

**C 502 Kanalizácia tesniacej vane na predĺžení Saratovskej ul.**

**1. Identifikačné údaje**

Stavba:	<b>Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka</b>
Kataster:	Dúbravka, Devínska Nová Ves, Lamač
Okres:	Bratislava IV.
Kraj:	Bratislavský
Stavebník:	<b>Bory a.s., Digital Park II, Einsteinova 25, 851 01 Bratislava</b>
Budúci správca:	Hl. mesto SR Bratislava
Generálny projektant:	<b>REMING CONSULT a.s.</b> <b>Trnavská cesta č.27, 831 04 Bratislava 3</b>
Manažér projektu:	Ing. Ján Kušnír
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Marek Šmelík
Spracovateľ PD:	REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta č.27, 831 04 Bratislava 3
Zodpovedný projektant:	Ing. Jaroslav Švec
Stupeň PD:	Dokumentácia pre realizáciu stavby <b>DRS</b>

**2. Predmet riešenia**

Predmetom stavebného objektu C502 je odvádzanie zrážkových vôd z objektu tesniacej vane, mostného objektu ŽSR a pripojovacej komunikácie z cesty II/505 na Saratovskú ulici.

**3. Prehľad použitých podkladov**

- územné rozhodnutie, vydané dňa 30.01. 2015 v Bratislave,
- dokumentácia DÚR (Dopravoprojekt, a.s., 2014),
- dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP) spracovaná 01/2016,
- podrobný inžiniersko-geologický prieskum, spracovaný 8/2015.
- geodetické zameranie
- návrh a posúdenie konštrukčných vrstiev vozovky
- pracovné porady,

**4. Platné normy**

STN 75 6101 Stokové siete a kanalizačné prípojky,  
STN EN 1610 (756910) Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk,  
STN 73 3050 Zemné práce,  
STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia  
Vyhláška SÚBP č. 59 /1982 z.z. – Požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení Väzba na súvisiace SO a PS

## **5. Väzba na súvisiace SO a PS**

C 001 Príprava územia a demolácie

C 101 Predĺženie Saratovskej ulice

C 104 Úprava cesty II/505

C 201 Žel. most na trati Bratislava hl.st. - Kúty v žkm 46,504 nad predĺžením Saratovskej

C 202 Tesniaca vaňa na predĺžení Saratovskej ul.

C 508 Preložka dažďovej kanalizácie DN300 Saratovskej ul.

## **6. Technické riešenie**

### **6.1 Existujúci stav**

V predmetnom území sa nachádza dažďová kanalizácia ŽB - DN1200, ktorú je možné využiť na odvádzanie zrážkových vôd z objektu tesniacej vane, mostného objektu ŽSR a pripojovacej komunikácie z cesty II/505 na Saratovskú ulicu.

Potrubie existujúcej kanalizácie DN1200 je trasované súbežne s traťou ŽSR a ďalej prepojené do prekrytého Dúbravského potoka.

### **6.2 Nový stav**

#### **C 502 Kanalizácia tesniacej vane na predĺžení Saratovskej ul.**

Objekt rieši návrh odvodnenia zrážkových vôd z objektu tesniacej vane, mostného objektu ŽSR a pripojovacej komunikácie z cesty II/505 na Saratovskú ul.. Začiatok riešenia je v Saratovskej ulici- v mieste zaústenia vôd do existujúcej kanalizácie DN1200. Koniec riešenia je pripojovacej komunikácie z cesty II/505 na Saratovskú ul.. (za tesniacou vaňou).

#### **Rozhodujúce ukazovatele objektu:**

**STOKA A** - SKLOLAMINÁT - Dĺžka (DN300) - 76,34m

**STOKA A** - PVC-U - Dĺžka (DN300) - 100,00m

**STOKA A-1** - PVC-U - Dĺžka (DN300) - 51,5m

**STOKA A-2** - PVC-U - Dĺžka (DN300) - 18,7m

**REVÍZNE KANALIZAČNÉ ŠACHTY**.....6 ks

**Kanalizačné prípojky** - Materiál: PVC -DN 200 - Celková Dĺžka - 83,55m

Pre odvádzanie zrážkových vôd z objektu tesniacej vane, mostného objektu ŽSR a pripojovacej komunikácie z cesty II/505 na Saratovskú ul., je riešený návrh na vybudovanie nového kanalizačného rozvodu v dimenziách DN200 a DN300 mm.

