



Topoľnica 28
925 92 Topoľnica


Colný úrad Nitra

SO 04 Rekonštrukcia spevnených plôch a parkoviska



Dokumentácia pre stavebné povolenie

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Názov stavby	Colný úrad Nitra	
Miesto stavby	Nitra, Priemyselná ulica č. 5	
Parcela č.	3970	
Kraj	Nitriansky	
okres	Nitra	
Katastrálne územie	Nitra	
Investor	Finančné riaditeľstvo SR Lazovná 63 Banská Bystrica	
Hlavný projektant stavby:	STUDIO B 52, s.r.o. Konopná 52 821 05 Bratislava	
Projektant časti a autorský kolektív	K&Z Project, s.r.o. Topoľnica 28 925 92 Topoľnica kzproject@wmx.sk tel. 0918 371 959	
DOPRAVA		
Zodp. projektant	Ing. Z. Zeman	
Kreslili	K. Zemanová M. Zeman	
		Spracovateľ projektovej dokumentácie má v zmysle zákona č. 138/1992 Z. z. v znení zákona č. 236/2000 Z. z. oprávnenie vykonávať túto činnosť a je zapísaný v zozname autorizovaných inžinierov pod č. 1560*A*4-21 v kategórii Stavebné konštrukcie s rozsahom oprávnenia Projektovanie inžinierskych stavieb – Cesty a letiská a je registrovaný v príslušnom registri SKSI.
Stupeň dokumentácie	Projekt pre stavebné povolenie	
Druh stavby	Inžinierska stavba	

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

2.1 VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

Prehľad východiskových podkladov

Podklady pre spracovanie projektu boli stavebné výkresy stavby - architektúra, požiadavky stavebníka, obhliadka terénu, pracovné rokovania. Projekt bol spracovaný primerane v zmysle platných noriem a vyhlášok. Obsahuje všetky náležitosti podľa týchto vyhlášok.

Údaje o súlade návrhu s územno-plánovacou dokumentáciou

Charakteristika funkčných plôch v dotknutom území podľa platnej ÚPD v rámci prípustného funkčného využitia dotknutého územia umožňuje umiestnenie predmetnej stavby a zariadení, vedení technickej vybavenosti pre obsluhu územia.

ÚČEL STAVBY

Účelom a predmetom tejto časti projektu je **rekonštrukcia spevnených plôch a parkoviska**.

2.2 STRUČNÝ POPIS STAVBY A ÚDAJE O PREVÁDZKE

Stručný popis stavby

Plánovaná stavba je navrhnutá v súlade s požiadavkami investora. Ide o **Colný úrad Nitra**, spevnené plochy a parkovisko slúžiacich pre dopravnú obsluhu predmetnej stavby.

Členenie stavby týkajúceho sa predmetu tejto dokumentácie je nasledovné:

- SO 04 Rekonštrukcia spevnených plôch a parkoviska

3. Vymedzenie riešeného územia z pohľadu dopravných vzťahov

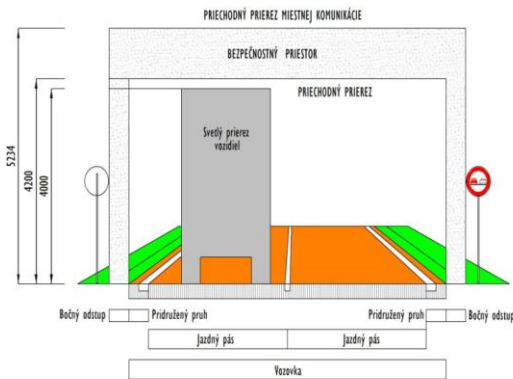
Vymedzenie záujmového územia z pohľadu riešenia dopravných vzťahov sa týka širšie ohraničeného územia zohľadňujúceho dopravné nároky na zapojenie novonavrhovaného súboru na nadradený komunikačný systém a územie priamo súvisiace s vnútornými prevádzkovými vzťahmi. Stavba bude umiestnená na pozemkoch vhodných z hľadiska polohy a veľkosti, aby umožnili prístup pre zásobovanie a dopravnú obsluhu všetkých objektov.

Užšie vymedzenie riešeného územia sa viaže priamo na priestor definovaný hranicou vlastníckych vzťahov a prispôsobuje sa požiadavkám susedných parciel. Umiestnením navrhovanej stavby nebudú dotknuté žiadne doterajšie ani žiadne predpokladané ochranné pásma v zmysle platných STN. Pred začatím prác na inž. sieťach, investor je povinný požiadať o vytýčenie jestvujúcich podzemných inžinierskych sietí.

Z hľadiska samotného pripojenia na nadradený komunikačný systém ide o rekonštrukciu pripojenia parkoviska na miestnu komunikáciu – Priemyselná ulica.

4. Návrh dopravnourbanistického a inžinierskeho riešenia

Základné ukazovatele



Východiskom pre návrh dopravnourbanistického a inžinierskeho riešenia je založená komunikačná sieť prechádzajúca záujmovým územím ako aj jej dopravná úroveň. Riešené územie sa z pohľadu nadradenej komunikačnej siete kontaktuje s miestnou komunikáciou - Priemyselná ulica s asfaltovým povrchom, kde je orientovaný vstup a aj výstup.

Z hľadiska organizácie dopravy uvedená plocha bude slúžiť ako parkovisko pre navrhovaný objekt Colného úradu Nitra a na vjazd a výjazd na stávajúcu miestnu komunikáciu.

Orientačným prepočtom príťaženia novonavrhovanej komunikácie vychádza denný pohyb vozidiel z uvedenej oblasti 190 vozidiel / deň. Z pohľadu maximálneho počtu vozidiel v špičkovej hodine vychádza v mieste pripojenia max. 66 vozidiel/hod.



V rámci pripojenia na miestnu komunikáciu sa nedochádza k stavebným úpravám a toto zostáva v pôvodnom stave., Pripojenie sa navrhuje pomocou cestného obrubníka 1000/150/250 mm v úrovni komunikácie. Odvodnenie miestnej komunikácie zostáva bez zmien v pôvodnom stave. Taktiež sa nemení ani stav – parkoviská pred objektom – Priemyselná ulica.

V rámci stavby sa vybudujú dopravné plochy, ako sú:

Ukazovateľ	povrch	Plocha (m ²)
Komunikácia	CB III	1 857,50
Parkovisko	CB III	1 074,50
Chodník	Bet. dlažba	136,50
Manipulačná plocha	Bet. dlažba	70,75

Nároky statickej dopravy

Z hľadiska **nárokov statickej dopravy** sa vychádzalo zo skutočnosti, predpokladanej prevádzky a údajov poskytnutých investorom a hlavným inžinierom projektu.

Potenciál statickej dopravy pre príslušné súvisiace služby vychádza z potrieb disponibility riešeného územia, ktorá sa viaže na územie vymedzené vlastníkmi vzťahmi. Predmetom posúdenia nárokov statickej dopravy je navrhovaný objekt. Nároky statickej dopravy boli odvodené zo základných ukazovateľov pre účelovú jednotku. Pri navrhovaní sa vychádzalo z STN 73 6110/Z1 (december 2011) – Projektovanie miestnych komunikácií. Výpočet vychádza zo základných stanovených koeficientov a predpokladu optimálneho koeficientu dĺžky dopravnej práce v zmysle čl. 16.3..

Z hľadiska výpočtu ide o administratívne priestory, jedáleň (tzv. podnikovú) slúžiacu pre potreby zamestnancov a bufet – verejný.

