

Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.

Partizánska cesta 5, 974 01 Banská Bystrica, SR

SÚŤAŽNÉ PODKLADY

KREMNICA – KANALIZÁCIA A ČOV

ZVÄZOK 3 POŽIADAVKY OBJEDNÁVATEĽA

3.2 VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

1.	VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY	5
1.1.	Úvod	5
1.2.	Požiadavky stavebného zákona	5
1.3.	Požiadavky pamiatkového zákona a štátnych pamiatkových orgánov	6
1.4.	Normy a iné súvisiace predpisy	6
1.5.	Požiadavky na stavebné materiály a výrobky	6
1.6.	Požiadavky na majetkoprávne vysporiadanie	6
2.	OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA	8
2.1.	Všeobecne	8
2.2.	Ochrana proti hluku, vibráciám a emisiám	8
2.3.	Ochrana pred znečistením podzemných a povrchových vôd	9
2.4.	Nakladanie s odpadmi	9
2.5.	Plán ochrany životného prostredia	10
3.	BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI.....	11
3.1.	Všeobecne	11
3.2.	Organizačné zabezpečenie staveniska	11
3.3.	Stroje a strojné zariadenia	12
3.4.	Požiarna bezpečnosť stavieb	13
3.5.	Organizácia dopravy	13
3.6.	Dočasné práce	14
4.	ODOVZDÁVANIE/PREBERANIE STAVENISKA	15
4.1.	Prístup na stavenisko	15
4.2.	Postup pri sťažnostiach	15
4.3.	Vytyčovací práce	15
5.	BÚRACIE A DEMONTÁŽNE PRÁCE.....	17
5.1.	Všeobecne	17
5.2.	Povolenie k búracím prácam	17
5.3.	Ochrana existujúcich objektov	17
5.4.	Spätňý zásyp a povrchová úprava	18
5.5.	Vyplnenie a tesnenie nepoužívaných potrubí	18
6.	ZEMNÉ PRÁCE	19
6.1.	Prípravné práce	19
6.2.	Výkopové práce	20
6.2.1.	<i>Triedenie hornín</i>	<i>20</i>
6.2.2.	<i>Vytyčovanie zemných prác</i>	<i>20</i>
6.2.3.	<i>Výkop rýh a stavebných jám</i>	<i>20</i>
6.2.4.	<i>Nakladanie s ornitou</i>	<i>20</i>
6.3.	Odvodnenie výkopov	21
6.4.	Zabezpečenie výkopov	22
6.5.	Zásypy a násypy	23
6.6.	Zhutňovanie	24
7.	ZAKLADANIE STAVIEB	25
7.1.	Zásady návrhu	25
7.2.	Geotechnické kategórie	25
7.3.	Základová pôda	25
7.4.	Hĺbka založenia	25
7.5.	Základové konštrukcie	25
8.	HYDROIZOLÁCIE	26
8.1.	Požiadavky na podkladnú vrstvu	26
8.2.	Hydroizolačné asfaltové pásy	26
8.3.	Požiadavky na ochrannú vrstvu	26
8.4.	Hydroizolácia proti agresívnej vode	27
9.	BETONÁRSKE PRÁCE A PRÁCE SO ŽELEZOBETÓNOM	28
9.1.	Druhy betónu a vodostavebný betón	28
9.2.	Triedy betónu	29

9.3.	Základová pôda	29
9.4.	Spojivá.....	29
9.4.1.	Všeobecne	29
9.4.2.	Typ cementu	29
9.4.3.	Dodávka a skladovanie cementu	29
9.4.4.	Odmietnutie cementu	30
9.5.	Kamenivo	30
9.6.	Betonárska voda	30
9.7.	Prísady a prímеси do betónu	30
9.8.	Technológia betonárskych prác	30
9.8.1.	Prípravné práce	31
9.8.2.	Doprava čerstvého betónu	31
9.8.3.	Betónovanie.....	31
9.8.4.	Pokládka vo vrstvách	31
9.8.5.	Betónovanie pod vodou	31
9.8.6.	Betónovanie za zvláštnych klimatických podmienok.....	31
9.9.	Debnenie	32
9.10.	Kontrola kvality čerstvého betónu a betónu	32
9.11.	Časový harmonogram betonárskych prác	32
9.12.	Ošetrovanie betónu	32
9.13.	Betonárska výstuž.....	33
9.14.	Betónové dielce a montované konštrukcie.....	33
10.	BUDOVY.....	34
10.1.	Zvislé nosné konštrukcie a deliace priečky.....	34
10.2.	Obvodové plášte.....	34
10.3.	Stropné konštrukcie	34
10.4.	Podlahy.....	35
10.5.	Rampy, schody, rebríky	35
10.5.1.	Otvorené roštové podlahy a schody.....	36
10.5.2.	Zábradlia a rebríky	36
10.6.	Komíny a dymovody	36
10.7.	Strešné konštrukcie.....	37
10.8.	Povrchové úpravy	38
10.9.	Okná, dvere a otvory	38
10.10.	Klampiarske práce	38
10.11.	Vetracie systémy	39
10.12.	Vykurovacie systémy	39
10.13.	Keramická dlažba a obkladačky	40
10.14.	Ochrana proti korózii	40
11.	KANALIZAČNÉ ODBOČENIA	41
12.	POTRUBNÉ VEDENIA, INŽINIERSKE SIETE	43
12.1.	Kladenie a uloženie potrubia.....	43
12.2.	Obetónovanie potrubia.....	43
12.3.	Úprava okolo potrubia.....	44
12.4.	Spájanie potrubia	44
12.5.	Prírubové spoje.....	44
12.6.	Ochrana proti korózií, nátery	44
12.7.	Rezanie rúr.....	45
12.8.	Spájanie stôk.....	45
12.9.	Povolená tolerancia potrubia.....	45
12.10.	Zrušenie nepoužívaných potrubí	45
12.11.	Súbeh dvoch potrubí.....	45
12.12.	Potrubné materiály.....	45
12.12.1.	Oceľové potrubia.....	45
12.12.2.	Potrubia z PVC, Sklolaminátu, Kameniny, PE	46
12.13.	Objekty na kanalizáciách.....	48
12.13.1.	Všeobecne	48
12.13.2.	Revízne šachty.....	49
12.13.3.	Spádoviskové šachty.....	50
12.13.4.	Koncové šachty výtlakov	51
12.13.5.	Odl'ahčovacie komory.....	51

12.13.6.	Merné šachty – Parshallov žľab.....	51
12.13.7.	Čerpace stanice – stavebná časť.....	51
12.13.8.	Rozvádzače pre čerpace stanice a merné šachty – stavebná časť	52
13.	CESTNÉ PRÁCE.....	53
13.1.	Odstránenie živých krytov	53
13.2.	Zemné práce	53
13.3.	Povrchová úprava a ochrana podlažia	53
13.4.	Materiál a zhotovenie podkladných vrstiev	53
13.5.	Krytové vrstvy	54
13.6.	Obrubníky a chodníky pri cestách.....	54
13.7.	Opravy štátnych komunikácií I., II. a III. triedy.....	54
13.7.1.	Štátne cesty I. triedy a II. triedy	54
13.7.2.	Štátne cesty III. triedy	55
13.7.3.	Štátne cesty spolu	55
	Zásady a technologické postupy opráv štátnych komunikácií:	55
13.8.	Opravy miestnych komunikácií.....	56
13.9.	Skúšanie hotových vrstiev komunikácií	57
14.	OPLOTENIE A TERÉNNÉ ÚPRAVY	58
14.1.	Oplotenie a brány.....	58
14.1.1.	Všeobecne	58
14.1.2.	Oplotenie čerpacích staníc na kanalizačných sieťach v obciach.....	58
14.2.	Terénne úpravy.....	58
15.	DOČASNÉ PRÁCE A KRIŽOVANIA.....	59
15.1.	Križovania štátnych komunikácií.....	59
15.2.	Križovanie vodných tokov	59
15.3.	Križovanie inžinierskych sietí.....	60
15.4.	Križovanie železníc	61
15.4.1.	Všeobecne	61
15.4.2.	Kanalizačné výtlaky	62
15.4.3.	Gravitačné stokové siete.....	62
15.5.	Dočasné komunikácie a obchádzkové trasy.....	62
15.6.	Dočasné vypúšťanie odpadových vôd do vodných tokov	62
16.	PRÍLOHA I: ZOZNAM TECHNICKÝCH NORIEM.....	64
16.1.	Všeobecne	64
16.2.	Indikatívny zoznam slovenských technických noriem.....	64

1. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

1.1. ÚVOD

Všeobecné požiadavky uvedené v tejto časti tvoria súčasť Zmluvy o dielo.

V celej dokumentácii slovo „SD“ bude znamenať „Stavebný dozor“.

Zhotoviteľ si zaistí, aby bol úplne informovaný o území, prístupoch a podmienkach na stavenisku a to nielen z informácií uvedených v súťažných podkladoch. Podaním návrhu Zhotoviteľ potvrdzuje, že sa oboznámil so všetkými aspektmi a rizikami realizácie Diela a jeho prevádzky, a že tieto zohľadnil vo svojom technickom a cenovom návrhu.

Bez ohľadu na to, že zhotoviteľ bude spĺňať požiadavky na materiály a spracovanie, ktoré sú uvedené v tomto dokumente, sa zhotoviteľ sám presvedčí, že všetky materiály a normy sú adekvátne pre dôkladné spracovanie diela.

Zhotoviteľ zahrnie do svojho návrhu všetky náklady súvisiace s realizáciou stavby a so zabezpečením jej priebehu, so sociálnym zabezpečením pracovníkov, s bezpečnosťou práce, a pod. v úplnom rozsahu pokrývajúce všetky činnosti pri výstavbe.

Všetky práce budú prebiehať počas prevádzky. Objednávateľ a Zhotoviteľ si pred zahájením práce zabezpečia všetky informácie o prevádzke na rizikových miestach ČOV (napr. plynové hospodárstvo, rozvodňa nn).

Zhotoviteľ uvedie do pôvodného stavu všetky výstavbou dotknuté stavby, konštrukcie, zariadenia, oplatenia, štátne cesty I. - III. triedy, miestne komunikácie, plochy, povrchy vrátane prístupových ciest a pod., ktoré nie sú predmetom objektovej skladby Diela. Tieto práce musí Zhotoviteľ zahrnúť do svojho cenového návrhu rovnako ako náklady spojené s činnosťou v ochranných pásmach inžinierskych sietí.

Všetky plochy potrebné pre stavbu sú vymedzené v rámci staveniska. Riadenú skládku pre uloženie nadbytočnej zeminy a vybúraného materiálu si zaistí budúci Zhotoviteľ v rámci návrhu.

V prípade potreby čerpať podzemnú vodu pri výkopových prácach, bude súčasťou práce Zhotoviteľa prejednanie a zaistenie povolenia tejto manipulácie s podzemnou vodou príslušnými orgánmi štátnej správy a organizáciami, ktoré obhajujú verejné záujmy. Náklady na merania množstva čerpanej vody a platenie poplatkov za toto množstvo vrátane prípadných nákladov na úpravu tejto vody pred jej vypustením budú súčasťou nákladov zhotoviteľa.

Zhotoviteľ vykoná všetky stavebné a montážne práce a súvisiace činnosti v súlade s platnými predpismi a normami. Všetky náklady Zhotoviteľa vyplývajúce z ustanovení uvedených vo Zväzku 3 súťažných podkladov, zhotoviteľ započíta v cene prác.

1.2. POŽIADAVKY STAVEBNÉHO ZÁKONA

Pre zriaďovanie a prevádzku stavenísk platia všeobecné požiadavky ustanovené príslušnými právnymi predpismi, najmä zákonom č. 237/2000 Z.z. a vyhláškou MŽP SR 532/2002 Z.z., ktoré sú povinní účastníci výstavby rešpektovať.