Na odvodnenie zrážkových vôd sú navrhnuté tri hlavné stoky (stoka A, stoka A-1 a stoka A-2), do ktorých budú zaústené kanalizačné prípojky z uličných/horských vpustov, štrbinových/odvodňovacích žlabov a zberného potrubia- rozvody riešené v rámci tesniacej vane (202 - Tesniaca vaňa na predĺžení Saratovskej ul.).

**Stoka A** je navrhnutá na odvodnenie zrážkových vôd z objektu tesniacej vane (objekt 202- Tesniaca vaňa na predĺžení Saratovskej ul.) a z úseku upravovanej cesty II/505 a pripojovacej komunikácie z cesty II/505 na Saratovskú ulicu (objekt 104 - Úprava cesty II/505).

Je trasovaná pod tesniacou vaňou (od šachty Š1 až Š3) a od šachty Š3 je vedená pod komunikáciou objektu 104-Úprava cesty II/505. (Š3 až Š5)

Stoka A-1 je zaústená do navrhovanej šachty Š1 na existujúcom potrubí DN1200. Táto šachta je súčasťou objektu C508 - Preložka dažďovej kanalizácie DN300 Saratovskej ul.

**Stoka A-2** je navrhnutá na odvodnenie zrážkových vôd z objektu pripojovacej komunikácie z cesty II/505 na Saratovskú ulicu (objekt 104 - Úprava cesty II/505). Je napojená do šachty Š3 na stoky A.

**Stoka A-1** je navrhnutá na odvodnenie mostného objektu. Je trasovaná pod chodníkom pre peších, do ktorej bude napojené odvodnenie železničnej trate nad mostom. Napojenie do tejto stoky od mosta je riešené v objekte (201 -Žel. most na trati Bratislava hl.st. - Kúty v žkm 46,504 nad predĺžením Saratovskej). V objekte tesniacej vane bude potrubie uložené s krytím pod niveletou chodníka tak, aby bol dosiahnutý gravitačný odtok. Stoka A-1 je zaústená do navrhovanej šachty Š1 na existujúcom potrubí DN1200. Táto šachta je súčasťou objektu C508 - Preložka dažďovej kanalizácie DN300 Saratovskej ul.

Potrubie kanalizačných stôk bude uložené v ryhe na zhutnenom pieskovom lôžku, hr. 15cm, po jeho montáži bude opatrené zhutneným obsypom zo štrkopiesku (30cm nad potrubie) a zvyšok ryhy sa zasype vykopanou zeminou so zhutnením.

Potrubie pre stoky A, A-1 a A-2 je navrhnuté z rúr PVC-U (pri stoke A pod tesniacou vaňou zo sklolaminátových rúr).

Dĺžka stoky A je 176,34m. Z toho 76,34m (sklolaminát) , 100,00m (PVC-U).

Dĺžka stoky A-1 je 50,46m. (PVC-U).

Dĺžka stoky A-2 je 18,70m. (PVC-U).

### Revízne šachty:

Kontrolné, revízne šachty sú navrhnuté ako typové z prefabrikovaných betónových dielcov DN1000. Šachty sú vyskladané na podkladnej betónovej doske zo šachtového dna, priamych skruží, vstupného kónusu, vyrovnávacích prstencov a poklopu. Poklop bude z kompozitného plastu, odvetraný, tr. zaťažiteľnosti D400 v komunikáciach a B125 v rastlom teréne. Šachtové prvky sú dodávané s poplastovanými stupačkami.

### Potrubný rozvod kanalizačných prípojok

od vpustov navrhujeme z plastových (PVC) rúr v dimenzii DN200 mm, celkovej dĺžky 80,29m. Zoznam kanalizačných prípojok je zrejмый z prílohy č.2 (Situácia) tejto PD (nad rozpiskou - dĺžky, sklony, kóty zaústení.....) .