Odstavné stojiská		Počet	na účelovú jednotku
rodinné domy			
viacpodlažné domy	1 - izbové		
	2 - izbové		
	3 a viac izbové		
Parkovacie stojiská			
administratíva	zamestnanci	125	4
	návštevy	980	20
stravovanie (bufet)	zamestnanci	2	5
	návštevníci	36	8

Na základe prepočtu – *pozri prílohu*, vychádza pre súvisiace služby potreba:

Výpočet stojísk na riešenom území :

$$N = 1,1 \times O_o + 1,1 \times P_o \times k_{mp} \times k_d$$

kde sú vypočítané a stanovené nasledovné koeficienty:

O_o	základný počet odstavných stojísk	=	0
P_o	Základný počet parkovacích stojísk	=	85,65
k_d	súčiniteľ vplyvu dĺžky prepravnej práce	=	1,00
k_{mp}	koeficient mestskej polohy	=	1,00

Celkový počet stojísk riešeného územia objektu (stavby)

$$N = 94,215 \text{ parkovacích stojísk}$$

Rekapitulácia:

Potrebný počet parkovacích stojísk celkom		94,22
z toho:	krátkodobých	58,85
	dĺhodobých	35,37
Potrebný počet stojísk pre vozidlá telesne postihnutých osôb (4 %, min. 1 stojisko)		3,77

Rozdelenie navrhovaných parkovacích stojísk:

Potrebný počet parkovacích stojísk celkom	95,00
z toho pre vozidlá označené E 15	3,77
Počet navrhnutých stojísk v projektovej dokumentácii	95,00
Rozdiel	0,00

Navrhované parkovacie stojiská

Ukazovateľ				orientačné rozmery vozidla				Počet
				šírka	dĺžka	výška	rozvor	
z toho :	skupina 1	O1	malé a stredné osobné vozidlá	1,65	4,25	1,5	2,4	95
		O2	veľké osobné automobily	1,8	5	1,9	2,8	
			karavany	2,1	5	2,5	-	
	Skupina 2	N1	malé a stredné NA, malé autobusy	2,3	7,3	2,8	4,65	
		N2	veľké NA	2,5	9,4	3,2	5,8	
		A	Autobusy	2,5	11,5	3,2	5,7	
	Skupina 3		ťaháče, prívesy, návesy atď.	*2,5	*12 až 22	*4	*	
			traktory, samochodné prac. Stroje					
	Navrhnutý počet parkovísk celkom							
Rozdiel								0

Poznámka:

* Pri projektovaní vychádzať s predpokladanej skladby vozidiel.

* Max. prípustné rozmery vozidiel a jazdných súprav

Motocykle budú využívať stojiská pre osobné motorové vozidlá

Bicykle - budú umiestnené v samostatných stojanoch

Rozmiestnenie stojísk podľa miesta:

Počet navrhnutých parkovacích stojísk - celkom			95
Umiestnenie	v objekte	spolu	0
		garáž v objekte	0
		samostatná garáž	
		strecha	
		rampa	
	na parcele investora	spolu	95
		pri objekte	95
		do 200 m	
		do 500 m	
	mimo parcelu investora	spolu	0
		pri objekte	
		do 200 m	
		do 500 m	
Kontrolný riadok			95

Všetky parkovacie stojiská sú umiestnené na parcelách investora a navrhnuté pre vozidlá:

Vozidlo			Orientačné rozmery			
Skupina	podskupiny	druh	šírka	dĺžka	výška	Rázvor
1	02	Veľké osobné autá, karavany	1,80	5,00	1,90	2,80
			2,10	5,00	2,50	-

Rozmery parkovacích stojísk sa navrhujú v zmysle STN 73 6056 nasledovne:

Pre vozidlá 02 šírka 2,5 m a dĺžka 5,0 m. V danom prípade sa využíva možnosť podľa prílohy č. 4 uvedenej STN možnosť skrátenia dĺžky parkovacieho stojiska s tým, že je vytvorený previs zaparkovaného vozidla.

Parkovacie stojiská pre vozidlá telesne postihnutých ôsob je rozmerov 5,0 x 3,5 m s tým, že stojisko je navrhnuté kolmo a výstupná plocha zo strany vodiča je v rovnakej úrovni.

Konštrukčné riešenie

Požiadavky na kvalifikovaný návrh konštrukcie

Konštrukcie so skladbou vrstiev z vybraných cestných stavebných materiálov boli navrhnuté a posúdené pomocou kritérií návrhovej metódy. Pretože neboli poskytnuté údaje o geologicko-inžinierskom prieskume sú základné parametre uvažované nasledovne:

- Minimálna hodnota návrhového modulu pružnosti podložia $E_{def2} = 45$ MPa,
- Tepelný odpor vozovky R_v (m².K.W-1), ktorý musí spĺňať podmienku $R_v > R_{v,potr.}$,
- Prevádzková výkonnosť vyjadrená teoretickým množstvom návrhových náprav, ktoré môže konštrukcia preniesť bez porušenia N_c (keď max. tiaž nápravy sa predpokladá 2.P = 100 kN), pričom je splnená podmienka $N_c > N_{c,max}$,

Návrh a posúdenie krytu vozovky je navrhnuté v zmysle STN 73 61 14 na dopravné zaťaženie triedy IV-VI na návrhovú rýchlosť 20 km/hod., kde sa využívajú nasledovné predpokladané vstupné údaje:

Na základe dopravno-inžinierskych predpokladov bol stanovený pre podložie návrhový modul pružnosti $E_{def2} = 45$ Mpa. Zhutnenie pláne v celom rozsahu je navrhnuté v rozpätí 60-65 Mpa. V realizácii je nevyhnutné dodržať normové nároky týkajúce sa kontroly miery zhutnenia zemín (STN 72 1006).

Pre potrebný tepelný odpor vozovky boli použité charakteristické údaje:

- periodicita pre návrhovú hodnotu indexu mrazu $n=0,15$, $n=25$
- index mrazu pre danú lokalitu podľa STN 73 61 14 je $Im_{0,15} = 380$
- typ vodného režimu v podloží - difúzny

Navhuje sa komunikácia s dopravným zaťažením IV - VI (STN 73 61 14) – účelové komunikácie a parkoviská pre osobné automobily.

Konštrukčné usporiadanie je navrhnuté s ohľadom na dopravné zaťaženie nasledovne:

Navrhované základné údaje o konštrukcii	Konštrukcia 01
---	----------------

Komunikácia, parkovisko:

číslo	Označenie materiálu	Hrúbka vrstvy (mm)	Názov materiálu
1	CB III	160	Cestný betón
2	ŠD fr. 0-32 mm	180	Štrkodrva
3	ŠD fr. 32-63 mm	250	štrkodrva
4	Upravený terén		
Hrúbka celej vozovky (mm)		590	
Modul pružnosti podložia E (MPa)		80	

Požadované vlastnosti použitých materiálov:

Cestný betón CB III Stvrdnutý betón	STN 73 6123
Trieda pevnosti v ťahu pri ohybe F_{tk}	F 4,0
Charakt. pevnosť v ťahu za ohybu f_{ct} - N/mm ²	4,0
Naväčší variačný súčiniteľ pre f_{ct} (%)	13,5
Pevnosť v tlaku na zlomkoch trámov f_{cc} (N/mm ²)	28
Najmenší počet cyklov pôsobenia vody a rozmrazovacích látok	75 50
Najväčší súčiniteľ priestorového rozloženia vzduchových pórov (mm)	0,25
Najmenší súčiniteľ mrazuvzdornosti po 300 cykloch (%)	-
Pevnosť v tlaku na valcoch (N/mm ²)	21
Pevnosť v prostom ťahu na valcoch (Mpa)	-

Optimálne podmienky na betónovanie sú pri teplote vzduchu od +5,0 °C do + 25,0 °C, pri relatívnej vlhkosti vzduchu nad 70 % a teplotnom rozdieli najvyššej a najnižšej dennej teploty menšej ako 10 °C. V prípade vykonávania betonáže pri nižších teplotách ako +5,0 °C, resp. vyšších ako +30,0 °C je potrebné práce prerušiť, prípadne prijať zvláštne opatrenia.

Rezanie dilatčných škár sa navrhuje v rozpätí 3000- 4000 mm kotúčovou pilou s rezným kotúčom max. hrúbky 4,0 mm. Tesniace spojivo musí zodpovedať STN 73 6123.

Štrkodrva		STN	72 61 26
Zhutnenie	180 MPa	frakcia	0 – 32 mm
Najmenej 3 frakcie kameniva, namŕzavosť zmesy priamou skúškou namŕzavosti, najväčšie zrno kameniva je 32 mm.			