Stavebný zákon č. 50/1976 v znení neskorších zákonov, najmä zákona č. 612/2004 Z.z. požaduje, aby stavenisko bolo zabezpečené pred vstupom cudzích osôb na miestach, kde môže dôjsť k ohrozeniu života alebo zdravia, aby stavenisko bolo označené s uvedením potrebných údajov o stavbe a účastníkoch výstavby, malo zriadený vjazd z komunikácie na prísun stavebných výrobkov, odvoz zeminy a stavebného odpadu a na prístup vozidiel zdravotníckej pomoci a požiarnej ochrany.

Vyhláška č. MŽP SR č. 532/2002 Zb. o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu požaduje, aby sa pre stavenisko zriadili a vybavili prístupové cesty pre dopravu materiálu tak, aby sa stavba mohla riadne a bezpečne zhotovovať a odstraňovať. Nemá dochádzať k nadmernému obťažovaniu okolia, osobitne prachom, hlukom, k ohrozovaniu bezpečnosti prevádzky na pozemných komunikáciách, k znečisťovaniu pozemných komunikácií, ovzdušia a vôd, k obmedzovaniu prístupu k príľahlým stavbám alebo pozemkom, k sieťam technického vybavenia alebo požiarnym zariadeniam.

Verejné priestranstvá a pozemné komunikácie sa pre stavenisko môžu využívať len v stanovenom nevyhnutnom rozsahu a dobe.

1.3. POŽIADAVKY PAMIATKOVÉHO ZÁKONA A ŠTÁTNYCH PAMIATKOVÝCH ORGÁNOV

Aktuálna právna ochrana historického stavebného fondu je zabezpečovaná podľa zákona 49/2002 Z.z. o ochrane pamiatkového fondu v platnom znení a Vyhlášky MK SR č. 253/2010 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon o ochrane pamiatkového fondu.

V prípade väčšie koncentrácie pamiatkovo hodnotných objektov alebo archeologických nálezov je možné chrániť ich ako celok a vyhlásiť ich ochrannú zónu.

Pri stavebnej činnosti treba rešpektovať záväzné stanovisko orgánu štátnej pamiatkovej starostlivosti, ktoré je vyjadrené v stavebnom povolení. Tento orgán požaduje urobiť záchranný archeologický prieskum formou odborného sledovania, resp. zemného odkryvu v priebehu výkopových prác a následnej záchrany a dokumentácie archeologických situácií a nálezov na trase stavby v daných lokalitách. Archeologický výskum môžu vykonávať len oprávnené osoby. Ďalšie podmienky a požiadavky orgánu štátnej pamiatkovej starostlivosti, ktoré Zhotoviteľ musí rešpektovať a splniť, sú uvedené vo vyjadrení tohto orgánu v stavebnom povolení.

Má sa za to, že zhotoviteľ podrobne preštudoval požiadavky stavebného povolenia a vo svojej ponuke zahrnul čiastku na pokrytie nákladov archeologického prieskumu v zmysle požiadaviek stavebného povolenia. Náklady na zabezpečenie archeologického prieskumu budú zahrnuté v ponukovej cene.

1.4. NORMY A INÉ SÚVISIACE PREDPISY

Všetky stavebné výrobky a práce budú v súlade so špecifikáciami posledných vydaní slovenských technických noriem (STN), európskych noriem (EN), ISO noriem alebo predpisov CENELEC a IEC.

Ak je v špecifikáciách odkaz na konkrétne normy alebo zákony, budú platiť ustanovenia posledného súčasného vydania alebo revidovaného vydania príslušných noriem alebo zákonov, ktoré sú platné v čase podania ponuky, pokiaľ nie je výslovne uvedené inak.

Iné normy budú akceptované iba v tom prípade, že zaisťujú rovnakú alebo vyššiu kvalitu ako uvedené normy a zákony a budú akceptované iba s podmienkou predchádzajúcej revízie SD. Zhotoviteľ však nesie všetky riziká v prípade neschválenia diela vyhotoveného na základe takýchto noriem oprávnenými orgánmi pri kolaudačnom konaní.

Zoznam slovenských noriem použitých v týchto špecifikáciách je zahrnutý v Prílohe I. Vlastníkom autorských práv na Slovenské technické normy (STN) je Slovenský inštitút technickej normalizácie – SÚTN, Karloveská 63, 842 45 Bratislava. Preklad alebo kopírovanie Slovenských technických noriem bez získania písomného súhlasu SÚTN je neprípustné.

Rovnaké druhy nerezovej ocele môžu byť označené rôzne podľa rôznych platných noriem. Značenie ocele podľa jednotlivých noriem je uvedené v Prílohe č. 1. odst. 16.2. Označenie ocele podľa rôznych noriem.

1.5. POŽIADAVKY NA STAVEBNÉ MATERIÁLY A VÝROBKY

Požiadavky na stavebné výrobky budú v súlade s Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh. Na stavbe môžu byť použité len vhodné stavebné výrobky v súlade so zákonom č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch.

Zhotoviteľ pred zabudovaním materiálov a zariadení do Diela je povinný odovzdať certifikáty všetkých takýchto materiálov a zariadení SD na schválenie podľa ustanovení zmluvy. K všetkým materiálom prichádzajúcim do priameho styku s pitnou vodou musí Zhotoviteľ doložiť platné certifikáty o vhodnosti materiálov pre styk s pitnou vodou. Certifikáty budú vydané akreditovaným skúšobným ústavom a budú mať platnosť až do ukončenia projektu.

1.6. POŽIADAVKY NA MAJETKOPRÁVNE VYSPORIADANIE

V prípade, že Zhotoviteľ navrhne zmenu trasy oproti pôvodnej trase (trasa uvedená v projekte pre SP), súčasťou prác Zhotoviteľa bude aj zabezpečenie majetkoprávneho vysporiadania všetkých objektov súvisiacich s realizáciou predmetu prác a s riadnym užívaním stavby. Zhotoviteľ predloží SD a Objednávateľovi pred

odovzdaním ukončenej stavby kompletnú Dokumentáciu majetkoprávneho vysporiadania (Nájomná zmluva, Kúpna zmluva, dohoda o budúcej zmluve o zriadení vecného bremena, dohoda o fin. náhrade – PPF).

Zhotoviteľ bude priebežne oboznamovať SD a Objednávateľa o priebehu prípravy a spracovania jednotlivých dokumentov majetkoprávneho vysporiadania pričom náležitosti Kúpnej zmluvy a Nájomnej zmluvy príp. iných zmlúv budú vopred odsúhlasené objednávatelom:

- Trvalý záber pozemkov - Kúpna zmluva
- Prenájom pozemkov-Nájomná zmluva
- Dohoda o finančnej náhrade (poľnohospodárska a lesná pôda)

Všetky náklady na majetkoprávne vysporiadanie sú súčasťou jednotkových cien jednotlivých objektov.

2. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

2.1. VŠEOBECNE

Všeobecné ustanovenia o ochrane životného prostredia sú zakotvené v zákone NR SR č. 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia.

Pri stavebnej činnosti treba v maximálnej miere rešpektovať všetky predpisy týkajúce sa ochrany životného prostredia, pričom sa treba riadiť najmä ustanoveniami zákona č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí, v znení zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov, zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny a vykonávacím predpisom tohto zákona č. 24/2003 a príslušnou legislatívou, zohľadňujúcou požiadavky podľa jednotlivých zložiek životného prostredia.

Povinnosťou uchádzačov je oboznámiť sa so všetkými požiadavkami a obmedzeniami vyplývajúcimi z vyjadrení príslušných štátnych orgánov ochrany prírody a krajiny v stavebnom povolení a tieto zahrnúť do ponukovej ceny.

Zhotoviteľ vykoná všetky opatrenia pre splnenie všetkých uvedených predpisov a pravidiel pre ochranu životného prostredia. V priestore staveniska alebo v pracovnom priestore nebude akceptované akékoľvek znečistenie. Budú zavedené nevyhnutné bezpečnostné opatrenia na prevenciu takéhoto znečistenia a ich plnenie bude bez výnimiek vyžadované.

Zhotoviteľ použije technologické postupy výstavby, ktoré budú zaručovať nevyhnutnú záruku prevencie ekologického dopadu nadmerného hluku, pachu, vibrácií atď. na pracovníkov, miestnych obyvateľov, a pod. Preventívne opatrenia budú realizované aj pozdĺž prepravných trás.

Zhotoviteľ bude pri nákupe materiálov brať do úvahy nielen ich cenu a kvalitu, ale taktiež ich vplyv na životné prostredie počas výrobného procesu.

Zhotoviteľ je povinný v priebehu stavby obmedziť škodlivé vplyvy pracovných činností a ich dôsledky na životné prostredie. Jedná sa predovšetkým o hluk, znečisťovanie ovzdušia, znečisťovanie komunikácií, znečisťovanie vody a ochranu zelene a živočíchov. Zhotoviteľ pri realizácii výkopových prác zabezpečí výkopy tak, aby sa predišlo a zamedzilo uviaznutiu živočíchov v nich.

Na stavenisko nesmú byť privážané a ani na ňom na akýkoľvek účel používané nebezpečné látky, pokiaľ Zhotoviteľ nedostal v predstihu písomné povolenie SD stavby a pokiaľ nemá nevyhnutné oprávnenie. Poloha každého skladu a zásobárne nebezpečných látok na stavenisku musí byť písomne schválená SD.

Pri manipulácii a s nebezpečnými látkami Zhotoviteľ zabezpečí všetky opatrenia v súlade s platnými právnymi predpismi a splní všetky povinnosti vyplývajúce z platných právnych predpisov, v prvom rade zo zákona o odpadoch.

Šírka pracovného pásu bude cez porasty drevín minimalizovaná na 5,5 ~ 6,5 m. Na okraji pracovného pásu bude zabezpečená ochrana stromov s obvodom kmeňa nad 100 cm proti poškodeniu do výšky 130 cm nad zemou. Osobitnú pozornosť je treba venovať rozptýleným chráneným stromom a ostatnej významnej zeleni v obciach (najmä v okolí kostolov, cintorínov a podobne).

2.2. OCHRANA PROTI HLUKU, VIBRÁCIÁM A EMISIÁM

Z dôvodu ochrany prostredia Zhotoviteľ musí:

- Pri demolačných prácach zamedziť vzniku nadmernej prašnosti napr. nasýtením prašných miest v priestore určenom k demolácii vodou, eventuálne vytvorením vodnej clony, a pod.
- Zabezpečiť čistenie pneumatík dopravných prostriedkov, prípadne podvozkov ostatných stavebných mechanizmov pred ich výjazdom zo staveniska a kropenie a čistenie verejných komunikácií v priestore výjazdu zo staveniska. SD má právo rozhodnúť o použitej technológii.
- Pre prepravu sypkých materiálov je nutné použiť vhodné dopravné prostriedky. Skládky sypkých materiálov zakryť celtami alebo fóliami.
- Pri realizácii stavby bude Zhotoviteľ na stavenisku dodržiavať hygienické predpisy o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií. Zhotoviteľ zaistí pre realizáciu prác také zariadenia, ktoré pri prevádzke nebudú v okolí obytných častí obcí prekračovať hladinu hluku – 50 dB v priebehu dňa a 40 dB v noci.