Potrubie kanalizačných prípojok bude uložené v ryhách na podkladnom štrkopieskovom lôžku. Potrubie prípojky bude pod komunikáciou obetónované, hr. 150 mm. Potrubie po jeho montáži bude pod komunikáciou opatrené zhutneným obsypom zo štrkopiesku. Potrubie prípojky bude pod komunikáciou obetónované, hr. 150 mm.

Kanalizačné prípojky budú v dimenzii DN200, PVC...celkovej dĺžky 83,55m.

Uličné vpusty sú riešené v rámci objektv..... 104 - Úprava cesty II/505 a 101 - Predĺženie Saratovskej ulice.

Situačné a výškové vedenie dažďovej kanalizácie je zrejмый z výkresu situácia - príloha č.2 a z výkresu pozdĺžne profily - príloha č.3.

### Prípravné práce

Pred zahájením všetkých prác je nutné overiť výskyt všetkých inžinierskych sietí v záujmovom priestore a zabezpečiť ich prekládku mimo styku s budúcou kanalizáciou. Takisto je potrebné v predstihu odvodniť dané územie (nie je súčasťou tohto objektu).

### Zakladanie

V časti dosky 4 tesniacej vane (riešená v objekte C202) bude v osi komunikácie zhotovený výkop pre zbernú šachtu DN1000 a ryha pre polozenie a obetónovanie sklolaminátovej kanalizačnej rúry DN300 (t=9mm) – stavebný objekt C502. Tá povedie zo zbernej šachty do novej šachty Š8 v sklone 0,35%. Zemnú pláň po odkopaní navrhujeme dôkladne zhutniť na  $P_s = 100\%$ .

Pod tesniacou vaňou bude realizované kanalizačné potrubie ako prvé a časť obetónovania potrubia pod vaňou bude upravené odšramaním tak, aby nebolo v kolízii s podkladovým betónom tesniacej vane. Je preto potrebné zosúladiť postup prác tohto objektu C502 s výstavbou objektu - C202 Tesniaca vaňa na predĺžení Saratovskej ul.

### Zemné práce

Výkop rýh pre kanalizačné potrubie navrhujeme ako ryhy zapažené, realizované od pôvodného terénu, resp. výkopy sa prevedú do hrubo upraveného terénu - úpravy terénu.

Zemné práce sa budú riadiť podľa STN 73 3050. Výkop zemných prác sa prevedie strojne okrem zemných prác pre prípojky, kde sa prevedie výkop ručne. Pre zemné práce pri výstavbe kanalizácie, t.j. pre prípravu pracovného pruhu, výkopu a zásypu rýh, pre úpravu povrchu terénu pracovného pruhu platí STN 73 3050 a STN 38 6413.

V miestach kde sú uložené podzemné vedenia, sa výkopové práce takisto musia vykonať ručne. Pred zahájením zemných prác je potrebné zabezpečiť vytyčenie prípadných jestv. podzemných sietí od ich prevádzkovateľov – v budúcej trase navrhovanej kanalizácie, aby neprišlo k ich prípadnému poškodeniu. Exist. inžinierske siete budú obnažené ručne.

Pre výšku krytia pod komunikáciami (pri križovaní) pri súbehu kanalizácie s ostatnými podzemnými vedeniami bude dodržaná STN 73 6005. Pri výskyte nepredvídaných podzemných vedení sa skutočné prevedenie prác prispôbi pomerom na stavenisku.

Dokončenia a úprava povrchu sa prevedú do pôvodného stavu..

Vyťažená zemina sa bude ukladať pozdĺž výkopu. Ryha pre potrubie bude realizovaná kolmým výkopom. Od výšky 1,3 m bude ryha pažená. Dno ryhy bude pre potrubie šírky 1,0 m.

Kanalizačné potrubie bude uložené na pieskové lôžko hrúbky 15 cm. Obsyp potrubia bude realizovaný pieskom alebo štrkopieskom po 10 cm hutnených vrstvách až do výšky 30 cm nad vrchol potrubia. Zásyp ryhy bude realizovaný v mieste pod komunikáciami zhutneným štrkopieskom max. zrna do 63 mm. Pod nespevnenými plochami bude zhutnený spätný zásyp vykonaný výkopkom. Zásyp ryhy sa prevedie zeminou so zhutnením po vrstvách min. 300 mm.