Štrkopiesok		STN	721511
Zhutnenie	125 MPa	frakcia	0 – 63 mm
Najmenej 3 frakcie kameniva, najväčšie zrno kameniva je 63 mm.			

Upravený terén
Terén zhutniť na 60 MPa, sklon v % podľa projektovej dokumentácie, ak nebolo určené tak 1,0 - 2,0 %

Použité materiály na realizáciu sa navrhujú nasledovné kvalitatívne parametre komponentov :

Kamenivo:

Skupina CB krytu	Druh kamenivo podľa STN EN 13242	Najmenšia tr. Kameniva Podľa STN EN 13242	Ďalšie požiadavky
CB/III	DK, ŠP	B	P = max. 0,5 %
P = obsah častíc voľnej sludy podľa STN 72 11 83			
Pri ŠP musia byť splnené nasledovné podmienky:			
a) množstvo odplaviteľných častíc b = max. 3,0 %			
b) mrazuvzdornosť podielu 4 – 8 Qmin = max. 4,0 %			

Cement:

Navrhuje sa použiť portlandský cement 42,5, ktorý musí spĺňať požiadavky podľa STN EN 166-1 až 7 a STN EN 196-21. Okrem uvedeného musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- Strata žíhaním nesmie prekročiť v čase expedície 3,0 % hmotnosti cementu,
- Obsah oxidu horečnatého (MgO) v použitom kremičitanovom slinku nesmie prekročiť 5,0 % hmotnosti slinku,
- Obsah trikaliumaluminátu (C3A) nesmie byť vyšší ako 8,0 % hmotnosti,
- Kyselinou nerozložiteľný podiel v cemente nesmie byť väčší ako 1,5 % hmotnosti cementu,
- Merný povrch cementu musí byť v rozmedzí od 225 m²/kg do 350 m²/kg s tým, že odchylka v jednotlivých dodávkach nesmie byť väčšia ako 20 m²/kg,
- Obsah oxidu sírového nesmie byť väčší ako 3,5 % hmotnosti cementu,
- Začiatok tuhnutia nesmie byť skôr ako o 90 minút,
- Doba skončenia tuhnutia musí byť skončená do 12 hodín,
- Obvodová roztlačnosť nesmie prekročiť 0,6 mm.

Postup pri odbere a úprave vzoriek stanovuje STN EN 196-5. Pri realizácii a pokládke jednovrstvového betónu musia byť dodržané požiadavky na úpravu podkladu, kladenia, prevádzku finišera, výroby betónu a jeho dopravy stanovené v STN 73 6123.

Navrhované základné údaje o konštrukcii	Konštrukcia 02
---	----------------

Chodník:

číslo	Označenie materiálu	Hrúbka vrstvy (mm)	Názov materiálu
1	DL, betón, STN EN 1338/AC	60	Betónová dlažba HAKA
2	ŠD, STN 736126	40	Fr. 4-8 mm, drvené kamenivo
3	ŠD, STN 736126	200	Štrkodrava, fr. 0-63 mm
4	Upravený terén		
Hrúbka celej vozovky (mm)		300	
Modul pružnosti podložia En,s (MPa)		45	

Navrhované základné údaje o konštrukcii	Konštrukcia 03
---	----------------

Manipulačná plocha:

číslo	Označenie materiálu	Hrúbka vrstvy (mm)	Názov materiálu
1	DL, betón, STN EN 1338/AC	60	Betónová dlažba HAKA
2	ŠD, STN 736126	40	Fr. 4-8 mm, drvené kamenivo
3	ŠD, STN 736126	200	Štrkodrava, fr. 32-63 mm
4	Upravený terén		
Hrúbka celej vozovky (mm)		370	
Modul pružnosti podložia En,s (MPa)		45	

Betónová dlažba HAKA:

Betónové tvarovky z prostého betónu vibrolisované, odolné voči mrazu a rozmrazovacím látkam.

Rozmery:

Tvarovka	Normál	Polovička	Začiatok
Dĺžka (mm)	197 (+2)	96 (+2)	197 (+2)
Šírka (mm)	162 (+2)	162 (+2)	162 (+2)
Výška (mm)	60, 80, 100		
Hmotnosť (kg/m ²)	145/190/237		
Spotreba (ks/m ²)	35,71	71,43	32,79
Farba	sivá		
Povrch	Odolný voči oderu		
Raster	16,5 x 20,0 cm		

Hrany	So skosením
Okraje	Polovička, začiatok, možnosť úpravy rezaním

Ako ložná vrstva sa navrhuje mechanicky spevnená zmes (MSK) pre triedu zaťažiteľnosti IV – VI. Na vyplnenie škár sa navrhuje stmelový materiál – zmes drobného kameniva s cementom, môže sa použiť aj styková malta MC 10, alebo nastavovaná MVC 10. Navrhuje sa na lôžko opory obrubníkov a krajníkov betónová zmes z betónu triedy B 12,5 v zmysle STN 73 2400.

Horná vrstva podkladu musí byť zhotovená v sklone v zmysle PD. Nerovnosť hornej vrstvy meraná podľa STN 73 6175 nesmie byť v pozdĺžnom sklone väčšia ako 20 mm a v priečnom smere ako 15 mm. Odchylka od priečneho sklonu nesmie byť väčšia ako 0,5 %.

Betónová dlažba sa ukladá na dohutnenú ložnú vrstvu tak, aby šírka škár medzi dlažbovými prvkami bola od 3,0 do 5,0 mm pre nestmelený škárový materiál a 8,0 mm pre maltové zálievky. Dlažba sa ukladá s potrebným navýšením na dohutnenie. Dlažba sa dohutňuje ručným alebo strojovým ubíjadlom, vybračnou doskou, prípadne vhodným valcom, najmenej však dva razy. Hrúbka ložnej vrstvy musí byť po dohutnení dlažby 40 mm, najviac však 50 mm. Položenie dlažby musí byť z hora, tak aby sa neporušila ložná vrstva. Ohraničenie navrhovaného parkoviska medzi spevnenou plochou a zeleňou zabezpečujúce vodorovné kotvenie dlažby bude pomocou cestných obrubníkov 1000/150/250 mm v betónovom lôžku C 12/15 s prevýšením 100 mm. Lôžko musí mať hrúbku min. 70 mm a po smerovom a výškovom osadení sa škáry vyplnia cementovou maltou. Osadenie obrubníkov musí byť v jednej výške. Dovoľená odchylka pri styku dvoch obrubníkov s hladkým povrchom je 2 mm, s drsným povrchom 5,0 mm.

Pešia doprava:

Z pohľadu verejnej pešej a cyklistickej dopravy táto zostáva bez zmien v pôvodnom systéme. V rámci areálu sa navrhujú chodníky o premenlivej šírke 1,8 m, resp. 1,5 m. Uvedené chodníky budú od parkovísk a komunikácie oddelené cestným obrubníkom s výškovým rozdielom 100 mm.

Pripojenie na miestnu komunikáciu zostáva bez zmien v pôvodnom stave.

VÝŠKOVÉ A SMEROVÉ VEDENIE

Výškové a smerové riešenie kopíruje pôvodný terén a terén a vyplýva z urbanistického usporiadania jednotlivých objektov. Výškové vedenie objektu vychádza z existujúcej konfigurácie terénu. Priečny sklon je 2 %. Pozdĺžny sklon je odvodený od konfigurácie terénu.

ODVODNENIE

Odvodnenie parkoviska je riešené otvoreným jednostranným systémom vyspádovania do odvodňovacieho žlabu, resp. uličného vpustu pomocou základného priečneho sklonu 2 %. Odvodnenie pláne sa navrhuje priečnym sklonom 2 %.

5. Dopravné značenie

Zvislé dopravné značenie je navrhnuté v základnom rozmere s ochranným okrajom a reflexnou fóliou tr. 1, resp. 2.

a/ Trvalé dopravné značky:

Na zaistenie bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky sa použili dopravné značky ako zvislé tak i vodorovné. Pozri výkresovú dokumentáciu.

