

C 508 Preložka dažďovej kanalizácie DN300 Saratovskej ul.

1. Identifikačné údaje

Stavba:	Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka
Kataster:	Dúbravka
Okres:	Bratislava IV.
Kraj:	Bratislavský
Stavebník:	Bory a.s., Digital Park II, Einsteinova 25, 851 01 Bratislava
Budúci správca:	Hl. mesto SR Bratislava
Generálny projektant:	REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta č.27, 831 04 Bratislava 3
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 DRS

2. Predmet riešenia

Predmetom stavebného objektu C508 je preložka existujúcej dažďovej kanalizácie ŽB DN400 v Saratovskej ulici, v mieste pred navrhovanou tesniacou vaňou - objekt C202 - Tesniaca vaňa na predĺžení Saratovskej ul.

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 Vázba na súvisiace SO a PS

5. Väzba na súvisiace SO a PS

C 001 Príprava územia a demolácie

C 101 Predĺženie Saratovskej ulice

C 202 Tesniaca vaňa na predĺžení Saratovskej ul.

6. Technické riešenie

6.1 Existujúci stav

V predmetnom území sa nachádza existujúca dažďová kanalizácia ŽB - DN400 v Saratovskej ulici., ktorá je zaústená do dažďového zberača DN1200, ktorý ide súbežne s traťou ŽSR a ďalej je prepojený do prekrytého Dúbravského potoka.

6.2 Nový stav

C 508 Preložka dažďovej kanalizácie DN300 Saratovskej ul.

Objekt rieši preloženie úseku existujúcej kanalizácie v Saratovskej ulici - v mieste pred navrhovanou tesniacou vaňou. Začiatok riešenia je v Saratovskej ulici- v mieste zaústenia vŕd do existujúcej kanalizácie DN1200 (v šachte Š1). Koniec riešenia je v Saratovskej ulici pred tesniacou vaňou (v šachte Š3).

Rozhodujúce ukazovatele objektu:

STOKA A - PVC-U - DĹŽKA (DN400).....	17,26m
Kanalizačné prípojky - Materiál: PVC -DN 200 - Celková Dĺžka -	15,15m
DOPOJENIA DO ŠACHTY Š1.....potrubie -ŽB DN1200.....	5,0m (2x2,5m)
DOPOJENIE DO ŠACHTY Š3.....potrubie -ŽB DN400.....	2,5m
REVÍZNE KANALIZAČNÉ ŠACHTY.....	3 ks

Je riešený návrh na preloženie (**stokou A**) úseku existujúcej kanalizácie v mieste pred tesniacou vaňou (C202). Na existujúcom potrubí (cca 6m pre existujúcou šachtou Š8 na kanalizácii DN1200) sa vybuduje nová šachta Š3, z ktorej sa trasa odkloní doľava kolmo od pôvodnej trasy kanalizácie smerom k navrhovanému chodníku na predĺžení komunikácie v Saratovskej ulici. V chodníku bude osadená navrhovaná lomová šachta Š2. Zo šachty Š2 bude potrubie pokračovať pod chodníkom až po napojenie na existujúce potrubie dažďovej kanalizácie DN1200. Napojenie bude v novonavrhovanej šachte Š1, ktorá sa vybuduje na tomto existujúcom potrubí dažďovej kanalizácie DN1200. V mieste osadenia šachty Š1 sa existujúce potrubie DN1200 preruší a po osadení šachty Š1 sa zrealizujú dopojenia exist. prítoku a odtoku (ŽB DN1200) pomocou napojenia nových kanalizačných rúr ŽB DN1200, na prítoku do šachty v dĺžke 2,5m, na odtoku zo šachty v dĺžke 2,5m. Počas budovania šachty Š1 bude v prípade výskytu dažď. vŕd z prítoku rátať z dočasným prečerpávaním týchto vŕd.

Pôvodná šachta Š8 na existujúcom potrubí dažďovej kanalizácie bude upravená (demontovaná) nasledovným spôsobom:

-šachtové dno Š8 sa demontovať nebude - ostáva, ale bude potrebné vybudovať novú kynetu - dobetónovaním min. do výšky 800mm, tak aby prietok dažďových vŕd cez šachtové dno bol plynulý. Táto úprava bude realizovaná na stavenisku podľa skutočného stavu v šachtovom dne Š8. Zároveň sa zaslepí prítok z existujúceho potrubia ŽB DN 400 od Saratovskej ulice, v súvislosti s budovaním novej upravenej kynety.