O zemných prácach sa vedie stavebný denník, v ktorom sú všetky denné záznamy o postupe prác.

### Celkové množstvo dažďových vôd odvádzaných z navrhovaných komunikácií stavby.

Všetky dažďové vody z navrhovaných komunikácií stavby budú zaústené do existujúcej dažďovej kanalizácie DN 1200, v šachte Š1 (súčasť objektu C508- Preložka dažďovej kanalizácie DN300 Saratovskej ul.).

**Hydrotechnický výpočet (dimenzovanie dažďovej kanalizácie):**

*(Výpočtový prietok dažďových vôd zo spevnených plôch je zrealizovaný v súlade s STN 73 6101 a STN 756101 pre hodnoty pri trvaní **15 - minútového dažďa** (ombrografická stanica Bratislava) s **periodicitou dažďa  $p = 0,5$  (2-ročný)** a intenzitou pre danú oblasť  **$\Psi = 152 \text{ l/s ha}^{-1}$  (Bratislava)** )*

Zvýšenie bezpečnosti projektant použije hodnotu výdatnosti návrhového dažďa **152 l/s/ha**

Odtokový koeficient .....  $k = 1,0$  (most, vaňa...bet. plocha)

Odtokový koeficient .....  $k = 0,8$  (spevnené asfaltové plochy)

Odtokový koeficient .....  $k = 0,1$  (zatrávnená plocha)

**1. Odvodňovaná plocha tesniacej vane .....  $A_1 = 1250 \text{ m}^2$**

**2. Odvodňovaná plocha mosta .....  $A_2 = 300 \text{ m}^2$**

**3. Odvodňovaná plocha komunikácie.....  $A_3 = 293 \text{ m}^2$  (spevnené asfaltové plochy)**

*(rozšírenie Saratovskej ulice pred križovatkou s Agátovou (obj. C101) )*

**4. Odvodňovaná plocha komunikácie .....  $A_4 = 3993 \text{ m}^2$  (spevnené asfaltové plochy)**

*(predĺženie Saratovskej ulice od križovatky s Agátovou až po tesniacu vaňu (chodníky v celej dĺžke od Agátovej vrátane plochy pri tesniacej vani a pod mostom) (t.j. obj. C101 a C101.1)*

**5. Odvodňovaná plocha zárezový svah .....  $A_5 = 118,5 \text{ m}^2$  (zatrávnená plocha)**

*(vody zo zárezového svahu v sklone 1:2 pred tesniacou vaňou (C101 a C101.1) )*

**6. Odvodňovaná komunikácia.....  $A_6 = 2616 \text{ m}^2$  (spevnené asfaltové plochy)**

*(zbytok predĺženia Saratovskej ulice (C101), vetvy A a B, vrátane všetkých chodníkov a spevnených plôch (C101, C101.1, C104) )*

**7. Odvodňovaná zárezový svah.....  $A_7 = 13,6 \text{ m}^2$  (zatrávnená plocha)**

*(vody zo zárezového svahu v sklone 1:2 na vetve B (C101) )*

**Celková odvodňovaná plocha .....  $A_{\Sigma} = 8\,584,10 \text{ m}^2$**

$Q_1 = A_1 \times \Psi \times k$	$Q_1 = 0,1250 \text{ ha} \times 152 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$	$Q = 19,0 \text{ l/s}$
$Q_2 = A_2 \times \Psi \times k$	$Q_2 = 0,0300 \text{ ha} \times 152 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$	$Q = 4,56 \text{ l/s}$
$Q_3 = A_3 \times \Psi \times k$	$Q_3 = 0,0293 \text{ ha} \times 152 \text{ l/s ha}^{-1} \times 0,8$	$Q = 3,56 \text{ l/s}$
$Q_4 = A_4 \times \Psi \times k$	$Q_4 = 0,3993 \text{ ha} \times 152 \text{ l/s ha}^{-1} \times 0,8$	$Q = 48,55 \text{ l/s}$
$Q_5 = A_5 \times \Psi \times k$	$Q_5 = 0,01185 \text{ ha} \times 152 \text{ l/s ha}^{-1} \times 0,1$	$Q = 0,18 \text{ l/s}$
$Q_6 = A_6 \times \Psi \times k$	$Q_6 = 0,2616 \text{ ha} \times 152 \text{ l/s ha}^{-1} \times 0,8$	$Q = 31,81 \text{ l/s}$
$Q_7 = A_7 \times \Psi \times k$	$Q_7 = 0,00136 \text{ ha} \times 152 \text{ l/s ha}^{-1} \times 0,1$	$Q = 0,02 \text{ l/s}$