Pri použití zvislých dopravných značiek je potrebné dodržať nasledovné základné požiadavky:

- musia mať príslušný certifikát zhody stavebných výrobkov – patria v zmysle vyhl. 158/2004 Z.z. do skupiny stavebných výrobkov č. 0514,
- ich vyobrazenie musí byť vyhotovené v zmysle vyhl. Č.9/2009 Z.z.,
- rozmery musia zodpovedať STN 01 8020 a STN 01 8020/Z2,
- polomer zaoblenia prednej (čelnej strany musí byť väčší ako 10 mm – STN EN 12899-1,
- materiál konštrukcií a upevňovacích prvkov a nosičov musí zodpovedať STN EN 12 899-1 a STN EN ISO 12 944-5.

b/ Prenosné dopravné značky zvislé:

Pri výstavbe spevnených plôch bude nevyhnutné zaistiť bezpečnosť a plynulosť cestnej pomocou zvislého dopravného značenia. Ich osadenie od okraja vozovky a vzdialenosti medzi nimi musia spĺňať predpísané rozmery. Pred realizáciou musí byť určenie použitia dopravných značiek vydané príslušným cestným správnym orgánom. Dopravné značky musia mať príslušné certifikáty zhody stavebných výrobkov v zmysle platných právnych predpisov platných v SR. Obdobné zásady platia aj pri použití prenosného dopravného značenia počas výstavby.

Pri dočasnom dopravnom značení musia byť dopravné značky umiestnené v podstavcoch s príslušnou stabilitou tak aby nedochádzalo k ich prevráteniu vplyvom poveternostných podmienok. Navrhuje sa použiť podstavce 16,5 kg typu CZ, Maibach, Klemfix, resp. podobné. Pri dopravných značkách Z4 sa použijú značky vyrobené z plastu, obojstranné s reflexnou fóliou a môžu byť umiestnené v podstavcoch – zmenšených tzv. baby, tých istých typov.

Dodávateľ prác je povinný vykonávať priebežné kontroly stavu dočasného dopravného značenia, zabezpečovať jeho správnosť a funkčnosť. Použité dopravné značky nesmú byť poškodené, znečistené a ani inak znehodnotené aby bol jednoznačný ich význam, čitateľnosť a viditeľnosť. Označenie pracoviska je zrealizované pomocou **dlhodobého pracovného miesta**. Pri označovaní pracovného miesta – v zmysle spracovanej dokumentácie (pozri PD) musia byť dodržané nasledovné podmienky:

- osadzovanie dopravných značiek môže byť vykonané až po určení použitia dopravných značiek príslušným cestným správnym orgánom,
- o čase začatia osadzovania dopravných značiek musí byť informovaný príslušný cestný správny orgán a Dopravná polícia PZ SR minimálne 24 hod. vopred, (osobne, faxom, e-mailom a pod.),
- osadzovanie dopravných značiek môže byť vykonané len za účasti odborne znalej osoby (stavbyvedúci, majster, projektant a pod.), ktorá preberá zodpovednosť za správnosť ich umiestnenia v zmysle schválenej projektovej dokumentácie. V prípade potreby – neočakávaných zmien je možné POD upraviť podľa skutočnej situácii. O uvedenom je potrebné neodkladne informovať cestný správny orgán a dopravnú políciu PZ SR,
- pri osadzovaní dopravných značiek sa postupuje v smere jazdy vozidiel, pri odstraňovaní proti smeru jazdy. V prípade vytvárania dočasnej jednosmernej ulice sa postupuje opačne.
- dopravné značenie a všetky dopravné zariadenia musia byť po celé obdobie vykonávania prác plne funkčné. Dopravné značky nesmú byť znečistené, poškodené a musia byť zabezpečené proti prevráteniu vplyvom poveternostných podmienok, resp. cestnej premávky v mieste ich umiestnenia.

Požiadavky na prenosné zvislé dopravné značky

Prenosné dopravné značky sú nadradené trvalým zvislým dopravným značkám. Korózna odolnosť kovových častí ZDZ musí zodpovedať triede SP 1 alebo SP 2.

Rozmery prenosných zvislých dopravných značiek

Rozmery určuje STN 01 8020 v kapitole 4 a normatívna príloha A. Na dočasné dopravné značenie sa nesmú použiť zmenšené veľkosti DZ. Musia byť dodržané rozmery určené vo výkresovej časti tejto PD.

Samotné dopravné značky a dopravné zariadenia musia spĺňať predpísané parametre, vyobrazenie (vyhl. Č. 9/2009 Z.z.) a vyhotovenie (**STN 01 8020**),

Čl. 4.4.1.2 –

Na cestách I. triedy (okrem značiek umiestnených nad vozovkou), II. A III. Triedy a na miestnych komunikáciách funkčnej triedy A (okrem značiek umiestnených nad vozovkou), B a C sa používajú fólie s retroreflexnou úpravou najmenej triedy Ref 1 alebo R1 alebo Ref 2 a R2, s výnimkou nasledujúcich dopravných značiek, ktoré sa musia zhotoviť z fólie s retroreflexnou úpravou triedy Ref 2 a R2:

A 13, A 14, A 25, A 26, A 27a, a, A 28a, b, P1, P2, P3, P4, P5, P8, IP 6.

Ďalej v zmysle **TP 04/2005 MDPT SR - 3.1.5 Použitie ochranných okrajov na ZDZ:**

- ZDZ zodpovedajú podľa čl. 5.12.3 STN EN 12899-1 triede E2 (ZDZ s ochranou, so zahnutým okrajom, tvarovaným, lisovaným alebo založeným okrajovým profilom) alebo E3 (ZDZ s ochranou, pričom ochrana je zaistená podpornou konštrukciou).
- ZDZ bez ochranných okrajov sa môžu použiť len v odôvodnených a príslušným cestným orgánom odsúhlasených prípadoch.

Vizuálne požiadavky na zvislé dopravné značky:

Viditeľnosť prenosných ZDZ vo dne udáva chromatickosť (trichromatické súradnice x,y) a koeficient jasu. V zmysle čl. 5.2.1.2 v STN EN 12899-1 musia zodpovedať hodnotám triedy R2 (tabuľka 6 v STN EN 12899-1) pre fólie v reflexnej úprave triedy 1 a triedy 2. Požadované hodnoty platia aj pre prípad vyhotovenia pomocou transparentných sieťotlačových farieb a transparentných farebných fólií.

Viditeľnosť prenosných značiek v noci je daná koeficientom retroreflexie R' . Tento koeficient v zmysle čl. 5.2.2 citovanej STN musí mať hodnotu triedy Ref2, resp. Ref 1. Súčasne musia prenosné dopravné značky zodpovedať najmenej triedam P3, E2, WL2, PL2, TDB5, TDT6, SP1 alebo SP 2.

Dopravné značky použité ako prenosné na vyznačenie pracoviska na komunikácii musia byť na zadnej strane trvalo označené nasledovnými údajmi:

- číslo a dátum príslušnej normy
- názvom výrobku a príslušnými požiadavkami klasifikácie výrobku,
- mesiacom a poslednými dvoma číslami roku výroby,
- menom, ochrannou známkou alebo iným prostriedkom identifikácie výrobcu alebo zhotoviteľa ak nie sú jedna osoba.

V prípade keď sa na upevnenie podperných stĺpikov prenosných ZDZ a DZ používa podstavec voľne položený na komunikácii musí sa zvoliť tak, aby sa zabezpečila požadovaná stabilita prenosnej ZDZ alebo DZ.

ZDZ použité na označovanie pracovného miesta musí byť umiestnené:

- tak aby nezasahovalo do dopravného priestoru,
- na jednom nosiči max. 2 značky rovnakej veľkosti a rovnakého vyhotovenia,
- cca 0,5 až 2 m od okraja vozovky,
- min. 0,6 m nad úrovňou komunikácie,
- dopravné značky rovnakého typu.

Pri vypracovaní tejto dokumentácie boli primerane využité TP 7/2005 vydané MDPaT SR, Sekciou dopravnej infraštruktúry zo dňa 30.9.2005.

c/ Vodorovné dopravné značky:

Materiál na výrobu VDZ musia byť rozpúšťadlové alebo vodou riediteľné jednozložkové náterové látky, vopred pripravené na VDZ. Prechodná zmena úpravy cestnej premávky sa vyznačuje oranžovou farbou. Tieto vodorovné dopravné značky sa musia dať po ukončení prác z povrchu komunikácie úplne odstrániť, bez zanechania trvalej farebnej stopy a hlavne bez poškodenia povrchu komunikácie.