- Pre výstavbu používať pracovné stroje v dobrom, spôsobilom technickom stave, vybavené predpísanými krytmi pre zníženie hluku.
- Vykonávať priebežné technické prehliadky a údržbu mechanizmov a strojov.
- Zabezpečovať plynulú činnosť strojov, zabezpečiť dostatočný počet dopravných prostriedkov. V dobe nutných prestávok zastavovať motory strojov.
- Nepripustiť prevádzku dopravných prostriedkov a strojov s nadmerným množstvom škodlivín vo výfukových plynoch.
- Maximálne obmedziť prašnosť pri stavebných a ostatných prácach a doprave.
- Prepravovaný materiál zaistiť tak, aby neznečisťoval dopravné trasy (plachty, vlhčenie, zníženie rýchlosti a pod.).
- Príjazdové vozovky na stavenisko zhotoviť spevnené (neprašné) s odvodnením.
- Obmedziť jazdu a státie vozidiel mimo spevnenej plochy.
- Pri vjazdoch na verejné komunikácie zabezpečiť čistenie kolies (podvozkov) dopravných prostriedkov a strojov.
- Nevyhnutné znečistenie komunikácií bezodkladne odstraňovať.
- Udržiavať poriadok na stavenisku.
- Materiály ukladať odborne na vyhradené miesta.
- Zabezpečiť odvod dažďových vôd zo staveniska.
- Zamedziť znečisteniu vôd (ropné látky, blato, umýváren vozidiel a pod.).
- K realizácii stavby využívať plochy v obvode staveniska.
- V maximálnej možnej miere chrániť zeleň rastúcu v okolí staveniska a živočíchov.

2.3. OCHRANA PRED ZNEČISTENÍM PODZEMNÝCH A POVRCHOVÝCH VÔD

Stavebnými prácami nedôjde k znečisťovaniu podzemných vôd (ovplyvneniu povrchových a podzemných vôd stavebnými materiálmi alebo stavebnými činnosťami). V priebehu výstavby treba zabrániť kontaminácii zeminy a vôd ropnými a inými znečisťujúcimi látkami.

2.4. NAKLADANIE S ODPADMI

Z hľadiska nakladania odpadmi je potrebné riadiť sa ustanovením zákona č. 79/2015 o odpadoch, ďalej Vyhláškou MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov. Je treba vziať do úvahy aj Všeobecné záväzné nariadenie o nakladaní s komunálnym odpadom a ostatným odpadom. Toto nariadenie je vydávané v jednotlivých regiónoch.

Evidencia odpadov bude vedená podľa vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z.z. Za zatriedenie a odvoz odpadu bude zodpovedný Zhotoviteľ. Jednotlivé odpady budú zhromažďované oddelene podľa druhov na príslušných miestach lebo v príslušných zhromažďovacích prostriedkoch a budú odvázané a zneškodňované oprávnenými osobami.

Zhotoviteľ je povinný recyklovať všetok použiteľný odpad (napr. drvený asfalt a betón z vozoviek a z iných konštrukcií), len ostatný prebytočný materiál (odpad) bude uložený mimo Staveniska na autorizovaných skládkach, a to v súlade s platnou slovenskou legislatívou o nakladaní s odpadmi, najmä so zákonom **79/2015 Z.z.** a vyhláškou MŽP SR č. 365/2015 Z.z.

Zhotoviteľ si určí skládku podľa vlastného uváženia. Ponuková cena za odvoz a uskladnenie zeminy/sute v rámci jednotlivých stavieb bude pevná a nebude ju možné meniť v závislosti na vzdialenosti skládky od staveniska.

Pred vydaním kolaudačného rozhodnutia stavby predložiť orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva doklady s uvedením množstiev vzniknutého odpadu a zákonný spôsob jeho zhodnotenia, resp. zneškodnenia.

Poplatky za uloženie odpadov sa riadia zákonom NR SR č. 329/2018 Z.z. o poplatkoch za uloženie odpadov.

Riadené skládky pre uloženie prebytočnej zeminy, sute a ostatného odpadu si uchádzač zaistí sám.

V prípade, že zhotoviteľ bude narábať s čistiarenským kalom alebo dnovými sedimentmi, bude sa riadiť Vyhláškou MP SR č. 188/2003 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o obsahu projektu a podrobnosti postupu

2.5. PLÁN OCHRANY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Zhotoviteľ musí pripraviť a predložiť na schválenie SD plán ochrany životného prostredia pri stavbe diela v súlade s platnými predpismi SR a požiadavkami uvedenými vyššie. Tento plán musí o.i. zahŕňať nasledujúce okruhy, pričom musí obsahovať návrhy na elimináciu alebo zníženie zdrojov znečistenia a postup pri havarijných stavoch:

- hygienické zariadenia pre stavebný personál na Stavenisku
- likvidácia prebytočného materiálu z výkopov
- znečistenie pôdy, podzemnej vody a povrchových vôd olejom, znečistenou vodou, stavebnými materiálmi a chemikáliami
- znečistenie ovzdušia výfukovými plynmi zo stavebných strojov a v dôsledku stavebných prác
- odtok povrchovej vody z odvodňovacích systémov Staveniska do povrchových vôd
- hluk a vibrácie na stavenisku a v okolí staveniska
- poriadok na stavenisku

Pri spracovávaní projektovej dokumentácie a návrhu potrubných trás je potrebné zohľadniť požiadavky na ochranu životného prostredia. Všetky činnosti týkajúce sa ochrany a výrubu drevín dotknutých realizáciou Diela budú vykonávané podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov.

Pred začatím prác bude Zhotoviteľom spracovaný dendrologický prieskum, na základe ktorého bude Zhotoviteľ žiadať o povolenia na výrub a náhradnú výsadbu. Náklady na výrub a náhradnú výsadbu stromov a krov Zhotoviteľ zahrnie do ceny jednotlivých objektov.

3. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

3.1. VŠEOBECNE

Všetky práce musia byť vykonávané striktné v súlade s aktuálnou legislatívou Slovenskej republiky a najmä v súlade so zákonom 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v platnom znení a s Nariadením vlády č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Bezpečnosť prác na stavenisku sa riadi aj vyhláškou Ministerstva práce, rodiny a sociálnych vecí SR č. 508/2009 Z.z. v platnom znení, ktorá ustanovuje požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

Zákon ďalej ustanovuje povinnosti pri odovzdávaní staveniska a príprave stavieb, povinnosti pri vykonávaní prác za mimoriadnych okolností. Zákon taktiež ukladá povinnosť Zhotoviteľa vyškoliť alebo zaučiť zamestnancov podľa bezpečnostných predpisov a 1x za 3 roky zabezpečiť overenie ich vedomostí ak osobitný predpis nestanovuje inak. O školeniach je potrebné viesť evidenciu.

Stavebné práce, na ktoré treba mať odbornú spôsobilosť, môžu vykonávať len pracovníci s takouto spôsobilosťou. Zhotoviteľ nesmie poveriť výkonom stavebných prác také osoby, ktoré nespĺňajú požiadavky odbornej a zdravotnej spôsobilosti podľa osobitných predpisov.

Bezpečnostné požiadavky na konkrétne stavebné činnosti uvádza zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v platnom znení.

Špeciálnu pozornosť treba venovať montážnym prácam (Vyhláška 147/2013 Z.z.), prácam v nebezpečnom prostredí a nebezpečnom priestore, výškovým prácam, prácam na strechách a lešenárskym prácam, búracím prácam, ktoré sú z hľadiska bezpečnosti práce obzvlášť rizikové.

Pri prácach so strojnými zariadeniami, vibračnými prostriedkami sa treba riadiť najmä Vyhláškou MZ SR č. 209/2014 Z.z. a Vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z.z. Pri prácach s bremenami sa treba riadiť s Nariadením vlády SR č. 281/2006 Z.z. v platnom znení o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na práce s bremenami.

Práce vo výbušnom prostredí sa riadia Nariadením vlády č. 393/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí.

Požiadavky na zabezpečenie staveniska vodou na hasenie požiarov ustanovuje vyhláška Ministerstva vnútra SR č. 699/2004 Z.z. ako aj iné predpisy, napr. Vyhláška Ministerstva vnútra SR č. 142/2004 o protipožiarnej bezpečnosti pri výstavbe.

Ďalším záväzným predpisom je Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. v platnom znení o podmienkach poskytovania ochranných pracovných prostriedkov. Zhotoviteľ je povinný vybaviť svojich pracovníkov adekvátnymi ochrannými prostriedkami podľa druhu vykonávanej práce. Ako minimálne požiadavky uvádzame ochranné prilby (pri prácach na cestách musia byť dobre viditeľné, napr. žltej farby alebo s reflexnou páskou), ochranné kabáty (pri práci na cestách vesty s reflexnou páskou alebo žltej/oranžovej farby), ochranné rukavice, okuliare, sluchátka, pracovnú obuv s kovovou prednou časťou a pod.

Minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky pri používaní pracovných prostriedkov stanovuje Nariadenie vlády SR č. 392/2006 z.z. v platnom znení.

3.2. ORGANIZAČNÉ ZABEZPEČENIE STAVENISKA

Organizačné zabezpečenie staveniska z hľadiska ochrany zdravia pri práci sa riadi nariadením vlády SR č. 387/2006 Z.z. v platnom znení o požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Stavenisko po vytýčení jeho hraníc treba riadne oplotiť. Výška plotu v zastavanom území musí byť min. 1.8 m. Líniové stavby a stavby, kde sa vykonávajú krátkodobé práce sa ohradzujú dvojtyčovým zábradlím do výšky 1.1 m alebo iným spôsobom schváleným SD. Čelo oplotenia zasahujúceho do verejných komunikácií musí byť za podmienok zníženej viditeľnosti a v noci osvetlené výstražným červeným svetlom a potom každých 50 m.

Zhotoviteľ bude pravidelne kontrolovať a udržiavať celé oplotenie a ohradenie staveniska vrátane brán a okamžite opraví všetky poruchy. Na dočasne oplotené stavenisko zabezpečí podľa potreby prístup jednotlivým vlastníkom príľahlých pozemkom. Provizórne oplotenie staveniska a vstupné brány budú ponechané na svojom mieste do doby kým nebudú trvale nahradené, alebo, ak stavebné práce nebudú ukončené tak, aby príslušná časť staveniska bola odovzdaná k užívaniu.

Dočasné oplotenie všetkých stavebných, prístupových a skladovacích plôch staveniska vybuduje Zhotoviteľ stavby pred začatím prác na príslušných plochách. Súčasne Zhotoviteľ zaistí bezpečnosť na stavenisku po celú dobu vykonávania prác. Zhotoviteľ stavby taktiež zabezpečí, že toto dočasné oplotenie spĺňa požiadavky všetkých zdravotných a bezpečnostných predpisov, ktoré sú platné v SR, obzvlášť s ohľadom na bezpečnosť všetkých osôb na stavenisku.

Podrobné riešenie dočasného oplotenia a ohradenia plôch staveniska, bude dohodnuté s SD najmenej 7 dní pred použitím plôch.

Mimo zastavaného územia stavenisko nemusí byť oplotené alebo ohradené len v prípade, ak je vzdialené od verejnej komunikácie aspoň 30 m. Oplotenie nemusí byť zriadené ani v prípade, ak sa dohodol s vlastními alebo užívateľmi pozemku iný vhodný spôsob zabezpečenia.

Práce na cestných komunikáciách sa môžu vykonávať len na základe schváleného projektu organizácie dopravy a dopravného značenia.

Ak stavebný pozemok zasahuje do ochranného pásma, musia sa dodržať podmienky a požiadavky ustanovené osobitnými predpismi pre príslušné ochranné pásmo. Ak stavebný pozemok zasahuje do ochranných pásiem vzájomne sa prekrývajúcich, musí stavba spĺňať podmienky všetkých dotknutých pásiem.

Na nezastavanej ploche stavebného pozemku sa musí zachovať a chrániť zeleň pred poškodením s výnimkou prípadov ustanovených osobitným predpisom (Zákon č. 543/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov).

Umiestnenie kancelárií Zhotoviteľa, zariadenia staveniska, dielní a skladov bude schválené SD. Zhotoviteľ zabezpečí oplotenie vlastných priestorov vrátane uzamykateľnej brány a zabezpečí strážnu službu na vlastné náklady.