**Celkový prietok dažďových vôd .....  $Q_{\text{celkové}}$**

**$Q_{\text{celkové}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6 + Q_7 = 107,68 \text{ l/s}$**

**Celkové množstvo dažďových vôd je odvádzané navrhov. objektami C501, C502, C508 a C510.**

**7. Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy**

**7.1 Hlavné zásady postupu výstavby**

Postup stavebných prác na stavebnom objekte je súčasťou komplexného riešenia prevedenia objektu 104 - Úprava cesty II/505. Podrobný projekt organizácie výstavby je riešený v prílohe F tejto dokumentácie.

**7.2 Ochrana životného prostredia**

Z hľadiska možného znečistenia ovzdušia a vodných zdrojov je zhotoviteľ stavby povinný sa riadiť ustanoveniami týkajúcich sa životného prostredia. Zhotoviteľ môže používať len také mechanizmy, ktoré sú v dobrom technickom stave a nie je pri nich zvýšená hlučnosť z dôvodu zlého technického stavu. V tejto súvislosti je potrebné rešpektovať opatrenia na ochranu proti škodlivému pôsobeniu hluku na okolie a zamestnancov.

Zhotoviteľ je povinný vykonať všetky potrebné organizačné a technické opatrenia, aby zabránil znečisteniu povrchových a podzemných vôd. Zhotoviteľ musí zabrániť úniku ropných produktov, palív, mazív a rôznych chemikálií a ďalších ekologicky nebezpečných látok pri preprave, skladovaní a ich použití.

Nakladanie so vzniknutými odpadmi musí byť v súlade so zákonom č. 223/2001 Z.z. o odpadoch, ktorý upravuje prácu s odpadom. Klasifikácia a bilancia odpadov je doložená v prílohe č.2.

**7.3 Bezpečnostné požiadavky**

Problematika bezpečnosti a ochrany zdravia pracovníkov pri práci je spracovaná v samostatnej časti projektovej dokumentácie "K Plán BOZP".

**8. Prílohy**

- Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele objektu
- Príloha č.2 Klasifikácia a bilancia odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z.
- Príloha č.3 Posúdenie rizík a opatrení

V Bratislave, 04/2017

Vypracoval: Ing. Jaroslav Švec

## Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka

Odbor 5: Kanalizácia tesniacej vane na predĺžení Saratovskej ul.

### Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele objektu

STOKA A - SKLOLAMINÁT - DĹŽKA (DN300) - 76,34m  
STOKA A - PVC-U - DĹŽKA (DN300) - 100,00m  
STOKA A-1 - PVC-U - DĹŽKA (DN300) - 51,50m  
STOKA A-2 - PVC-U - DĹŽKA (DN300) - 18,70m  
REVÍZNE KANALIZAČNÉ ŠACHTY.....6 ks  
Kanalizačné prípojky - Materiál: PVC -DN 200 - Celková Dĺžka - 83,55m

### Príloha č.2 Klasifikácia a bilancia odpadov v zmysle vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z.z.

Pri realizácii objektu sa predpokladajú nasledovné odpady:

Katalógové číslo	Názov druhu odpadu	Kategória	Merná jednotka	Množstvo
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	t	473,97

Spôsob zneškodnenia:

- 1- zmluvné zneškodnenie s možnosťou materiálového zhodnotenia
- 2- zmluvné zneškodnenie v zariadení na zneškodňovanie nebezpečných odpadov
- 3- zmluvné zneškodnenie – odvoz na riadenú skládku

