SO – 07 HV – 241

Bude razený pod uhlom $\alpha = 1^\circ$ z predpokladanej úrovne 259,50 m.n.m. Vrt má projektovanú dĺžku **85m**.

HV bude vŕtaný technológiou strateného dláta priemerom 112 mm, do ktorého bude vŕhovaná oceľová pažnica priemeru 89 mm s 8 % perforáciou použitia podporného výplachu.

Úvod vrtu bude vystrojený plnou oceľovou ochrannou pažnicou priemeru 130 mm bez perforácie v dĺžke 6000 mm.

Horizontálny vrt bude prechádzať popod bytový dom, ktorý je založený na pilótach priemeru 420 – 375 mm. Prvý kontakt s pilótami sa predpokladá pri dĺžke vrtu 62 m, posledný pri dĺžke 75 m.

Vrt prechádza pod obytným domom v hĺbke 9 až 8 m. Skúsenosti z meraní pri obdobných prácach vŕtaním nebola narušená statika domu, ani komfort obyvateľov domu, pod ktorým boli takéto práce realizované (obytný súbor na Hore, ul. Povstania českého ľudu).

SO – 08 HV – 246

Bude razený pod uhlom $\alpha = 1^\circ$ z predpokladanej úrovne 259,50 m.n.m. Vrt má projektovanú dĺžku **95 m**.

HV bude vŕtaný technológiou strateného dláta priemerom 112 mm, do ktorého bude vŕhovaná oceľová pažnica priemeru 89 mm s 8 % perforáciou použitia podporného výplachu.

Úvod vrtu bude vystrojený plnou oceľovou ochrannou pažnicou priemeru 130 mm bez perforácie v dĺžke 6000 mm.

Horizontálny vrt bude prechádzať popod bytový dom, ktorý je založený na pilótach priemeru 420 – 375 mm. Prvý kontakt s pilótami sa predpokladá pri dĺžke vrtu 78 m, posledný pri dĺžke 95 m.

Vrt prechádza pod obytným domom v hĺbke 13 až 12 m. Skúsenosti z meraní pri obdobných prácach vŕtaním nebola narušená statika domu, ani komfort obyvateľov domu, pod ktorým boli takéto práce realizované (obytný súbor na Hore, ul. Povstania českého ľudu).

SO – 09 HV – 246A

Bude razený pod uhlom $\alpha=1^\circ$ z predpokladanej úrovne 259,50 m.n.m. Vrt má projektovanú dĺžku **95 m**.

HV bude vŕtaný technológiou strateného dláta priemerom 112 mm, do ktorého bude vťahovaná oceľová pažnica priemeru 89 mm s 8 % perforáciou použitia podporného výplachu.

Úvod vrtu bude vystrojený plnou oceľovou ochrannou pažnicou priemeru 130mm bez perforácie v dĺžke 6000 mm. Vrt prechádza pod obytným domom v hĺbke 13 až 12 m.

SO – 10 Odvodnenie horizontálnych vrtov – HV – 245, HV – 239, HV – 241, HV – 246, HV – 246A

Bude zabezpečené zaústením novej zbernej šachty do vsakovacieho objektu. Po vybudovaní HV a ich zachytení do kanalizačnej šachty a ich odvodnení bude vykopaná zemina opäť zavezená do vykopú takým spôsobom, aby nedošlo k poškodeniu nových konštrukcií.

Odkanalizovanie vrtov bude zabezpečené zaústením nového vsakovacieho vrtu hĺbkou 45 m s priemerom 110 mm.

Vrt bude vŕtaný v 220 mm profile s pažením 190 mm. Po ukončení bude zabudovaný perforovanou PVC pažnicou priemeru 110 mm obalenou ochrannou sieťkou perforácie, filtrom – obsypom z drveného kameniva zrnitosti 4 – 8 – 16 mm na celú dĺžku vŕtaného vrtu. Vrchná časť vrtu bude utesnená ílovým tesnením.