Zhotoviteľ je ďalej povinný zariadenie staveniska a materiál skladovaný na ňom riadne poistiť a poistnú zmluvu predložiť na vedomie SD pred začatím prác.

Zhotoviteľ je zodpovedný za riadne udržiavanie Staveniska a prechodných pracovísk a za odstránenie všetkého odpadu a iného prebytočného materiálu v súlade so zákonom o odpadoch. Každý deň na záver stavebných prác sa odstránia všetky nečistoty, štrk a ďalší cudzorodý materiál zo všetkých ulíc a ciest, ktoré boli počas prác používané. Očistenie bude zahŕňať aj umývanie vodou, mechanické kartáčovanie a v prípade potreby použitie manuálnej práce tak, aby bolo dosiahnutý požadovaný štandard v zmysle platných predpisov SR a nariadení SD.

Protokol o predaní/prevzatí nebude podpísaný dovtedy, pokiaľ Zhotoviteľ neodstráni všetky strojné zariadenia, príslušenstvo, prevádzky a odpadový materiál zo staveniska a pokiaľ stavenisko nebude uvedené do pôvodného stavu.

3.3. STROJE A STROJNÉ ZARIADENIA

Používať sa môžu len stroje a zariadenia, ktoré svojou konštrukciou, zhotovením a technickým stavom zodpovedajú všetkým predpisom bezpečnosti práce. Stroje sa môžu používať iba na účely, na ktoré boli vyrobené a sú technicky spôsobilé.

Použitie strojov a zariadení musí byť v súlade s pokynmi na obsluhu a údržbu, ktoré spolu s prevádzkovým denníkom musia byť vždy uložené na určenom mieste.

Stroje a zariadenia môže obsluhovať len pracovník starší ako 18 rokov s príslušnou odbornou spôsobilosťou. Obsluha strojov a zariadení musí byť najmenej 1x za 2 roky preškolená a preskúšaná z predpisov bezpečnosti práce. Každý stroj obsluhuje len 1 pracovník, ak to nie je určené inak.

Stroje môže spustiť do prevádzky len obsluha riadne vyškolená a preskúšaná. Pred spustením do prevádzky treba skontrolovať, či stroj alebo strojné zariadenie je spôsobilé na prevádzku, či je vybavené príslušnými prevádzkovými dokladmi, evidenčným číslom a ostatnými záležitosťami vyplývajúcimi z príslušných predpisov.

Obsluha je povinná informovať nadriadených o každej poruche alebo odchýlke stroja od bežných prevádzkových podmienok a takéto závady alebo odchýlky zaznamenať do prevádzkového denníka. Taktiež treba informovať aj striedajúcu obsluhu.

Prevádzka strojných zariadení bude obmedzená na plochy vnútri hraníc oplatenia staveniska, pričom žiadne pohyblivé časti zariadení (rameno žeriavu, výložník, pás a pod.) nesmie presahovať do verejných plôch.

Po ukončení prác sa stroje uvedú do bezpečnej polohy a zaistia sa proti samovoľného pohybu vhodným spôsobom. Výmena pracovných nástrojov alebo opravy strojov sa môžu vykonávať len po vypnutí stroja a jeho zabezpečenia proti pohybu. Prepravu, nakladanie, skladanie strojov treba vykonávať podľa pokynov uvedených v návode na obsluhu.

3.4. POŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVIEB

Jedným z kvalitatívnych znakov stavieb je schopnosť odolávať zvýšeným teplotám a účinkom požiaru. Odolnosť diela proti požiaru vyplýva z vlastností použitých materiálov. Používanie výrobkov v stavbe definuje Zákon č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch. Stavebný výrobok je vhodný na použitie v stavbe z hľadiska požiarnej bezpečnosti, ak umožňuje zachovať nosnosť a stabilitu počas doby určenej technickými špecifikáciami, obmedziť šírenie ohňa a dymu do vnútra stavby a na iné časti stavby a susediace stavby, uniknúť ľuďom a zvieratám zo stavby alebo zachrániť sa iným spôsobom.

Požiarne bezpečnosť stavby sa okrem vyššie uvedených všeobecne záväzných predpisov riadi Vyhláškou MV SR č. 94/2004 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, ako aj normy triedy STN 73 0861.

3.5. ORGANIZÁCIA DOPRAVY

Objednávateľ zhotovil a zabezpečil odsúhlasenie Projektu organizácie dopravy pre celú sústavu. Zhotoviteľ tento projekt obdrží pri podpise zmluvy. V prípade potreby je povinný zabezpečiť Projekt dopravného značenia odsúhlasený príslušnými organizáciami.

Pred začatím prác je Zhotoviteľ povinný požiadať príslušný cestný správny orgán o vydanie rozhodnutia k zvláštnemu užívaniu cestnej komunikácie (rozkopávkového povolenia) v súlade so zákonom NR SR č. 106/2018 Z.z. o podmienkach prevádzky vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách a súvisiacimi právnymi predpismi.

Zhotoviteľ je povinný podať žiadosť o vydanie povolenia výnimky zo zákazu činnosti v cestnom ochrannom pásme štátnych ciest a taktiež o povolenie napojenia novo budovaných obslužných komunikácií na štátne cesty podľa zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách v znení neskorších predpisov a vyhlášky č. 35/1984. Zhotoviteľ musí podať príslušné žiadosti o povolenia s dostatočným časovým predstihom a v súlade so schváleným harmonogramom prác. Žiadne práce dotýkajúce sa štátnych ciest nesmú byť začaté pred obdržaním právoplatného povolenia od príslušných orgánov.

Po umiestnení dopravného značenia je potrebné vyzvať príslušný cestný správny orgán, políciu a správcu cesty ku kontrole dopravného značenia. Prítomný bude aj SD a urobí sa zápis do stavebného denníka.

Výkopy budú zabezpečené voči pádu ohradením. Oplotenie sa môže dodatočne odstrániť počas výkonu prác pre pohyb mechanizmov, musí sa však zabezpečiť bezpečnosť chodcov. Oplotenie ostane funkčné až do zasypania ryhy po úroveň terénu a keď ich odstránenie bude bezpečné a môže sa vylúčiť nebezpečenstvo pádu. V prípade križovania chodníkov pre chodcov je Zhotoviteľ povinný postaviť premostenia a ochranné zábradlia a správne dopravné značenie podľa platných smerníc a vyhlášok SR. Všetky zábradlia na cestách a v priestoroch pre chodcov budú v nočných hodinách, resp. pri slabej viditeľnosti osvetlené výstražnými svetlami žltej farby. Tam, kde sú požadované rampy/premostenia, tieto budú riadne zabezpečené a udržiavané Zhotoviteľom. Po dobu výstavby bude zabezpečený bezpečný prístup na zastávky mestskej hromadnej dopravy i zastávky verejnej autobusovej dopravy.

Všetky pracovné plochy na cestách a verejných priestranstvách za zníženej viditeľnosti alebo v noci budú označené pomocou svetelnej signalizácie v súlade s požiadavkami príslušného správcu komunikácie, policajného úradu a SD.

Zhotoviteľ zaistí, že všetci zamestnanci a podzhotovelia, ktorí vykonávajú práce na verejných komunikáciách a priestranstvách, budú nosiť reflexné alebo fluorescenčné odevy.

Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť prístup k nehnuteľnostiam po celú dobu výstavby. Pokiaľ technológia prác vyžaduje úplnú uzáveru ulíc v obciach alebo mimo nich, Zhotoviteľ bude realizovať uzáveru na minimálnu dobu, podľa možnosti v dopoludňajších hodinách po súhlase so SD a správcom komunikácie. Aj pri úplnej uzávere komunikácie musí zhotoviteľ zaistiť prejazd a prístup k nehnuteľnostiam pre vozidlá záchrannej zdravotníckej služby a hasičov. V dňoch, v ktorých sa odvádzajú komunálny odpad Zhotoviteľ zabezpečí pravidelný odvoz popolníc od jednotlivých nehnuteľností na okraj staveniska. Po ich vyprázdení sa zaistí ich spätný rozvoz k nehnuteľnostiam. V prípade nepretržitej úplnej uzávery na dlhšiu dobu ako dovoľí SD a správca komunikácie Zhotoviteľ zabezpečí obchádzkovú trasu uzavretej komunikácie – viď. kapitola 17. Dočasné práce a križovania.

V štátnych komunikáciách bude vždy zachovaný jeden jazdný pruh pre prejazd, pokiaľ nie je v osobitných požiadavkách stanovené inak.

Práce vyššie uvedené budú v súlade s vykonávacími vyhláškami zákona NR SR č. 106/2018 Z.z. o premávke na pozemných komunikáciách a „Zásadami pre používanie prenosného dopravného značenia na pozemných komunikáciách“ (MDPaT SR, č.p. 1110/271-97 zo dňa 14.10.1997). Dopravné značky (druh, vyhotovenie - budú mať celoreflexnú úpravu) a súvisiace opatrenia budú v súlade s príslušnou STN a vyjadrením dopravného inšpektorátu.

Všetky náklady na zriadenie a udržiavanie dopravných značiek znáša Zhotoviteľ.

Zhotoviteľ je ďalej zodpovedný v zmysle Zákona 135/1961 Z.z. za udržiavanie všetkých spevnených povrchov v čistom stave. Na cestných komunikáciách nie je dovolené skladovať žiadny prebytočný alebo iný materiál. Všetky vchody do budov a vjazdy na nehnuteľnosti budú počas výkopových prác premostené kovovými platňami min. hr. 25 mm s dostatočnou nosnosťou. Aspoň jeden chodník bude vždy voľný.

Stavebné práce na štátnych cestách nemôžu byť vykonávané počas výkonu zimnej údržby št. ciest. Do termínu zahájenia zimnej údržby musia byť ukončené aj všetky spätné úpravy výkopovej ryhy.

3.6. DOČASNÉ PRÁCE

Za plnenie Zhotoviteľa sa považuje aj uvedenie všetkých výstavbou dotknutých stavieb, zariadení, plôch, povrchov, vrátane prístupových komunikácií a pod., do pôvodného stavu. Tieto práce musí zhotoviteľ zahrnúť do svojej cenovej ponuky podobne ako náklady spojené s činnosťou v ochranných pásmach inžinierskych sietí.

Zhotoviteľ pripraví metodický výkaz pre dočasné práce vykonávané počas výstavby. Tento bude obzvlášť dôležitý pri rekonštrukcii a utesňovaní stôk, ktoré budú realizované za normálnej prevádzky stokovej siete. Plán bude zaslaný SD na schválenie.

V prípade poľnohospodárskej pôdy sa vrchná humusová vrstva odstráni v šírke pracovného pásu a uloží po stranách pásu. Táto zemina sa znova použije, zrekultivuje (kamene sa odstránia) a zatravní (podľa potreby).

Vzorový výkres manipulačných pásov v extraviláne a intraviláne sa nachádza vo Zväzku 4.2. Spoločné výkresy.

4. ODOVZDÁVANIE/PREBERANIE STAVENISKA

4.1. PRÍSTUP NA STAVENISKO

Preberanie staveniska sa uskutoční naraz pri podpise zmluvy, práce budú následne vykonávané podľa schváleného harmonogramu prác Zhotoviteľa. Z preberania staveniska sa vyhotoví zápis, ktorý podpíše Objednávateľ, Zhotoviteľ a SD.

Prevzatím Staveniska Zhotoviteľ preberá všetky podzemné i nadzemné siete a je povinný zaistiť na vlastné náklady ich vytyčenie príslušnými správcami, resp. majiteľmi.

Pred zahájením prác Zhotoviteľ zabezpečí oficiálne oznámenie (14 dní pred požadovaným vstupom na pozemky) o zámere zahájiť práce vlastníkom a držiteľom všetkých pozemkov, na ktorých majú byť stavebné práce vykonávané (alebo, kde je požadovaný prístup). Zhotoviteľ oboznámi vlastníkov pozemkov, na ktorých sa majú vykonávať práce, aby prejednali realizáciu stavby, odsúhlasili približný harmonogram, prístup a vjazdy, manipulačné pásy, dočasné a trvalé oplotenie, navrátenie do pôvodného stavu a pripravili súpis o stave pozemkov.