### Príloha č.3 Posúdenie rizík a opatrení

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Ľudský faktor	Neodstrániteľné ohrozenie: - nedisciplinovanosť', - nevšímavosť', - zábudlivosť', - zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov, - psychické preťaženie alebo podcenenie, stres, - strata stability.								
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod dráhy pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti údržby, a obsluhy zabezpečovacích zariadení.								
Popis ohrozenia:									
<ul style="list-style-type: none"><li>- úrazy rôznej povahy,</li><li>- ohrozenie porezaním, nárazom, pádom, vťahnutím alebo zachytením, trením alebo odrením, popálením v prípade nedodržania plánov a predpisov BOZP.</li></ul>									
<table><tr><td>P</td><td>D</td><td>R</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>				P	D	R	2	1	2
P	D	R							
2	1	2							
Bezpečnostné opatrenia:									
<ul style="list-style-type: none"><li>- preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie údržby a obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení,</li><li>- dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí,</li><li>- vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie,</li><li>- nevykonávať prácu za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné, používať pridelené OOPP doplnené odrazkami, výstražnými svetlami a pod.</li></ul>									
Poznámky:									

## Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka

Odbor 5: Kanalizácia tesniacej vane na predĺžení Saratovskej ul.

<b>Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Terénne podmienky</b>	<b>Neodstrániteľné ohrozenie:</b> - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. potknutím, - prekážky padlé na terén, - pád z výšky.			
	<b>Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva:</b> Celý obvod dráhy pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti obsluhy a údržby zabezpečovacích zariadení.			
<b>Popis ohrozenia:</b>		<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem.		2	1	2
<b>Bezpečnostné opatrenia:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dbať na zvýšenú opatrnosť pri pohybe v teréne,</li> <li>- preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení,</li> <li>- vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie,</li> <li>- nevykonávať prácu za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné.</li> </ul>				
<b>Poznámky:</b> špecifikácia miest kilometrickou polohou, napr. vo svahu, kde nie je vybudovaný prístup				

<b>Neodstrániteľné nebezpečenstvo:</b> <i>Stavebné a elektrické časti zabezpečovacích zariadení</i>	<b>Neodstrániteľné ohrozenie:</b> - úrazy obsluhy rôznej povahy, - neodobnosť obsluhy, - porezanie, - pád z výšky, - záťaž pri práci na PC a ohrozenie zraku, - zásah elektrickým prúdom.			
	<b>Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva:</b> Činnosti obsluhy a údržby zabezpečovacích zariadení.			
<b>Popis ohrozenia:</b>		<b>P</b>	<b>D</b>	<b>R</b>
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - poruchy a zlyhanie ovládacieho systému, poruchy nečakaného neovládania zariadenia, prívodu energie po prerušení, chyby v montáži, - záťaž, poškodenie organizmu vplyvom nesprávneho (nadmerného) používania PC (predovšetkým zrková záťaž) a dlhodobé opieranie zápästia a predlaktia o hranu stola alebo klávesnice (útlak nervov), - úrazy elektrickým prúdom v normálnej prevádzke, - úrazy elektrickým prúdom pri poruche, - úrazy vplyvmi elektrickej trakcie.		2	1	2
<b>Bezpečnostné opatrenia:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení,</li> <li>- vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie,</li> <li>- sledovanie správnosti činnosti zariadenia,</li> <li>- v miestnosti využívať počas dňa pri zníženej viditeľnosti umelé osvetlenie,</li> <li>- zabrániť odrazom svetla na monitory pri svetelných zdrojoch a od lesklých predmetov,</li> <li>- vyhotoviť el. zariadenia v súlade s príslušnými predpismi,</li> <li>- vykonávať pravidelné odborné prehliadky a skúšky spôsobom určeným prevádzkovým poriadkom zariadenia,</li> <li>- vykonať oboznámenia a poučenia v rámci vstupnej inštruktáže a opakovaného školenia,</li> <li>- zabezpečiť práce na danom el. zariadení zamestnancami s príslušným stupňom odbornej spôsobilosti,</li> <li>- dodržiavať bezpečné vzdialenosti a zásady.</li> </ul>				

## Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka

Odbor 5: Kanalizácia tesniacej vane na predĺžení Saratovskej ul.