Rozmery, geometrická presnosť, tvary a vzhľad VDZ musia byť v súlade s čl. 5.1 STN 01 8020. VDZ musia byť funkčné počas trvania pracovnej činnosti na komunikácii

Pri výstavbe spevnených plôch bude nevyhnutné zaistiť bezpečnosť a plynulosť cestnej pomocou zvislého dopravného značenia. Ich osadenie od okraja vozovky a vzdialenosti medzi nimi musia spĺňať predpísané rozmery. Všeobecne platí, že dopravná značka musí byť osadená svojou hranou min. 0,5 m od okraja komunikácie. Výška spodného okraja značky sa navrhuje 2,2 m od úrovne komunikácie. Natočenie značky na os komunikácie 5,0 %. U dopravnej značky C 6a sa navrhuje spodná hrana 0,6 m nad úrovňou ostrovčeka.

Pred realizáciou musí byť určenie použitia dopravných značiek vydané príslušným cestným správnym orgánom. Dopravné značky musia mať príslušné certifikáty zhody stavebných výrobkov v zmysle platných právnych predpisov platných v SR. Obdobné zásady platia aj pri použití prenosného dopravného značenia počas výstavby.

Ihneď po ukončení prác tieto dopravné značky dodávateľ prác odstráni a o tejto skutočnosti bude informovať príslušný dopravný inšpektorát PZ SR a cestný správny orgán.

Umiestnenie dopravných značiek je potrebné oznámiť na príslušný dopravný inšpektorát PZ SR minimálne 3 dni pred začatím ich osadzovania.

6. ZEMNÉ A BÚRACIE PRÁCE

Zemné práce pozostávajú z odstránenia a úpravy pôvodných spevnených plôch, ornice a úpravy podlažia v zmysle projektovej dokumentácie. Investor, resp. dodávateľ prác zabezpečí uskladnenie vyburanej stavebnej sutí na príslušnej skládke.

Všeobecné zásady:

Základnou normou na navrhovanie a vykonávanie zemných prác je STN 73 3050. Norma presne definuje základné pojmy, súvisiace so zemnými prácami, zaoberá sa prípravnými prácami, vykopávkami v trase i v zemníku, manipuláciou s výkopom, budovaním sypaných konštrukcií, ich zhutňovaním, úpravou podlažia, svahov a pláne zemného telesa, ako aj ďalšími pomocnými, zabezpečovacími a dokončovacími prácami. V dodatku tejto normy sú citované všetky technické normy, právne a bezpečnostné predpisy, smernice a vyhlášky, ktoré musí zhotoviteľ pri vykonávaní zemných prác dodržiavať.

Základné charakteristiky a klasifikáciu zemín na stavby pozemných komunikácií, spolu s uvedením kritérií vhodnosti ich použitia do násypov, resp. v podlaží cestných komunikácií obsahuje STN 72 1002, Na stanovenie potrebnej miery zhutnenia zemín v podlaží a v telese cestných komunikácií a jej kontrolu platia STN 72 1006 a STN 73 6133. Klasifikačný systém zemín na zakladanie stavieb (všetky druhy plošných základov stavebných objektov), so stanovením zásad posudzovania medzných stavov základových pôd pod plošnými základmi je uvedený v STN 73 1001. Všetky pojmy, označujúce vlastnosti zemín (objemová hmotnosť, zrnitosť, vlhkosť, uľahlosť, priepustnosť, stlačiteľnosť, atď.), sú definované v technických normách, ktoré stanovujú laboratórny spôsob (metódu) zistenia týchto vlastností (STN 72 1010 až STN 72 1031 a STN 72 1191).

Geotextílie GTX a GRP, ďalej označované len ako GTX alebo GRP sú podľa STN 73 3040 priepustné technické textílie (tkané, netkané), určené predovšetkým na zakladanie násypov na neúnosnom podlaží alebo priamo na vystuženie násypového telesa, pri použití menej

vhodného materiálu. V podloží násypu plnia geotextílie filtračnú, separačnú a spevňovaciu funkciu. Použitie príslušného druhu GTX a GRP je dané najmä krivkou zrnitosti zeminy. Každá použitá textília musí byť doložená certifikátom preukázania zhody s parametrami predpísanými príslušnou normou v zmysle zákona č. 90/1998 Z. z.

Všetky plochy pod budúcimi násypmi, zárezmi i v zemníkoch musia byť ešte pred začatím ich zemných prác vyčistené od stromov, pňov, krovia, trávín, plotov, múrov, budov a iných objektov. Zároveň sa musí odstrániť všetok nevhodný a odpadový materiál, zeminy s väčším obsahom organických látok a ďalšie prekážky tak, aby sa zamedzilo ich prípadnému zabudovaniu do násypového telesa. Pri stavebných prácach každého druhu sa musí vykonať skrvka kultúrnej vrstvy pôdy. Hrúbku tejto vrstvy, miesto dočasnej skládky a jej ďalšie využitie určuje projektová dokumentácia stavby a počas výstavby upresňuje stavebný dozor. Spôsob uloženia kultúrnej pôdy na dočasnej skládke musí vyhovovať STN 73 3050. Prípravne práce zahŕňujú aj ďalšie práce a činnosti (napr. odvodnenie staveniska, dočasné oplatenie, protihlukové opatrenia, atď.), ktoré sú podrobne riešené v časti 1.

Odvodňovacie zariadenia a inžinierske siete sa pri stavbe ukladajú do kopaných rýh, šachiet alebo do už položených veľkoprofilových potrubí (chráničiek), prípadne káblových (tvárnícových) trati. Šachty sú hĺbené výkopy, ktorých plocha pôdorysu nepresahuje 36 m² a ich najväčším rozmerom je hĺbka meraná v osi. Rhyhy sú hĺbené výkopy, ktorých pôdorysná šírka má najviac 2m. Ak sú výkopy navrhnuté so zvislými stenami, musia byť v celej hĺbke pažené. V prípade, že stena výkopu je svahovaná, musí sa pri jeho návrhu prihliadať na:

- zaistenie bezpečnosti práce,
- fyzikálno-mechanické vlastnosti horniny (uhol vnútorného trenia, súdržnosť, atď.) a možnosti priesaku
- vody,
- dobu, počas ktorej ostane výkop otvorený.

Za dodržanie predpísaného sklonu svahov a ich výslednú stabilitu (vyjadrenú stupňom bezpečnosti), zodpovedá zhotoviteľ. Najmenšie šírky dna výkopov pre potrubie, pracovného priestoru na použitie debnenia, prípadne na zhotovenie izolácie, stanovuje STN 73 3050. V tejto norme sú tiež uvedené prípustné hodnoty sklonov šikmých svahov v dočasných výkopoch podľa jednotlivých druhov bežných hornín a stanovené podmienky, ktoré musia byť pri ich použití priebežne plnené. Zhotoviteľ je povinný chrániť všetky výkopy pred zaplavením vodou tak, aby stavebné práce mohli byť vykonávané v optimálnych podmienkach. Pri vzájomnom krížení inžinierskych sietí a vedení musí navrhnúť také opatrenia, aby nebola ohrozená funkčnosť jednotlivých zariadení a ich úpravy (rekonštrukcie) bolo možné vykonávať odborne v súlade s príslušnými technickými normami, citovanými v kapitole 6.

Pred každým budovaním násypov (i skládok) sa musí patrične upraviť podložie, t.j. odstrániť vegetácia, kultúrna vrstva pôdy, nevhodný materiál a zabezpečiť jeho odvodnenie. Ak sa v podloží vyskytujú nevhodné zeminy (bahno, rašelina a pod.), nahradia sa tieto vhodnejšou sypaninou alebo sa na základe posúdenia kvality podložja použijú iné vhodné technické opatrenia (napr. geotextílie v kombinácii s priepustnou zeminou, zlepšenie zeminy podložja cementom, vápnom a pod.). V prípade, že projektová dokumentácia stavby neobsahuje riešenie týchto opatrení, prípadne ich nerieši v potrebnom rozsahu, zhotoviteľ vypracuje návrh a predloží ho stavebnému dozorcovi na odsúhlasenie ako dodatočné práce.