Zhotoviteľ bude po prevzatí Staveniska postupovať podľa ustanovení stavebného povolenia. Môže však urobiť vlastné dohody s vlastníkom pozemkov ohľadne využívania pozemkov ako aj ďalších plôch počas výstavby. O takýchto dohodách musí písomne informovať SD. Dohoda musí jasne odzrkadľovať, že je uzatvorená medzi Zhotoviteľom a vlastníkom pozemku a netýka sa Objednávateľa.

4.2. POSTUP PRI SŤAŽNOSTIACH

Zhotoviteľ vyrozumie písomne Objednávateľa v predstihu 21 dní o jeho zámere zahájiť práce v každej oblasti, ktorá sa dotýka vlastníckych práv majiteľov nehnuteľností a obyvateľov. Po odsúhlasení Objednávateľom (do 7 dní) Zhotoviteľ odovzdá oficiálne oznámenie (14 dní pred požadovaným vstupom na pozemky) o zámere zahájiť práce vlastníkom a držiteľom všetkých pozemkov, na ktorých majú byť stavebné práce vykonávané (alebo, kde je požadovaný prístup).

V priebehu oznámenia o zámere začať výstavbu navštívi zástupca Zhotoviteľa vlastníkov pozemkov, na ktorých sa majú vykonávať práce, aby prejednali realizáciu stavby, odsúhlasili približný harmonogram, prístup, vjazdy, manipulačné pásy, dočasné a trvalé oplotenie, navrátenie do pôvodného stavu a pripravili súpis o stave pozemkov.

Zhotoviteľ bude po prevzatí Staveniska postupovať podľa ustanovení stavebného povolenia, zabezpečí dohody s vlastníkom pozemkov ohľadne využívania pozemkov ako aj ďalších plôch počas výstavby. O takýchto dohodách musí písomne informovať SD. Dohoda musí jasne odzrkadľovať, že je uzatvorená medzi Zhotoviteľom a vlastníkom pozemku a netýka sa Objednávateľa.

4.3. VYTYČOVACIE PRÁCE

Ak to nie je uvedené inak, všetky nadmorské výšky budú v metroch nad úrovňou Baltického mora (po vyrovnaní) s presnosťou troch desatinných miest. Všetky východzie nivelačné body zabezpečuje Zhotoviteľ. Údaje pre všetky výšky budú založené na základných (referenčných) nivelačných bodoch za prítomnosti SD v systéme JTSK.

Zhotoviteľ stanoví pre dočasné vytyčovací body a meracie stanovišťa vhodné miesta na Stavenisku a v priebehu postupu prác bude pravidelne kontrolovať úrovne vytyčovacích bodov a súradníc na stanovištiach v porovnaní so základnými referenčnými bodmi, ktoré obdržal od Objednávateľa.

Zhotoviteľ je povinný vytyčiť všetky súčasti Diela ich naviazaním na existujúce časti Diela. Stavebné konštrukcie budú vytyčené pomocou oceľových kolíkov osadených v betóne alebo iným spôsobom schváleným SD.

Zhotoviteľ počas výkonu Prác vytvorí referenčné súradnicové body vo vzdialenostiach nie väčších ako 500 m pozdĺž všetkých potrubí a tieto body budú umiestnené a jasne označené na schválených miestach buď na existujúcich budovách alebo prostredníctvom oceľových kolíkov osadených v betóne.

Na vykonávanie zememeračských prác podľa požiadaviek Zmluvy bude Zhotoviteľ zamestnávať len fyzické alebo právnické osoby oprávnené vykonávať geodetické a kartografické činnosti podľa stavebného zákona, ktorí budú schválení SD pred začatím geodetických prác.

Meracie prístroje, ktoré bude používať Zhotoviteľ budú moderné a budú vhodné pre prácu, ktorá má byť vykonaná a budú udržiavané vo vyhovujúcom technickom stave. Prístroje a/alebo zariadenia budú schvaľované SD pred začatím geodetických prác.

Na všetky prístroje, ktoré budú používané na Diele na meranie Zhotoviteľ predloží platné kalibračné/výrobné certifikáty vydané oprávnenými orgánmi. Ďalšie kalibrovanie prístrojov bude vykonávané podľa požiadaviek platnej legislatívy.

Všetky poľné zápisníky, výpočty, mapy, atď. horeuvedených meracích aktivít budú odovzdané SD okamžite po dokončení meracích prác na schválenie.

Zhotoviteľ bude zaznamenávať a archivovať všetky nivelačné body (základné aj odvodené) na digitálnych fotografiách, ktoré po ukončení Zmluvy odovzdá na CD ROM-e Objednávateľovi.

Polohy a rozmery (prípadne hĺbku) inžinierskych sietí zakreslených v súťažných podkladoch a/alebo v projektovej dokumentácii treba chápať ako orientačné. Zhotoviteľ musí počítať aj s tým, že v PD nebudú zakreslené všetky podzemné siete (z dôvodu nedostatočných podkladov príp. zmien od vykonania prieskumných prác). Zhotoviteľ pred začatím prác je povinný kontaktovať majiteľov/správcov sietí a vyžiadať si presné vytýčenie polôh všetkých sietí. Hĺbku bude možné zistiť len po začatí výkopových prác. Zhotoviteľ je povinný riadiť sa požiadavkami majiteľov/správcov sietí počas výkonu Prác.

Rozmery

Všetky rozmery, vzdialenosti a nadmorské výšky na výkresoch obdržaných od Objednávateľa sú zobrazené v metrickom systéme. Zhotoviteľom vypracovaná DRS bude taktiež vypracovaná v metrickom systéme.

5. BÚRACIE A DEMONTÁŽNE PRÁCE

5.1. VŠEOBECNE

Budovy a stavby, ktoré majú byť demolované Zhotoviteľom sú popísané v súťažných podkladoch. Žiadna demolácia akejkoľvek existujúcej budovy alebo stavby nebude vykonaná skôr, ako bude písomne odsúhlasená SD.

V prípade ak ide o kompletnú demoláciu, tá bude vykonaná vrátane demolácie základov, pokiaľ to nie je inak špecifikované v osobitných požiadavkách alebo nariadené SD. Demolačné práce sa musia riadiť ustanoveniami Vyhlášky č. 147/2013 Z.z..

Pred búracími prácami treba vykonať demontáž strojov a zariadení. Demontážne práce vo všeobecnosti zahŕňajú demontáž strojov a zariadení, vrátane potrubných rozvodov, elektrickej inštalácie, rozvážačov, vypustenie starých náplní ako aj vnútroareálový presun po ČOV.

Všetky demontované stroje a zariadenia ostávajú v majetku Objednávateľa. Zhotoviteľ je povinný demontované stroje a zariadenia uskladniť na určenom mieste na ČOV. Zhotoviteľ je zodpovedný za likvidáciu všetkých vypustených starých prevádzkových náplní. Náklady na likvidáciu budú zahrnuté v ponukovej cene.

5.2. POVOLENIE K BÚRACÍM PRÁCAM

Pred začatím búracích prác alebo rekonštrukčných prác sa musí vykonať prieskum stavu búraného objektu ako aj prípadných okolitých objektov a inžinierskych sietí a výsledok (zápis) sa uvedie v stavebnom denníku. Na základe prieskumu Zhotoviteľ Prác vypracuje podrobný harmonogram (technologický postup) búracích prác, ktorý schvaľuje SD. Zmeny v technológii musia byť tiež schválené SD.

Povolenie pre búranie existujúcich budov a stavieb bude potrebné požadovať písomne od SD a zároveň k žiadosti bude priložený harmonogram búracích prác. Žiadne búracie práce nebudú vykonávané pred obdržaním povolenia od SD a pred vykonaním dočasných stavebných a iných zásahov potrebných k zabezpečeniu prevádzky a/alebo obtoku existujúcich zariadení ako aj zabezpečeniu bezpečnosti pri búracích prácach.

5.3. OCHRANA EXISTUJÚCICH OBJEKTOV

Spôsob zaistenia bezpečnosti pri búracích a stavebných prácach sa riadi Prílohou 7 Vyhlášky č.147/2013 Z.z.

Pred začatím búracích prác sa ohrozený priestor vymedzí podľa vypracovanej technológie prác, zabezpečí sa proti vstupu nepovolaných osôb. Podzemné dutiny sa musia zasypať alebo zabezpečiť iným spôsobom. Inžinierske siete (napr. kanalizácia, vodovod, plyn, električka) sa musia odpojiť a zabezpečiť proti akémukoľvek prípadnému používaniu počas búracích prác. Ak sa odpojiť nedajú z prevádzkových dôvodov, musia sa určiť pravidlá ich prevádzkovania počas búracích prác.

Taktiež musí byť zabezpečený ohrozený priestor, kde sa vlastné práce budú vykonávať plným oplotením vysokým min. 1.8 m. Pokiaľ sa priestor z nejakých dôvodov nedá oplotiť, musí sa zabezpečiť strážnou službou alebo iným, SD schváleným spôsobom.

Zhotoviteľ nebude demolovať alebo neodstráni žiadne existujúce budovy, stavby alebo iné objekty vrátane stromov, bez ohľadu na to, či sú znázornené alebo nie sú znázornené v projekte stavby okrem prípadu, že má osobitné inštrukcie od SD. Zhotoviteľ vyvinie maximálne úsilie na ochranu týchto objektov proti poškodeniu vrátane domov, budov, plotov alebo stromov, ktoré sa nachádzajú na alebo v blízkosti Staveniska.

Existujúce inžinierske siete budú pred započatím výkopových prác vytýčené ich prevádzkovateľmi a nasondované Zhotoviteľom. V prípade kolízie navrhutej trasy s inž. sieťou bude kontaktovaný projektant. Pri práci v blízkosti inž. sietí bude Zhotoviteľ dbať na zvýšenú opatrnosť a postupovať podľa požiadavkou jednotlivých správcov inžinierskych sietí.

Počas výstavby musí byť zaistená bezporuchová prevádzka všetkých existujúcich inžinierskych sietí. Poklopy uzáverov a ostatných armatúr na dotknutých inžinierskych sieťach musí byť stále prístupné a funkčné po celú dobu trvania prác. Zhotoviteľ je povinný realizovať všetky potrebné dočasné práce k zabezpečeniu všetkých podzemných vedení (potrubí a inžinierskych sietí) v pôvodnom stave. Ich stav po ukončení Prác nesmie byť horší v porovnaní s ich stavom pred začatím Prác.

V prípade dočasného odstavenia a obtokovania časti stokových sietí Zhotoviteľ zabezpečí všetku čerpaciu a inú techniku k zabezpečeniu plynulej prevádzky stôk a vykoná všetky opatrenia k zabráneniu zaplavenia nehnuteľností a okolitého terénu. V prípade obtokovania existujúcich technologických zariadení na vodárenskom alebo kanalizačnom objekte, prípadne ČOV je treba mať súhlas k začatiu búracích prác aj od Objednávateľa. Náklady na takúto činnosť znáša zhotoviteľ.

Akýkoľvek majetok, ktorý sa nachádza v bezprostrednej blízkosti Diela bude chránený proti poškodeniu, ktoré by mohlo byť spôsobené vozidlami, poklesom pôdy, vibráciou, tlakovou vlnou, atď. Akékoľvek spôsobené poškodenie bude odstránené Zhotoviteľom na vlastné náklady tak, aby podmienky majetku boli uvedené do pôvodného stavu.