-Nad šachtovým dnom sa osadí - staveniskový prefabrikát -rozmerov 2mx1,5m (odhad), hrúbky 250mm, s vystužením kari rohožou priemeru 8mm. Rozmer tohto staveniskového prefabrikátu bude upresnený na stavenisku po obnauení exist. ťachty Ť8.

-Celá časť ťachty Ť8 nad jej ťachtovým dnom bude demontovaná - odstránená.

Na existujúcom potrubí ŤB DN400 v Saratovskej ulici sa osadí nová ťachta Ť3. Exist. potrubie bude prerušené. Príslušný úsek potrubia DN400 od navrhovanej ťachty Ť3 až po existujúcu ťachtu Ť8 bude zrušený, demontovaný. Dopusenie existujúceho potrubia do ťachty Ť3 sa prevedie pomocou potrubia ŤB DN400 - dĺžky 2,5m (napojeného na exist. prerušené potrubie) - do ťachtového dna. Napojenie do ťachty Ť3 musí byť vodotesné. Počas budovania ťachty Ť3 bude v prípade výskytu dažď. vôd z prítoku rátať z dočasným prečerpávaním týchto vôd.

Do navrhovanej stoky A budú zaústené kanalizačné prípojky od vpustov UV122, UV123, UV129 a HV103. Návrh osadenia týchto vpustov je riešený v cestnom objekte C101, resp. C101.1 - Predĺženie Saratovskej ulice.

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

Potrubie pre stoku A je navrhnuté z rúr PVC-U. Dĺžka stoky A je 17,26m.

Potrubný rozvod kanalizačných prípojk

prípojky od vpustov navrhujeme z plastových (PVC) rúr v dimenzii DN200 mm, celkovej dĺžky 15,15m. Zoznam kanalizačných prípojk je zrejmý z prílohy č.2 (Situácia) tejto PD (nad rozpiskou - dĺžky, sklony, kóty zaústení.....).

Prípojka z uličného vpustu UV122 bude napojená priamo do ťachty Ť1.

Prípojka z vpustu na žľabe s mrežou - UV129, bude napojená do ťachty Ť3.

Prípojky z uličného vpustu UV123 a z horského vpustu HV103 budú napojené (cez tvarovky) priamo do prípojky z vpustu UV129. Aby bolo možné gravitačne napojiť tieto prípojky z (UV123 a HV103) je potrebné prípojku z UV129 od napojenia viesť nižšie ako je zrejmé podľa prílohy č.3 - pozdĺžny profil. Na potrubí prípojky z UV129 sa osadia potrebné tvarovky (T 200-45°-PVC, 2x T 200/200-45°-PVC)...pozri výkres č. 3. Na potrubí prípojky z UV123 bude osadená tvarovka T 200-45°- PVC.

Potrubie kanalizačných prípojk bude uložené v ryhách na podkladnom zhutnenom pieskovom lôžku. Potrubie prípojky bude pod komunikáciou obetónované, hr. 150 mm. Potrubie po jeho montáži bude pod komunikáciou opatrené zhutneným obsypom zo ťtrkopiesku. Potrubie prípojky bude pod komunikáciou obetónované, hr. 150 mm.

Revízne ťachty

Na trase kanalizácie budú zriadené revízne - v počte 3 ks,

Z toho 2ks (Ť2 a Ť3) kontrolné, revízne ťachty sú navrhnuté ako typové z prefabrikovaných betónových dielcov DN1000. Ťachty sú vyskladané na podkladnej betónovej doske zo ťachtového dna, priamych skruží, vstupného kónusu, vyrovnávacích prstencov a poklopu. Ťachty budú opatrené vodotesnými poklopmi ø 600 mm z kompozitného plastu s triedou zaťaženia podľa umiestnenia ťachty.

Poklop bude kompozitný, odvetraný, tr. zaťažiteľnosti podľa umiestnenia (terén, cesta chodník) B125, D400, C250. Ťachtové prvky sú dodávané s poplastovanými stupačkami.