Na zvýšenie stability násypov sa pri sklonoch územia kolmých na pozdĺžnu os násypu väčších ako 20 % budujú v ich podloží stupne šírky 2,5 až 3,5 m, v závislosti od použitej mechanizácie. Z dôvodu zabezpečenia odvedenia zrážkovej vody sa základová plocha stupňov buduje so sklonom 3 až 5 % von zo svahu pri súdržných zeminách, resp. 3 až 5 % do svahu pri nesúdržných zeminách. Pri väčšom sklone terénu ako 30 % je vhodné vybudovať v päte svahu oporný múr.

Upravené podložie sa musí zhutniť hladkým vibračným valcom, čím sa zabráni znehodnoteniu zemín v podloží vplyvom nepriaznivých klimatických podmienok. Miera zhutnenia súdržných zemín sa stanovuje pomocou súčiniteľa zhutnenia D, vyjadrujúci pomer objemovej hmotnosti suchej zeminy zistenej podľa STN 72 1010 a najväčšej objemovej hmotnosti zistenej podľa STN 72 1015 Proctorovou štandardnou skúškou. Najmenšia miera zhutnenia súdržných zemín v podloží násypu je uvedená v tabuľke 5, STN 73 6133. Najmenšia miera zhutnenia nesúdržných zemín vyjadrená relatívnou uľahlosťou D_p je uvedená v tabuľke 4, STN 73 6133. Prehľad metód na zistenie parametrov miery zhutnenia (vrátane metodiky), v závislosti od druhu sypaniny je uvedená v tabuľke 1, STN 72 1006.

Možnosti riešenia úprav podložja násypov pri málo únosnom podloží, sú uvedené v kapitole 5.2.5, STN 73 6133.

Násypové zemné teleso sa zhotoví v súlade s vytyčenými smerovými prvkami a vzorovým priečnym rezom podľa projektovej dokumentácie stavby. Sypanina sa musí ukladať po vrstvách na celú technologickú šírku násypu a na takú dĺžku, ktorá umožní nasadenie mechanizmov na rozhrňovanie a hutnenie vrstiev o jednotnej hrúbke, zodpovedajúcej charakteru materiálu a účinnosti hutniacich prostriedkov. Pri sypaní konštrukcií z rôznych druhov sypanín sa stanoví skladba jednotlivých vrstiev tak, aby nedochádzalo k ich premiešaniu, ak to nie je z dôvodu budovania zemného telesa žiadúce. Do násypov sa nesmú ukladať zmrznuté, dažďom alebo snehom premočené sypaniny zo súdržných hornín. Nesúdržné zeminy sa môžu ukladať za snehu a mrazu iba vtedy, ak sa dá zabezpečiť väzba skeletu ich zŕn. Sypanina sa nesmie ukladať na zmrznutú zeminu.

Vlhkosť rozprestretej zeminy sa pred začatím zhutňovacích prác nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o viac ako 3 % (pri zeminách s I_p 17 o viac ako 5%). V prípade väčšej odchýlky odsúhlasí stavebný dozor spôsob úpravy navrhutej zhotoviteľom alebo uloženie prevlhčenej zeminy vôbec nepovolí.

Zhotoviteľ je povinný počas celej doby výstavby zabezpečiť odvedenie povrchových vôd. Pri daždivom počasí musí pozorne sledovať vlhkosť zemín a v prípade nutnosti včas zemné práce prerušiť. Zrážková voda musí byť priebežne odvádzaná z povrchu zemného telesa a z jeho bokov. Povrch násypu zo súdržných zemín má mať priečny sklon najmenej 4 %. Pred ukončením prác je nutné každý deň navezenú zeminu zhutniť, aby v prípade zrážok voda z násypu stiekla. V pozdĺžnom smere nesmú jednotlivé vrstvy vykazovať miestne prehĺbeniny. Technologická doprava musí byť usmerňovaná po násypovom telese tak, aby sa vylúčil pohyb vozidiel v jednej stopke.

Sypaniny sa pri budovaní násypov zhutňujú zároveň s ich ukladaním. Pre hutnené sypané konštrukcie sa určuje miera zhutnenia a technologický postup zhutňovania zhutňovacím pokusom podľa STN 72 1006, príloha G. Najmenšia požadovaná miera zhutnenia pre jednotlivé druhy zemín je uvedená v STN 73 1006 v kapitole 5.1. Sadanie sypanej konštrukcie závisí od jej výšky, zaťaženia, stlačiteľnosti zeminy a podložia. Požadované zvýšenie a rozšírenie násypu v dôsledku jeho stláčania predpisuje realizačná dokumentácia. Tieto hodnoty sa so súhlasom stavebného dozoru spresňujú v priebehu výstavby.

Požadované vlastnosti hornín použitých do kamenitých a balvanitých sypanín, požiadavky na inžiniersko-geologický prieskum a kritériá zhutňovacieho pokusu sú uvedené v STN 72 1001, STN 72 1006, STN 73 6133. Hrúbka sypanej vrstvy závisí od druhu skalnej horniny. Pri použití tvrdých skalných hornín je max. hrúbka vrstvy $h=1,5$ m, pričom najväčšia veľkosť zrna nesmie byť väčšia ako $2/3$ hrúbky vrstvy. Pri mäkkých skalných horninách je najväčšia hrúbka vrstvy $h=0,8$ m a max. veľkosť zrna $1/2$ hrúbky vrstvy.

Sypaniny z kameňov a balvanov sa zhutňujú ťažkými vlečnými vibračnými valcami v súvislých vrstvách podľa postupu stanoveného v realizačnej dokumentácii stavby. V odôvodnených prípadoch sa v zmysle STN 73 3050 preukazuje stabilita svahu výpočtom. Hrúbka vrstvy a počet pojazdov valca sa určí podľa výsledkov zhutňovacieho pokusu. Obidva tieto stanovené parametre sú pri výstavbe zároveň kritériami na overovanie predpísanej technológie a kvality hutnenia, ktoré je zhotoviteľ povinný dodržať.

Pri hutnení kamenitých a balvanovitých sypanín mimo zimného obdobia, keď sa predpokladá sadanie telesa násypu, doporučuje sa kropenie až prelievanie sypaniny vodou, čo musí byť zohľadnené v projektovej dokumentácii stavby. V prípade zmeny vlastností horniny je potrebné vykonať novú zhutňovaciu skúšku.

Vrstevnaté násypy sa navrhujú, posudzujú a zhotovujú podľa STN 73 6133. Posúdenie výsledného návrhu sa vykonáva tak, aby bola vyčíslená miera spoľahlivosti konštrukcie veľkosť a časový priebeh deformácie násypu a jeho zatlačenia do podložia.

Účelom vrstevnatého násypu je v čo najväčšej miere využiť málo vhodné zeminy z trasy komunikácie. Vrstevnatý násyp sa zhotovuje spravidla striedaním vrstiev sypanín výrazne odlišných vlastností, ktoré sú označené ako poddajné a stužujúce vrstvy. Ak na styku týchto dvoch vrstiev vznikne možnosť infiltrácie častíc zeminy, musí sa medzi oba druhy sypanín vložiť prechodová vrstva vhodnej zrnitosti, prípadne použiť geotextílie. Na overenie dosiahnutých geotechnických parametrov zemín použitých pri stavbe vrstevnatého násypu, doporučujeme vykonať zhutňovací pokus podľa STN 72 1006.

Na zabezpečenie prevádzkovej spôsobilosti navrhovanej vozovky je nutné upraviť jej podložie vrátane zemnej pláne tak, aby zodpovedalo požiadavkám uvedeným v STN 73 6114. V hornej 0,5 m vrstve násypu a 0,3 m vrstve zárezu môžu byť použité len zeminy veľmi vhodné (STN 72 1002), s maximálnou objemovou hmotnosťou väčšou ako 1650 kg/m^3 . Použitie iných zemín (upravených, spevnených a pod.) alebo sanačných opatrení musí riešiť realizačná dokumentácia stavby.