V prípade, že Práce sa budú vykonávať v blízkosti, cez, pod alebo nad existujúcimi objektmi, potrubiami, káblových vedení, atď., Zhotoviteľ bude povinný zabezpečiť ich dočasnú podporu, ovinutie, zabezpečiť opatrenia proti sadaniu, poškodenia, úniku kvapalín alebo plynu z potrubí alebo proti výbuchu alebo inému nebezpečenstvu.

V prípade výskytu úniku kvapalín, poškodenia alebo iného nebezpečenstva Zhotoviteľ bez odkladu informuje SD ako aj Objednávateľa. Zhotoviteľ vyhotoví správu s podpornou fotodokumentáciou a potrebnou informáciou o nehode.

Poškodené objekty, potrubia, káble a pod. sa uvedú bezodkladne do pôvodného stavu podľa inštrukcií SD a majiteľa/správcu objektu, potrubia alebo vedenia na náklady Zhotoviteľa.

5.4. SPÄTNÝ ZÁSYP A POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Všetky prázdne diery/jamy v nespevnenom teréne budú vyplnené vytlačenou pôvodnou zeminou, zhutnenou na tú istú mieru zhutnenia akú má okolitá pôda/terén a povrch bude upravený k spokojnosti SD.

5.5. VYPLNENIE A TESNENIE NEPOUŽÍVANÝCH POTRUBÍ

Úseky nepoužívaných kanalizačných a vodovodných potrubí budú mimo trasy výkopu vyplnené popolčekomocementovou suspenziou alebo prostým betónom, potrubia v trase výkopu budú vybúrané resp. demontované a uložené na skládku.

6. ZEMNÉ PRÁCE

Navrhovanie a vykonávanie zemných prác ak sa konajú ako stavebné práce, stanovuje STN 73 3050 ako aj Vyhláška 147/2013 Z.z.. Projekt stavby musí obsahovať vyznačenie inžinierskych sietí a iných prekážok pod zemou, na povrchu a nad zemou. Presné vytýčenie jednotlivých sietí musí byť overené a potvrdené prevádzkovateľmi sietí pred začatím zemných prác.

Určujúcim faktorom pri zemných prácach sú geologické podmienky danej lokality v priebehu zemných prác. Metóda výkopových prác bude v súlade s opísaným geologickým profilom a údajmi o hladine a charakteru podzemných vôd.

Všetky zemné práce treba vykonávať s ohľadom na miestne podmienky a podľa predpisov príslušných STN a iných predpisov, najmä vyhlášky Ministerstva práce, rodiny a sociálnych vecí SR č. 508/2009 Z.z., ktorá ustanovuje požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Pri vykonávaní výkopových prác musia byť splnené podmienky Vyhlášky 147/2013 Z.z. a platných STN..

6.1. PRÍPRAVNÉ PRÁCE

Na Stavenisku sa nachádza množstvo prekážok s ktorými treba počítať pri realizácii Prác. Tieto sú nasledovné (indikatívny zoznam): križovanie dažďových priepustov, rigolov, križovania ciest, železnice, podzemné vedenia (napr. VN a NN elektrické vedenia, telekomunikačné káble, existujúce stoky, vodovodné potrubia, domové prípojky, potrubia s vykurovacím médiom a plynové potrubia, káble verejného osvetlenia, komunikačné káble, ostatné inžinierske siete), nadzemné vedenia (napr. NN a VN káble), porasty, kríky, stromy.

Zhotoviteľ bude úzko spolupracovať a koordinovať svoju činnosť spolu s oprávnenými orgánmi a správcami existujúcich vedení počas prípravy ako aj realizácie Prác.

Zhotoviteľ sa oboznámi s pozíciou všetkých nadzemných a podzemných vedení, ktoré môžu akokoľvek ovplyvniť realizáciu Prác. Zhotoviteľ je zodpovedný za vytýčenie existujúcich vedení a za nahlásenie prípadných škôd v dôsledku stavebnej činnosti, ktoré počas a po ukončení Prác ostávajú v užívaní. Zhotoviteľ pred začatím Prác je povinný písomne požiadať správcov o vytýčenie inžinierskych sietí a potrubí. Vertikálna pozícia vedení sa určí Zhotoviteľom opatrným ručným výkopom (sondami). Všetky náklady spojené s vytýčovaním inžinierskych sietí znáša Zhotoviteľ. Žiadne zemné práce nemôžu byť začaté pred vytýčením všetkých podzemných vedení.

V prípade potreby (v úsekoch, kde vytýčenie jednotlivých trás podzemných vedení mohlo byť ovplyvňované susednými podzemnými vedeniami) je potrebné previesť priečne overovacie sondy a zistiť presnú polohu podzemných vedení.

Vzhľadom k tomu, že sú možné rozdiely medzi osadením inžinierskych sietí uvedeným v súťažných podkladoch a skutočnosťou, požaduje sa pred zahájením prác previesť sondážne práce na skutočné zistenie polohy sietí. Podľa zistených údajov sa môže pristúpiť počas realizácie výkopových prác k projekcii preložky sietí, alebo sa potvrdí predpoklad, že preložku nie je potrebné realizovať.

Po vytýčení inžinierskych sietí môže dôjsť k úprave navrhovanej trasy. Zmeny trasy potrubia odsúhlasí SD. V úsekoch s porastmi, tieto odstrániť a odvieť na skládku odpadov resp. do spaľovne.

V poľnohospodársky využívanom území a v zelených pásach vykonať skrývku kultúrnej vrstvy pôdy do fyziologicky účinnej hĺbky, túto deponovať a po ukončení dočasného záberu použiť na spätnú rekultiváciu

Prípravné práce okrem úkonov uvedených vyššie zahŕňajú aj vyhotovenie digitálnej fotodokumentácie objektov a stavieb v tesnej blízkosti stavebnej ryhy. Počet fotografií a detaily záberov sa dohodnú pred začatím fotodokumentácie s SD, ktorý bude prítomný pri fotení objektov. Fotodokumentácia sa vyhotoví pri každej stavbe a uloží sa samostatne na CD ROM-och, ktoré sa v jednej kópii odovzdajú SD, v jednej kópii Objednávateľovi a v jednej kópii si ich nechá Zhotoviteľ. Tlačená verzia sa bude robiť iba na požiadanie Objednávateľa.

Všetky práce budú prebiehať za prevádzky. Objednávateľ a Zhotoviteľ si pred zahájením prác zaistí plnú informovanosť o prevádzke na rizikových miestach kanalizácií a ČOV (napr. kalové a plynové hospodárstvo, elektrické zariadenia a pod.)

6.2. VÝKOPOVÉ PRÁCE

6.2.1. Triedenie hornín

Horniny sa triedia podľa obtiažnosti ich rozpájania a odoberania do 7 tried podľa platných STN 73 3050. Za lepivé sa považujú horniny s číslom plasticity I_p väčším ako 10.

Horniny sú rozdelené do dvoch kategórií podľa tried ťažiteľnosti :

- Horniny s triedou ťažiteľnosti 1 ~ 4
- Horniny s triedou ťažiteľnosti 5 ~ 7

Zhotoviteľ musí riziko výskytu zemín a hornín, ktoré vyžadujú vyššie náklady na realizáciu výkopových prác zahrnúť do ponukovej ceny. Má sa za to, že uchádzač je natoľko odborne spôsobilý, aby na základe svojich skúseností z vykonania podobných stavieb náklady na prípadné zmeny v geologických podmienkach zahrnul do ponúkanej ceny diela. Akákoľvek zmena oproti predpokladanému rozsahu jednotlivých tried zemín nezakladá Zhotoviteľovi žiadny nárok na zmenu ponúkanej ceny.

6.2.2. Vytyčovanie zemných prác

Pred vykonávaním zemných prác treba priestorovú polohu stavebných objektov vytýčiť vytyčovacími značkami a treba ich zaistiť zaistovacími značkami. Pri vykopávkach sa vytýčenie rohových bodov má zabezpečovať lavičkami umiestnenými 1 až 2 m od obrysu výkopu. Na podrobné vytýčenie odkopávok a terénnych úprav sa má používať štvorcová sieť.

Svahy líniových stavieb sa majú vytyčovať bodmi vzdialenými od seba podľa viditeľnosti danej konfiguráciou terénu s max. odporúčanou vzdialenosťou 20 m.

Obrysy zemných konštrukcií sa majú označovať profilovými lavičkami. Niveleta budúceho násypu sa má označiť latovým krížom osadeným pri osovom kolíku.

6.2.3. Výkop rýh a stavebných jám

Hĺbenie rýh a stavebných jám môže byť ručné alebo strojné, pričom ručné výkopy sa musia predpisovať v blízkosti inžinierskych sietí. Pre zeminy zatriedené ako 1-4, výkop môže byť prevedený strojne, za predpokladu, že zemina je vhodná pre kladenie potrubia, až do max. hĺbky 10 cm nad spodnú hranu konštrukcie alebo spodok rúry. Kyprenie zeminy na dne výkopu nie je dovolené. Na ochranu dna ryhy pred zabahnením sa rozprestrie na dno ryhy vrstva štrku alebo štrkopiesku frakcie 0-63. Stabilizačná vrstva sa zhutní a hrúbka vrstvy po zhutnení je max 20 cm. Potom sa zhotoví lôžko pre potrubie. Každá základová škára sa musí odsúhlasiť SD.

V prípade výskytu pieskov a štrkov v stavebných jamách sa výkopové práce musia prispôbiť charakteru týchto nesúdržných materiálov a v prípade, že SD neurčí inak, ryhy sa majú hĺbiť v max. 10 cm vrstvách aby sa zabránilo sadaniu povrchu a tvorby kavern. V takýchto prípadoch Zhotoviteľ je povinný postup prác osobitne vyžiadať súhlas SD.

Zhotoviteľovi nebudú uznané žiadne navyše práce a náklady pri voľbe nesprávneho technologického postupu pri hĺbení rýh.

Pri výskyte nálezov, o ktorom sa nemôže vylúčiť, že ide o historický alebo archeologický nález alebo iný dôležitý nález verejného záujmu, treba postupovať podľa príslušných prepisov a požiadaviek stavebného povolenia. Náklady spojené so zabezpečením nálezov Zhotoviteľ zahrnie do cien prác.

Výkopová zemina z rýh a stavebných jám sa bude ukladať na dočasné skládky.

Pri výkopoch stavebných jám a rýh bude Zhotoviteľ selektívne pristupovať k rozdeleniu zemín a materiálov z hľadiska možného použitia pre spätné zásypy a násypy.

Zeminy a materiály, získané pri stavebnej činnosti, vhodné pre spätné zásypy výkopov v komunikáciách a spevnených plochách budú Zhotoviteľom vyselektované a uložené na medzidepóniu a následne použité pre spätné zásypy výkopov v komunikáciách a spevnených plochách.

6.2.4. Nakladanie s ornica

Pri stavebných prácach každého druhu sa musí vykonať skrávka kultúrnej vrstvy pôdy. Ornica bude odstránená v šírke ryhy a pracovného pásu podľa špecifikácie realizačnej dokumentácie. Ornica bude uložená tak, aby

mohla byť použitá pri spätnom zásype a aby mohla byť rekultivovaná. Výška skládky ornice nemá presahovať 2 m, sklony svahov 1:1,5 až 1:2.

Ornica, ktorá sa stáva nevhodnou zapríčinením zo strany Zhotoviteľa bude Zhotoviteľom nahradená vhodnou orniceou na jeho vlastné náklady.

6.3. ODVODNENIE VÝKOPOV

Výkopy musia byť udržiavané v suchom stave bez trvalej hladiny vody bez ohľadu na zdroj vody, aby sa objekty mohli zakladať, resp. potrubia mohli klásť v suchých podmienkach. Spôsob odvodnenia stavebných jám a rýh bude odsúhlasený SD. V prípade nutnosti čerpať podzemnú vodu pri výkopových prácach bude súčasťou prác aj prejednanie a zaistenie povolení na túto manipuláciu s podzemnou vodou s príslušnými orgánmi štátnej správy a organizáciami hájajúcimi verejné záujmy.