Pre prístup na pracovisko bude potrebné vybudovať spevnenú prístupovú komunikáciu širokú 3,5 m a dlhú cca 150 m. Pojazdovú vrstvu komunikácie je potrebné vystrojiť štkodrvou zrna 32 – 56 mm.

V trase komunikácie sa nachádzajú odvodňovacie povrchové rigoly. Pri prechádzaní cez rigoly je potrebné ich profil vyplniť na potrebnú šírku a hĺbku, aby bol možný ich prejazd bez poškodenia prechádzajúcej techniky ako i vlastnej konštrukcie rigolu.

Po ukončení prác je potrebné zasypané prejazdy vyčistiť. Vlastné práce si vyžadujú panelovú plochu pre vrtnú súpravu o výmere 6 m².

Po odvrtaní vrtov je predpoklad obnovenia funkčnosti HV s občasnou výdatnosťou 0,05 l/s – 0,1 l/s, ktorá je ovplyvnená intenzitou zrážkovej činnosti.

Táto skutočnosť platí pre všetky HV, ktoré sú na území sídliska. Po ukončení prác bude na poklope každej šachty vyznačené číselné označenie vrtu, ako aj jeho dĺžka. Označenie bude urobené červenou farbou .

4. Zabezpečenie objektov

Pred zahájením prác v teréne je potrebné zabezpečiť vytýčenie jestvujúcich podzemných vedení za účasti ich majiteľov.

5. Vytýčenie vrtov a zameranie vrtov

Smerové vytýčenie HV a kanalizačných prípojok je zdokumentované vo výkresovej dokumentácii.

Priložená katastrálna situácia obsahuje novo navrhované objekty, ktoré sú vyznačené na parcelách, ktoré sú vo vlastníctve mesta Košice.

Po ukončení prác je potrebné geodetické zameranie polohopisu a výškopisu realizovaných objektov .

6. Poradie realizácie a financovanie

Realizácia vrtov sa predpokladá v období rokov 2022 až 2023.

Poradie realizácie je vybudovať horizontálne vrty , inklinometrické vrty. Potom hydrogeologické vrty na záver.

Práce HV I.V. a HG doporučujeme realizovať ľahkými vrtnými súpravami. Odber energie je možné zabezpečiť za úplatu z jestvujúcej verejnej siete na základe zmlúv súhlasov VEZ – Rozvodného závodu Košice.

Výplachovým médiom bude voda, ktorej odber je taktiež možný buď z verejnej siete za príslušnú úhradu, alebo dovoz cisternou.

Množstvá potrebných energií médií a podrobné trasovanie prístupov na pracoviská nie je možné detailne riešiť v tejto dokumentácii z dôvodu anonymity dodávateľa stavebných prác.

Vzhľadom k mestskému prostrediu a krátkodobým lehotám potrebnými na práce doporučujeme pre pracovníkov zabezpečiť mobilné sociálne zariadenia a úkryty. Práce XVI. etapy je potrebné realizovať mobilnými vrtnými súpravami, čím sa na minimum skráti zaťažovanie prostredia spalínami hnacích agregátov – motorov.

Financovanie prác je zabezpečené z rozpočtu objednávateľa.

7. Záver

Obnovenie funkčnosti horizontálnych vrtov je jedným z dôležitých faktorov pre zvýšenie a zachovanie stability terénu v predpolí sídliska.

Ich obnova je síce finančne nákladná, ale umožňuje v plnom rozsahu využívať územie tak ako bolo zastavané.

Doplnenie inklinometrických a hydrogeologických vrtov poslúži k spresneniu pozorovania dotvárania terénu okrajov a predpolí sídliska Dargovských hrdinov Košice, a tým umožní predvídať budúce možné poruchy terénu, ktoré môžu spôsobiť ťažko predvídateľné škody .

Košice marec 2022

Vypracoval : Ing. František Priščák