V rámci úpravy podložia vozovky je nutné obmedziť na najmenšiu mieru objemové a výškové zmeny podložia, ktoré sú spôsobené vlhkosťou a premrzaním.

Skalné podložie vozovky je potrebné vždy posúdiť z hľadiska ohrozenia podložia účinkami mrazu a poveternosti a navrhnuť prípadné opatrenia na ochranu proti ich účinkom.

Pri násypoch z kamenitej a balvanitej sypaniny so strmou krivkou zrnitosti sa horná časť násypu pod vozovkou zhotoví z niekoľkých vrstiev. Rovnosť povrchu vyrovnávacej vrstvy pod planou zemného telesa musí vyhovovať dovoleným odchýlkam podľa STN 73 3050.

Plán zemného telesa musí byť zhotovená v priečnom sklone podľa projektovej dokumentácie tak, aby bolo vždy zabezpečené jej odvodnenie. Základný priečny sklon pláne je 3 %. Pri zmene sklonu pláne sa postupuje v zmysle požiadaviek STN 73 6101, STN 73 6110, STN 73 6114.

Plán zemného telesa musí byť upravená tak, aby tvorila hladký, rovný a homogénny povrch, vyhovujúci požiadavkám rovnosti a únosnosti uvedených ďalej v kapitole 4. V prípade, že plán nevyhovuje v niektorých parametroch, musí byť rozrušená zodpovedajúcimi mechanizmami, upravená a zhutnená na požadované hodnoty. Odstránenie nedostatkov, prípadne škôd vykoná zhotoviteľ na vlastné náklady len v prípade, ak vznikli nedodržaním požiadaviek projektovej dokumentácie a technologického postupu.

Dokončená plán musí byť zhotoviteľom chránená. Skládky stavebného materiálu alebo parkovanie stavebných mechanizmov je na pláni zakázané. Obmedzené musia byť aj prejazdy vozidiel. Ak pred zimným obdobím nebola plán zakrytá stmelenou vrstvou konštrukcie vozovky, musí sa v ďalšej stavebnej sezóne zhutniť. Táto úprava podlieha odsúhlaseniu stavebným dozorom z hľadiska výškového usporiadania, rovnosti a zhutnenia. Preto je vhodnejšie plán pred zimným obdobím nezhotovovať. Náklady spojené s týmito opatreniami a opravami poškodených miest na pláni hradí zhotoviteľ.

Odporúčené sklony násypov a výkopov, postup pri ich navrhovaní, posudzovaní a zhotovovaní, ako aj požadovanú presnosť svahovania uvádzajú STN 73 3050 a STN 73 6101 (vrátane zmeny 2). Svahy zemného telesa je potrebné chrániť pred účinkami erózie spôsobovanej poveternostnými vplyvmi (voda, ľadovec, a pod.). Spôsob ochrany závisí predovšetkým na výške a sklone svahu, druhu materiálu, z ktorého je teleso zhotovené a tiež na oblasti, kde sa komunikácia nachádza. V prípade, že potrebné opatrenia nie sú riešené v projektovej dokumentácii stavby a stavebný dozor rozhodne o ich realizácii, zhotoviteľ vypracuje návrh a predloží ho stavebnému dozoru na odsúhlasenie ako dodatočné práce. Návrh zemných konštrukcií s geotextíliami sa riadi požadovaným účelom, vlastnosťami sypaniny, inžinierske - geologickými pomermi územia a zložitou stavbou.

Na návrh konštrukcie s GTX a GRP platia príslušné technologické predpisy uvedené v č. 2.2, STN 73 3040. Druh a typ GTX a GRP predpisuje v závislosti na ich funkcii a použití projektová dokumentácia stavby. Zhotoviteľ je povinný, ešte pred aplikáciou geotextílie, predložiť stavebnému dozoru certifikát preukázania zhody s parametrami predpísanými príslušnou normou v zmysle zákona č. 90/1998 Z. z., ktorý musí mať platnosť pri jeho predložení ešte 6 mesiacov. Tým sa potvrdzuje, že použitá GTX a GRP bude dostatočne odolná a funkčne spôsobilá po zabudovaní do zemného telesa a že si udrží svoju celistvosť po celú dobu životnosti pozemnej komunikácie, prinajmenšom do ukončenia konsolidácie zemného telesa.

Pre každý druh GTX a GRP budú dodané tieto doklady a informácie:

- certifikát preukázania zhody,
- podmienky využiteľnosti GTX a GRP vzhľadom na vplyv na životné prostredie,
- materiálové zloženie,
- technologický charakter výrobu,
- druh obalu GTX, GRP
- podmienky skladovania a manipulácie na stavbe, vrátane vplyvu ultrafialového žiarenia, teploty a vlhkosti prostredia,
- informáciu o horľavosti (podľa STN 73 0862),
- informáciu o teplote vzplanutia (podľa STN 64 0149),
- informáciu o fotodegradácii,
- informáciu o odolnosti proti plesniam a baktériám,
- optimálny spôsob likvidovania.

GTX a GRP musia byť chránené pred mechanickým poškodením a proti chemickým vplyvom počas ich dopravy, skladovania, manipulácie, uložení a prekrytí zeminou. Druhy GTX a GRP náchylné na poškodenie ultrafialovým žiarením nesmú byť vystavené svetlu dočasne viac než 5 hodín. Každá GTX a GRP musí v zásade spĺňať parametre predpísané v projektovej dokumentácii stavby (zaručená pevnosť v ťahu, filtračný súčiniteľ, parameter pórovitosti, atď.). Ukladanie jednotlivých druhov a ich spájanie do väčších celkov (zošíváním, alebo vzájomným prekryvaním) musí byť v súlade s realizačnou dokumentáciou stavby. Filtračné GTX a GRP sa ukladajú na čiastočne vyrovnaný povrch terénu, ktorý musí byť vždy zbavený drevnatého porastu a pňov. Výstužné GTX a GRP sa ukladajú alebo na dokonale vyrovnaný povrch terénu, alebo na podkladovú filtračnú geotextíliu, ktorá má zabrániť vnikaniu ílovitých a prachových častíc podložia do zemného telesa.

Na rozbahnené zeminy sa môžu ukladať filtračné GTX a GRP na násypoch, ak ide o dočasný objekt. Podklad na ktorý sa geotextília rozprestiera (zväčša ručne) musí byť urovnaný, bez ostrých výstupkov, dier a otvorov, ktoré by mohli byť príčinou porušenia geotextílie pri následných zemných prácach. Pred zasypaním geotextílií treba zabezpečiť ich dokonalé vystretie (najmä v prípade výstužných geotextílií). V záujme ochrany geotextílií pred poškodením, bezprostredne na ich povrch sa smú ukladať zeminy ktorých veľkosť zŕn (nie ostrohranných) neprekročí 32 mm - aj to iba vtedy, ak ide o stavby krátkodobé a málo zaťažené. Pojazd nákladnými autami po geotextíliách sa nedoporučuje - najmä nie rozbíhanie a prudké zastavenie vozidla. Obvyklý a bezpečný postup je rozprestretie najmenej 250 mm vrstvy zeminy na povrch geotextílie a jej dôkladné zhutnenie. Pri niektorých aplikáciách GTXI, GRP je odborná pomoc zo strany výrobcu, alebo dodávateľa nevyhnutná. Kontrola kvality konštrukcií, v ktorých je zabudovaná geotextília, pozostáva z kontroly kvality samotnej geotextílie, ktorá sa zabezpečuje priamo u výrobcov a z kontroly kvality zabudovania geotextílie do zemného telesa (prevzatie pripravenej pláne na kladenie; kontrola nastavovania geotextílií, ich vyrovnanie a napnutie pred ich zasypaním; kontrola zrnitosti zeminy pred jej rozprestretím). Spôsoby vystuženia násypového telesa geotextíliami sú znázornené v STN 73 6133.