<b>Poznámky:</b>
------------------

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Tepelné ohrozenie	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz popálením, - poškodenie zdravia teplotnými pomermi pracovného prostredia.			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod dráhy pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti obsluhy a údržby zabezpečovacích zariadení.			
Popis ohrozenia:		P	D	R
- úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu, - poškodenie zdravia pri práci vo vonkajšom prostredí horúcim alebo chladným pracovným prostredím.	2	1	2	
Bezpečnostné opatrenia:				
- preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí, - poučiť obsluhu a dbať na podmienky teplotnej pohody v pracovnom prostredí.				
Poznámky:				
Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Vniknutie, pohyb a manipulácia osobami bez zaškolenia a povolenia k činnosti	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy rôznej povahy.			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod dráhy mimo priestorov určených pre verejnosť, prevádzkové zariadenia v priestoroch určených pre verejnosť.			
Popis ohrozenia:		P	D	R
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - úrazy elektrickým prúdom, - úrazy vplyvmi elektrickej trakcie, - úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu.	2	1	2	
Bezpečnostné opatrenia:				
- vyčlenenie priestoru určeného pre pohyb verejnosti, osadením označenia zákazu vstupu do iných priestorov, - označenie zariadení v priestoroch určených aj pre verejnosť výstražnými znakmi, zákazom zasahovania do zariadenia a vhodným uzamknutím.				
Poznámky:				

*Vysvetlivky:*

### P - Pravdepodobnosť výskytu udalosti

Hodnota	Charakteristika
1	veľmi nízka - vznik javu je takmer vylúčený - takmer nemožné ohrozenie
2	nízka - vznik javu je málo pravdepodobný, alebo možný - veľmi zriedkavé ohrozenie
3	stredná - jav vznikne niekedy počas životnosti zariadenia, príp. činnosti - zriedkavé ohrozenie
4	vysoká - jav vznikne niekoľkokrát počas životnosti zariadenia, príp. činnosti - časové ohrozenie
5	veľmi vysoká - jav vznikne veľmi často - nepretržité ohrozenie

### D - Dôsledok vzniknutej udalosti

## Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka

Odbor 5: Kanalizácia tesniacej vane na predĺžení Saratovskej ul.

Hodnota	Charakteristika
1	zanedbateľný - menej ako ľahký úraz, zanedbateľná porucha systému
2	málo významný - ľahký úraz, začiatok choroby z povolania alebo menšie poškodenie systému, finančné straty
3	kritický - ťažký úraz, choroba z povolania alebo rozsiahle poškodenie systému, straty vo výrobe, veľké finančné straty
4	katastrofický - usmrtienie v dôsledku pracovného úrazu alebo úplné zničenie systému, nenahraditeľné straty

### R - Výsledná miera rizika

Hodnota	Charakteristika
1 - 3	prijateľné - systém je bezpečný, bežné postupy
4 - 11	mierne - systém je bezpečný s podmienkou zaškolenia obsluhy, prehliadok a pod.
12 - 15	nežiadúce - systém je nebezpečný - uplatnenie ochranných opatrení
16 - 20	neprijateľné - systém je neprijateľný - okamžité uplatnenie ochranných opatrení, odstavenie systému

### Matica číselného posúdenia rizika

Dôsledok/Početnosť	1	2	3	4
1	1	4	6	12
2	2	7	11	13
3	3	10	15	17
4	5	12	16	19
5	8	14	18	20

### Definícia:

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a teoretických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Toto hodnotenie nezahrňuje:

- teroristický útok
- ničivé zemetrasenie
- ničivý vietor nad 160 km/h
- pád predmetov z oblohy a pod.

V prípade nehody prevádzkovateľ musí zabezpečiť okamžitú zdravotnú pomoc. Pred uvedením zariadení do prevádzky musí prevádzkovateľ zabezpečiť systém ochrany zdravia a rýchlej zdravotníckej pomoci, s ktorým musia byť všetci pracovníci oboznámení.