Ťachta Ť1, ktorá sa osadí na exist. potrubie DN1200, bude prefabrikovaná. Poklop tejto ťachty bude umiestnený v navrhovanom chodníku. Návrh ťachty Ť1 je zrejmý z výkresu - Ťachta Ť1 na potrubí DN1200 - príloha č.6

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

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 vytýčenie 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 prispôbiť 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.

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 101 - Predĺženie Saratovskej ulice a objektu 202 - Tesniaca vaňa na predĺžení Saratovskej ul. 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 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



Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele objektu

STOKA A - PVC-U - DĹŽKA (DN400)..... 17,26m
Kanalizačné prípojky - Materiál: PVC -DN 200 - Celková Dĺžka - 15,15m
DOPOJENIA DO ŠACHTY Š1.....potrubie -ŽB DN1200.....5,0m (2x2,5m)
DOPOJENIE DO ŠACHTY Š3.....potrubie -ŽB DN400.....2,5m
REVÍZNE KANALIZAČNÉ ŠACHTY.....3 ks

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 01 01	Betón	O	t	16
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	t	73,1

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

Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka

Odbor 5: Preložka dažďovej kanalizácie DN300 Saratovskej ul.

Príloha č.3 Posúdenie rizík a opatrení

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Ľudský faktor</i>	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:	P	D	R
- úrazy rôznej povahy, - ohrozenie porezaním, nárazom, pádom, vtiahnutím alebo zachytením, trením alebo odrením, popálením v prípade nedodržania plánov a predpisov BOZP.	2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
- preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie údržby a obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie, - nevykonávať prácu za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné, používať pridelené OOPP doplnené odrazkami, výstražnými svetlami a pod.			
Poznámky:			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Terénne podmienky</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. potknutím, - prekážky padlé na terén, - pád z výšky.			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod dráhy pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti obsluhy a údržby zabezpečovacích zariadení.			
Popis ohrozenia: - úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem.		P 2	D 1	R 2
Bezpečnostné opatrenia: - dbať na zvýšenú opatrnosť pri pohybe v teréne, - 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, - nevykonávať prácu za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné.				
Poznámky: špecifikácia miest kilometrickou polohou, napr. vo svahu, kde nie je vybudovaný prístup				

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Stavebné a elektrické časti zabezpečovacích</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy obsluhy rôznej povahy, - neodobnosť obsluhy,			
--	--	--	--	--

Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka

Odbor 5: Preložka dažďovej kanalizácie DN300 Saratovskej ul.

zariadení	<ul style="list-style-type: none"> - porezanie, - pád z výšky, - záťaž pri práci na PC a ohrozenie zraku, - zásah elektrickým prúdom. 			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Činnosti obsluhy a údržby zabezpečovacích zariadení.			
Popis ohrozenia:		P	D	R
<ul style="list-style-type: none"> - 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
Bezpečnostné opatrenia:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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, - sledovanie správnosti činnosti zariadenia, - v miestnosti využívať počas dňa pri zníženej viditeľnosti umelé osvetlenie, - zabrániť odrazom svetla na monitore pri svetelných zdrojoch a od lesklých predmetov, - vyhotoviť el. zariadenia v súlade s príslušnými predpismi, - vykonávať pravidelné odborné prehliadky a skúšky spôsobom určeným prevádzkovým poriadkom zariadenia, - vykonať oboznámenia a poučenia v rámci vstupnej inštruktáže a opakovaného školenia, - zabezpečiť práce na danom el. zariadení zamestnancami s príslušným stupňom odbornej spôsobilosti, - dodržiavať bezpečné vzdialenosti a zásady. 				
Poznámky:				

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Tepelné ohrozenie</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: <ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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:				
<ul style="list-style-type: none"> - 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: <i>Vniknutie, pohyb a manipulácia osobami bez zaškolenia a povolenia k činnosti</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: <ul style="list-style-type: none"> - úrazy rôznej povahy. 			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod dráhy mimo priestorov určených pre verejnosť,			

Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka

Odbor 5: Preložka dažďovej kanalizácie DN300 Saratovskej ul.

	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

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 - usmrtenie 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.