Pred začatím zemných prác musia byť zistené kvalitatívne charakteristiky pôvodných, ale i upravených materiálov, geotextílií, prefabrikovaných zvislých konsolidačných drénov, s cieľom preukázania vhodnosti ich použitia v stavebnej konštrukcii. Za výsledky preukazných skúšok kameniva, geotextílií, a prípadne aj ďalších materiálov sa bude považovať certifikát preukázania zhody v zmysle zákona č. 90/1998 Z. z., doplnený dokladom o splnení ďalších parametrov požadovaných v stanovených v kapitole 5 príslušných technických noriem: Pri terénnej skúške zhutniteľnosti sa preveria materiálové charakteristiky navrhnuté v laboratóriu, optimálne podmienky zhutňovania, zostava hutniacich prostriedkov a vhodné priame a nepriame metódy kontroly súčiniteľa zhutnenia.

Požadované vlastnosti materiálov zabudovaných do zemného telesa sa dokazujú preukaznými skúškami uvedenými v tabuľke č. 7, STN 73 6133. Počas výstavby zemného telesa sa vykonávajú kontrolné skúšky sypanín podľa tabuľky č. 8, STN 73 6133. Miery zhutnenia zemín a sypaním sa určujú pomocou priamych a nepriamych metód skúšania miery zhutnenia. Metodika jednotlivých skúšok a pracovný postup

skúšok bol stanovený na terénnej skúške zhutnenia. V tabuľke č. 1 sú uvedené smerné hodnoty E_{del2} na statickú zaťažovaciu skúšku STN 72 1006 a smerné hodnoty E_{ck} na skúšku tlmeným rázom STN 73 6192a smerné hodnoty pre modul pružnosti E_{dyn} získaný ľahkou dynamickou skúškou. V tabuľke č. 2 sú uvedené smerné hodnoty E_{def2} / E_{def1} v zmysle STN 72 1006.

Kontrolné skúšky sa musia zamerať najmä na miesta, kde je pochybnosť o dodržiavaní kvality zhutnenia, mení sa charakter zeminy, parametre zhutňovacích prostriedkov. Zistené nedostatky sa musia okamžite odstrániť. Výsledky kontrolných skúšok sa spracúvajú štatisticky, a tvoria podklad preberacieho protokolu stavby.

Prechodová oblasť - kontrola miery zhutnenia podložia násypu sa v prechodovej oblasti vykonáva podľa OTN 73 6244, a to v 3 profiloch vo vzdialenosti:

- najviac 1,0 m za rubom opory,
- 3/4 výšky násypu (zásypu) za rubom opory,
- 1,5 násobku výšky násypu za rubom opory.

Kontrola sa vykonáva v každom profile na troch miestach na povrchu podložia a v hĺbke 0,25 m pod povrchom. Kontrola miery zhutnenia násypu sa v prechodovej oblasti vykoná vo vyššie uvedených troch profiloch, vždy najmenej na troch miestach v nasledujúcich úrovniach: na podloží násypu, v 1/6, 1/2 a 2/3 výšky násypu (zásypu), 0,5 m pod planou a na pláni, pričom výškový rozdiel úrovne odberu vzoriek nesmie byť väčší ako 1,20 m. Kontrola miery zhutnenia štrkopieskového klínu pod prechodovou doskou sa vykoná pod voľným koncom v polovici dĺžky prechodovej dosky v dolnej a hornej tretine hrúbky vrstvy, vždy v troch bodoch.

7. VYTÝČENIE

Stavba sa vytýči v zmysle výkresovej dokumentácie od stávajúcich charakteristických bodov a objektov.

8. NÁROKY STAVBY NA ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Stavba je navrhnutá tak, aby svojimi vplyvmi zasiahla do bezprostredného, ale i širšieho okolia iba minimálne, resp. v súlade s platnou legislatívou o ŽP.

Z hľadiska odpadového hospodárstva sa jedná o stavbu, ktorá nezaťažuje zvláštnym spôsobom splaškové vody, resp. skládku TKO, nakoľko ide o odpady z výkopu základových pätičiek. Stavebná suť a ostatný stavebný odpad bude pravidelne odváňaný na základe zmluvy investora na príslušnú skládku komunálneho odpadu. V rámci stavebných a technických prác budú dodržané všetky normatívne podmienky a hygienické opatrenia tak, aby realizované stavebné práce z hľadiska svojej prevádzky minimalizovali negatívny účinok na životné prostredie. Zhromaždenie a zneškodnenie odpadkov v zmysle zákona o odpadkoch č.223/2001 bude zmluvne zabezpečené.

Kategorizácia odpadov produkovaných počas výstavby zaradené v zmysle vyhlášky č.284/2001 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov nasledovne:

17 stavebné odpady a odpady z demolácií		
č.odpadu	názov odpadu	kat.odpadu
17 01 01	betón	0
17 01 07	zmesi betónu, tehál obkladačiek, dlaždíc a keramiky	0
17 02 03	plasty	0
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 170504	0
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedené v 17 05 05	0

Odpady 170504 a 170506 budú využívané pri zásypoch a Ďalších stavebných prácach na stavbe. V prípade prebytku budú zneškodnené na skládke na základe zmluvného vzťahu s prevádzkovateľom skládky TKO. V prípade, že počas výstavby stavby budú vznikať ďalšie odpady stavebného charakteru, ich zhodnocovanie alebo zneškodnenie zabezpečia jednotliví dodávatelia individuálne.

9. ZAZELENANIE PLOCH

Parková úprava nezastavaných plôch bude po ukončení výstavby vrátená do pôvodného stavu.

10. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Výstavba je vo všetkých svojich dôsledkoch navrhnutá na princípe maximálnej ochrany životného prostredia. V konečnom dôsledku nebude negatívne vplyvať na životné prostredie v predmetnej lokalite. Očakávané čiastkové krátkodobé narušenie prostredia v súvislosti s realizáciou stavby sa prejaví hlavne :

- vyšším hlukom (hluk stavebných strojov)
- čiastočným znečistením miestnej komunikácie s obmedzením dopravy

V týchto súvislostiach sa pri realizácii budú vyššie uvedené krátkodobé negatívne vplyvy na prostredie eliminovať organizačnými opatreniami pri prevádzke výstavby (pravidelné čistenie MK a pod.)

Očakávané vplyvy na životné prostredie sa prejavia v dôsledku vzniku odpadov

- stavebné odpady

Stavebný odpad bude pravidelne odváňaný v zmysle programu odpadového hospodárstva obce. V rámci stavebných a technických úprav budú dodržané všetky normatívne podmienky a hygienické opatrenia tak, aby realizované stavebné úpravy z hľadiska svojej prevádzky minimalizovali negatívny účinok na životné prostredie.

11. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECH. ZARIADENÍ

Opatrenia z hľadiska bezpečnosti práce a ochrany zdravia zabezpečí investor spolu s dodávateľom prác. Od začiatku prác musí byť na stavenisku zaistená bezpečnosť a ochrana zdravia všetkých pracovníkov. Priebeh stavebných prác musí byť v súlade s výnosom SÚBP a SBÚ vyhláška č.374/1990 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

12. ZARIADENIA CIVILNEJ OBRANY A JEJ MIEROVÉ VYUŽITIE

V rámci výstavby a realizácie nie sú špecifikované osobitné požiadavky z hľadiska záujmov civilnej obrany. V rámci navrhovaného riešenia sú dodržané všeobecné podmienky vyplývajúce z potrieb civilnej ochrany.

13. ZVLÁŠTNE UPOZORNENIE

Pred zahájením prác sa odporúča vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete ich správcami a v prípade kolízie s dopravné značky primerane posunúť tak aby nedošlo pri ich osádzovaní k poškodeniu týchto sietí. Výkopy pätiek sa odporúča realizovať ručne.

Uvedená dokumentácia je spracovaná pre účel vydania stavebného povolenia. V prípade jej použitia pre iný účel spracovateľ nepreberá zodpovednosť za jej neúplnosť, prípadne iné okolnosti.

14. POSTUP VÝSTAVBY

Pre výstavbu platia štandardné postupy budovania:

- vytýčenie stavby,
- zemné práce
- konštrukcia stavby
- úprava terénu

Spracoval:
Ing. Zoltán Zeman