Prílohou k týmto súťažným podkladom je informatívny inžinierskogeologický prieskum (IGP) vo Zväzku 6 Geológia. V zväzku 6 Geológia sú uvedené zistené hladiny podzemných vôd v jednotlivých realizovaných prieskumných vrtoch. Avšak pri výkopových prácach na stavbe sa hladina podzemnej vody môže meniť v závislosti na ročnom období a momentálnom zrážkovom úhrne. **Z tohto dôvodu musí Zhotoviteľ riziko zvýšenej hladiny podzemných vôd, vyžadujúce vyššie náklady na výkopové práce, zahrnúť do ponukovej ceny.**

Vo všeobecnosti ryha sa odvodňuje drenážnymi rúrkami uloženými do zberného žliabku alebo do prehĺbenej časti ryhy. Počet žliabkov, profil rúrky, počet rúrok je závislý od prítoku do ryhy, pozdĺžneho sklonu a pod. Drenážne rúrky sa obsypú štrkom, piesčitým štrkom rovnakého zrna. Na obsyp nie je možné použiť piesok a zahlinený štrk.

Priečny sklon dna ryhy smerom ku zbernému žliabku alebo drenážnej rúrke v prehĺbenej časti ryhy má byť min. 3% a dno ryhy sa zasype štrkopieskom v hrúbke min. 15 cm, ktorý zachytenú vodu odvedie smerom k žliabku, resp. k drenážnej rúrke. V prípade, že dolná časť ryhy je hĺbená v skale, je možné drenážne rúrky nahradiť kamennou rovnatinou.

Čerpacie agregáty musia byť umiestnené v jamkách, počet čerpacích jám musí byť zvolený podľa množstva a kvality prenikajúcej podzemnej vody a okolitej zeminy. Odčerpávanie vody v prípade trvalého prítoku musí byť zabezpečené 24 hodín denne. Pokiaľ sa ryha odvodňuje, uchádzač v cene prác zahŕnie zriadenie čerpadla, odčerpávanie vody, pohotovosť čerpacej sústavy ako aj likvidáciu vyčerpanej vody, tzn. všetky úkony potrebné k zabezpečeniu suchého podkladu pre lôžko potrubia.

Znižovanie podzemnej vody v jemných pieskoch, najmä v zastavanom území sa navrhne tak, aby nenastalo vyplavovanie alebo odsávanie jemných častíc z okolitej zeminy, prípadne z obsypového materiálu.

Pri hĺbkovom znižovaní hladiny podzemnej vody Zhotoviteľ vypracuje v dostatočnom predstihu projekt znižovania hladiny podzemnej vody. Tento projekt bude predložený SD k odsúhlaseniu. Zhotoviteľ vykoná na vlastné náklady potrebný počet prieskumných vrtov príp. čerpacích skúšok pre kvalitné spracovanie projektu znižovania hladiny podzemnej vody.

Ak by hrozilo nebezpečenie vyplavenia lôžka prúdiacou vodou, treba ju chrániť ílovými alebo betónovými hrádzkami, prípadne drenážou. Hrádzky sa robia kolmo na potrubie. Šírka hrádzky v päte bude 60 cm, v korune 20 cm a výška nad vrcholom potrubia 30 cm. Umiestnenie hrádzok je také, aby koruna nižšie položennej hrádzky bola min. o 5 cm nad vrcholom potrubia pri najbližšej vyššie položennej hrádzke. Spodná časť hrádzky sa musí zriadiť pred uložením lôžka a zhotoví sa po úroveň lôžka. Horná časť hrádzky sa zriadi po uložení potrubia. Ílovitý materiál sa ukladá vo vrstvách hr. 15 cm a zhutňuje sa. Pri betónových hrádzkach je nutné zabezpečiť dilatáciu potrubia.

Osadzovanie a prevádzkovanie dočasných čerpadiel na odvodnenie stavebných jám počas výstavby je v plnej zodpovednosti Zhotoviteľa.

Zhotoviteľ je zodpovedný za prenájom alebo nákup čerpadiel, potrubí alebo rúr, splácať spotrebu elektrickej energie a znášať ostatné súvisiace náklady. Zhotoviteľ je povinný dozerať na prevádzku čerpadiel. V prípade poruchy z dôvodu zaplavenia čerpadiel je Zhotoviteľ povinný zasiahnuť do 30 minút. Kapacita čerpadiel bude v súlade s očakávanými maximálnymi prietokmi vyskytujúcich sa počas výstavby.

Pri súčasnej výstavbe dvoch potrubí v súbehu sa predpokladá spoločné odvedenie oboch výkopov v hlbšej ryhe a spoločné čerpanie vôd.

Prípadnú inštalovanú pozdĺžnu odvodňovaciu drenáž na dne výkopu musí Zhotoviteľ po ukončení stavby zaslepiť a vrstvy podložia uviesť do pôvodného stavu. Po skončení stavby nesmie zostať v podzemí žiadny pozdĺžny ani priečny odvodňovací prvok, ktorý by mohol ovplyvňovať prúdenie podzemnej vody v danom území.

V miestach, kde bude kanalizácia pod hladinou podzemnej vody bude po každých 150 m osadená tesniaca prepážka v ryhe. Existujúca zemina bude nahradená priepustnými nesúdržnými zeminami (obsypy respektíve spätné zásypy, tieto zeminy môžu plniť funkciu drénov a ovplyvniť prúdenie podzemnej vody na území. Tesniace prepážky budú osadené od základovej špáry na šírku ryhy a dĺžku 1 m, výška tesniaceho prvku bude 1 m nad ustálenou hladinou podzemnej vody. Mimo komunikácie sa tesniace prepážky budú používať z ílovitej zeminy, v komunikáciách sa budú používať z hubeného betónu.

V prípade preseknutia existujúcich drenážnych potrubí pri výkope ryhy (dá sa očakávať najmä v extraviláne) je Zhotoviteľ povinný po zásype drenáž obnoviť do pôvodného stavu.

6.4. ZABEZPEČENIE VÝKOPOV

Ryhy pre stokové siete obyčajne zasahujú do hĺbok 4 m, výnimočne aj hlbšie. Z toho dôvodu treba zabezpečiť steny výkopov pažením podľa STN 73 3050. Zhotoviteľ zaistí paženie stien výkopov všade tam, kde je to nevyhnutné z hľadiska bezpečnosti práce a stability stien a okolia, kde je to predpísané realizačnou dokumentáciou, alebo určené SD. Zvislé steny ručných výkopov sa musia zabezpečiť proti zavaleniu pri hĺbke väčšej ako 1.3 m v zastavanom území a 1.5 m v nezastavanom území. S ohľadom na stav zeminy sa táto hĺbka môže znížiť na 70 cm. Ak sa počíta so vstupom pracovníkov do týchto rýh, musia mať svetlú šírku najmenej 80 cm.

Paženie musí byť navrhnuté tak, aby zaistovalo bezpečnosť pracujúcich pod stenami výkopov, zabránilo poklesu okolitého územia, znemožnilo zosúvanie stien výkopov a aby zabránilo ohrozeniu stability hotových alebo budovaných objektov v susedstve.

Zhotoviteľ prispôsobí technologický postup použitím mechanizmov, paženia a samotného vykonávania daným miestnym podmienkam. Prípadne prijme potrebné opatrenia pre statické zaistenie okolitých objektov. Za všetky škody a následky škôd spôsobené nedostatočným statickým zaistením zodpovedá Zhotoviteľ.

Paženie musí zodpovedať spôsobu vykonávania prác, bezpečnostným predpisom a technologickým pravidlám. Ak sa stabilita horniny zmení v priebehu prác, je potrebné druh a rozsah paženia upraviť podľa skutočných pomerov.

Zabezpečovanie výkopov sa vykonáva nasledovnými druhmi paženia:

- príložné – pri suchých, málo tlačivých horninách súdržných do hĺbky 5 až 7 m
- záťažné – tam, kde sa očakávajú vyššie zemné tlaky a s ohľadom na stabilitu steny výkopu je potrebné pažiny spúšťať zároveň s hĺbením (čiastočne súdržné zeminy)
- celoplošné tabuľové pažiacie systémy – v nesúdržných horninách
- oceľová štetovnicová stena – v silne tlačivých horninách a v nesúdržných horninách pod hladinou podzemnej vody.

Pri strojovom hĺbení ryhy sú vhodné prenosné tabuľové pažiacie systémy.

V nesúdržných zeminách alebo zeminách s vysokou hladinou podzemnej vody sa ryhy musia zabezpečiť aj pri menších hĺbkach. V prípade väčších hĺbok alebo nepriaznivých geologických pomerov sa použijú štetovnicové steny. Ich použitie môže vo výnimočných prípadoch nariadiť aj SD.

Sklony svahov výkopov určuje projekt stavby. Pri prácach na svahoch so sklonom väčším ako 1:1 alebo hĺbke väčšej ako 3 m sa musia opatrenia proti sklznutiu pracovníkov alebo zosunutiu materiálov. Svahy a dná výkopov v zastavanom území, ktorých stabilita je zaťažením, prípadne prevádzkovaním existujúcich objektov ohrozená, musia byť zabezpečené tak, aby objekty a ak je to nevyhnutné, aj ich prevádzka neboli počas vykopávky ohrozené zosuvom a aby bola zachovaná bezpečnosť výkopových prác.

Potrubia, vedenia, káble, ktoré boli pri výkopových prácach odkryté za musia zabezpečiť proti sadaniu, vybočeniu alebo rozpojeniu.

Podzemné stavby sa musia vykonávať v súlade s DRS a predpísaného technologického predpisu. Projekt musí riešiť technologický postup prác, dopravu zeminy prípadne iných materiálov, odvodnenie stavebnej jamy, vetranie, zaplavenie. Zvláštna pozornosť sa musí venovať zabezpečeniu objektov na povrchu proti sadaniu.

Vrtné práce sa môžu vykonávať len v súlade s projektom stavby. Treba dbať nato aby sa neporušili podzemné objekty, vedenia a pod. Vrtná súprava ako aj zoznam vyškolených pracovníkov musí byť schválený SD. Pretláčanie sa vykonáva pomocou pretláčacieho zariadenia. Pri pretláčaní rúr sa v nich nesmú zdržiavať pracovníci.

V prípade použitia štítovania sa štítovacia jama sa zabezpečí záťažným pažením (napr. Union pažnice s opornými rámami z "I" valcovaných profilov 400mm) podľa výrobnej dokumentácie dodávateľa. Štítovanie sa prevedie medzi štítovacími jamami priamo. Štítovacie jamy využijú na osadenie šachiet.

Po ukončení prác bude paženie a jeho zaistenie odstránené, pokiaľ nie je realizačnou dokumentáciou alebo SD stanovené inak. Odstránenie sa vykoná takým spôsobom, aby nedošlo k poškodeniu povrchu alebo časti novej konštrukcie.

Uchádzači pri zostavovaní ponuky sú povinní podrobne sa oboznámiť s geologickými pomermi, technickým návrhom kanalizácií a ostatných objektov stavby ako aj s ostatnými okolnosťami a rizikami, ktoré môžu vplyvať na výber druhu paženia. K tomuto účelu slúži okrem súťažných podkladov aj obhliadka staveniska. Zhotoviteľ navrhne aký typ paženia navrhne a použije (v súlade s platnou legislatívou ohľadne ochrany zdravia pri práci). Preto Objednávateľ za žiadnych okolností nebude uznávať žiadne navyše požiadavky a vzniknuté náklady pri nutnosti použitia drahších pažiacich systémov napr. pri výskyte štrkov, zvýšenej hladiny podzemnej vody, v stiesnených pomeroch v štátnych cestách a pod.

6.5. ZÁSYPY A NÁSYPY

Spätný zásyp a zhutnenie sypaniny budú vykonávané v predpísaných vrstvách podľa materiálu potrubia a v súlade s ustanoveniami STN 73 3050 a ďalšími súvisiacimi normami ako napr. STN 72 1006, STN 72 1015, STN 72 1018, ON 72 1005, ON 73 0095.

Na spätný zásyp v miestnych komunikáciách a pojazdných plochách bude používaný iba SD schválený vhodný, nesúdržný materiál. Vhodný materiál je špecifikovaný nižšie. V štátnych cestách bude pre spätný zásyp použitý hutnený štrkopiesok v celej výške zásypu, pokiaľ rozkopávkové povolenie neurčuje inak. Pri situovaní potrubí v komunikáciách je nutné dodržiavať pri práci základné zásady, aby nedochádzalo k vzniku porúch v ceste z dôvodu technologickej nekázne. Je základnou povinnosťou Zhotoviteľa stavby tieto zásady dodržiavať, sústavne sledovať a vyhodnocovať podľa okamžitej situácie na stavenisku.

Zhotoviteľ bude pre spätné zásypy výkopov v komunikáciách a spevnených plochách v maximálnej miere využívať vhodné zeminy a materiály získané pri stavebnej činnosti v rámci tohto diela.

Zemina nevhodná na zásyp potrubia sa bude skladovať na trvalej depónii a bude nahradená Zhotoviteľom vhodným zásypovým materiálom na jeho vlastné náklady. Riziko nutnosti výmeny nevhodných zásypových materiálov pod komunikáciami na štrkopiesok má Zhotoviteľ zahrnúť do ponukovej ceny.

Základným problémom kvality diela u všetkých variant komunikácií je vyhotovenie zásypov rýh, ktoré budú urobené v súlade s platnými STN, obzvlášť s normami STN 73 3050 "Zemné práce", STN 73 6133 "Navrhovanie a vyhotovenie zemného telesa pozemných komunikácií" a STN 72 1006 "Kontrola zhutnenia zemín a sypanín". Zásyp sa urobí SD odsúhlasenou hutniteľnou sypaninou hutnenou po vrstvách (max. 20 cm). Vlhkosť zeminy pri hutnení sa nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o viac ako 3%, u spráše a sprášových hĺn nesmie vlhkosť pri hutnení klesnúť pod optimálnu hodnotu o viac ako 2%. Mocnosť ukladaných vrstiev je potrebné prispôsobiť použitej hutniacej technike, šírke ryhy a zhutniteľnosti materiálu.

Spätný zásyp musí byť prevedený zároveň na oboch stranách objektu, aby nedochádzalo k nerovnomerným tlakom. Výkopy rýh pre potrubia budú zasypávané v celej šírke po dokončení osadenia potrubia a po prevedení príslušných skúšok schválených SD. Je nutné rešpektovať technické podmienky pre uloženie potrubia od príslušného výrobcu potrubí a statické posúdenie navrhnutého spôsobu uloženia v závislosti na zaťažení a geologických podmienkach.

V zelenom páse sa zásyp rýh a jám bude vykonávať vykopanou zeminou bez väčších častíc s vodorovným presunom na medzidepóniu.

Do zásypu v komunikáciách sa nesmú použiť organické zeminy, bahná, rašelina, humus a ornica s obsahom organických látok väčším ako 6% suchej objemovej hmotnosti častíc pod 2mm (ISO/CD 14688-2). Toto ustanovenie neplatí pre povrchové úpravy zásypov (ohumusovanie).

Bez úprav alebo zvláštnych opatrení nie je možné používať v komunikáciách ako zásyp:

- zasolené horniny s obsahom vodou rozpustných solí nad 10%
- objemové nestále zeminy a horniny (nasiakavé íly a ílovité bridlice), u ktorých pri bežných klimatických podmienkach dochádza k objemovým zmenám väčším ako 3%
- íly s medzou tekutosti vyššou ako 60% alebo indexom plasticity vyššou ako 40%
- ílovité zeminy s indexom konzistencie menšou než 0,5
- skalné horniny, u ktorých dochádza pôsobením klimatických vplyvov a zaťaženia počas životnosti zásypu k deformáciám (napr. rozpadové ílovce, slínovce apod.)

Pokiaľ v popise položky nie je uvedené inak, budú násypy a zásypy vykonávané nasledovne: Do násypov a zásypov komunikácií budú použité iba zeminy vhodné podľa STN 72 1002 - Klasifikácia zemín pre dopravné stavby.

6.6. ZHUTŇOVANIE

V celej mocnosti aktívnej zóny (v zmysle STN 73 6133) musí byť dodržaná predpísaná miera zhutnenia najmenej 100% Proctor standard. Na pláni musí byť dosiahnutá najmenšia hodnota modulu pretvárnosti z druhého zaťažovacieho cyklu $E_{def,2}=45\text{MPa}$ stanoveného podľa STN 72 1006. Plánou sa rozumie horná plocha násypu. Pre budovanie násypu musí byť predpísaný technologický postup a násyp sa musí budovať pod dohľadom odborného dozoru. Pri návrhu, realizácii, kontrole a preberaní násypu je potrebné dodržať STN 73 6133.

Zhutňovanie bude vykonávané prostredníctvom vhodného strojného zariadenia vo vrstvách maximálne 20-30 cm. Spätný zásyp sa musí vykonávať súčasne po oboch stranách objektu, aby nedochádzalo k nerovnomerným tlakom. Hutnenie v blízkosti objektu sa musí vykonávať takým spôsobom, aby nedochádzalo k vybočeniu alebo poškodeniu potrubia, poškodeniu izolácie atď. Paženie a iné pomocné zariadenia musia byť pred spätným zásypom odstránené, resp. vyťahované postupne pri súčasnom zhutňovaní.

Voľba zhutňovacích prostriedkov a technologických parametrov zhutňovania (hrúbka, vrstva, typ zhutňovacieho prostriedku, počet a rýchlosť zhutňovacích cyklov, atď.) je na zhotoviteľa a bude odsúhlasená SD podľa vlastností sypaniny a požadovanej miery zhutňovania. V závažných prípadoch sa miera zhutnenia a technológia zhutnenia stanoví podľa výsledku zhutňovacieho pokusu.

Stálosť, príp. zmena vlastností sypaniny sa bude kontrolovať každých začatých 2000 m³ ukladanej sypaniny a o príp. zmenách bude Zhotoviteľ informovať SD.

Počas realizácie násypu je potrebné vykonávať pravidelné skúšky v zmysle STN 72 1006. Pri zhutňovaní sypaniny, ak to nebude inak špecifikované, sa kontroluje:

- vhodnosť sypaniny
- hrúbka sypanej vrstvy, počet pojazdov a ďalšie technologické parametre zhutňovania
- dosiahnuté zhutňovanie hodnotou relatívnej uľahlosti ID podľa STN 721018

Sústavne (rozumie sa i na jednotlivých vrstvách zásypu) je nutné vykonávať potrebné skúšky zhutnenia, počet skúšok podľa príslušnej STN 72 1006, jedná sa o základný predpoklad kvality diela.

Kontrolné skúšky miery zhutnenia sa budú vykonávať najmä na miestach, kde je pochybnosť, že nebola dodržaná kvalita zhutnenia, resp. neboli dodržané parametre zhutňovania predpísané projektom. Miesta na vykonávanie skúšok miery zhutnenia určí SD.

Kontrola zhutnenia pri nesúdržných materiáloch z odobratých vzoriek sa bude vykonávať z každých začatých 2000 m³, pokiaľ nie sú projektom stanovené prísnejšie požiadavky. Pri nepriamych metódach určí početnosť skúšok projekt, resp. ak tomu tak nie je, je potrebné zvýšiť početnosť skúšok pri nepriamych metódach najmenej na trojnásobok početnosti priamych metód. Kontrolu miery zhutnenia pomocou nepriamych metód stanovuje STN 72 1006.

Preberanie výsledkov kontrolných skúšok miery zhutnenia sa vykonáva podľa STN 72 1006. O skúške zhutňovania sa vyhotoví protokol o skúške, ktorý bude priložený k dokumentácii zhotoviteľa pri preberaní stavby. V prípade nevyhovujúceho výsledku skúšky, reprezentujúcej stanovený objem zeminy, je Zhotoviteľ povinný nevyhovujúcu vrstvu (časť objektu) dohutniť, upraviť alebo vymeniť na svoje náklady tak, aby sa dosiahli predpísané kritéria. Sypaninu je nutné vymeniť vtedy, keď ďalším zhutňovaním alebo úpravou nie je možné dosiahnuť požadovanú mieru zhutnenia.

7. ZAKLADANIE STAVIEB

7.1. ZÁSADY NÁVRHU

Zásady návrhu, statického výpočtu a konštrukčného riešenia základových konštrukcií musia byť v súlade s platnou legislatívou a STN v odbore pozemných stavieb, geotechniky, zakladania stavieb a betónových konštrukcií.

Požiadavky na geotechnický návrh sa majú riadiť najmä ustanoveniami ENV 1997-1:1994 – Eurokód 7, Navrhovanie geotechnických konštrukcií a majú vychádzať:

- z druhu a veľkosti konštrukcie
- z podmienok stavby vzhľadom k jej okoliu
- zo základových pomerov
- z hladiny podzemnej vody
- zo seizmicity územia
- z vplyvu prírodného prostredia na stavbu a naopak (hydrológia, povrchová voda, sezónne zmeny vlhkosti, poklese územia, atď.)

Postupuje sa podľa zložitosti základových pomerov, podľa náročnosti konštrukcií a podľa stupňa projektovej prípravy.

7.2. GEOTECHNICKÉ KATEGÓRIÁ

Stanovené sú tri geotechnické kategórie:

1. Geotechnická kategória č. 1 – jednoduché a dvojpodlažné domy a poľnohospodárske stavby s max. návrhovým zaťažením na murivo 100 kN/m. Zakladanie bežnými typmi plošných alebo pilotových základov. Ďalej sem zaradíme oporné múry a paženie výkopov, pokiaľ výškový rozdiel nepresiahne 2 m. Výkopové práce nesmú byť komplikované a nesmú byť vykonávané pod HPV. Základové pomery musia byť dostatočne jasné.
2. Geotechnická kategória č. 2 – bežné typy konštrukcií a základov, ktoré nie sú problematické a základové pomery alebo zaťažovacie podmienky nie sú neobvyklé alebo výnimočne obtiažné. Bežné typy konštrukcií: plošné základy, základové rošty, steny a konštrukcie zadržujúce alebo podopierajúce zeminu, výkopy, piliere a výkopy mostov, násypy a zemné práce, zemné kotvy a pod.
3. Geotechnická kategória č. 3 – veľmi veľké alebo neobvyklé konštrukcie s abnormálnym rizikom, mimoriadne zložené základové pomery a konštrukcie v seizmických oblastiach.

7.3. ZÁKLADOVÁ PÔDA

Kategorizáciu základovej pôdy pod plošnými základmi ustanovuje STN 73 1001, pod pilotovými základmi STN 73 1002.

V rámci projektu je podľa geologického prieskumu posúdená vhodnosť spôsobu založení stavebných objektov, tzn. že základová pôda nebude podľa geologického prieskumu namáhaná na medzu únosnosti. Zhotoviteľ musí po odkrytí základovej škáry znovu posúdiť vhodnosť spôsobu založení podľa skutočných základových pomerov. To zn., že na základe mechanických vlastností odkrytej základovej pôdy pod celým objektom urobí výpočet namáhania základovej pôdy podľa medzných stavov. Základová pôda nesmie byť namáhaná na medzu svojej únosnosti. Stupeň namáhania základovej pôdy $q = 2/3 q_{max}$.

7.4. HLĚKA ZALOŽENIA

Hĺbka založenia vonkajších konštrukcií s horizontálnymi základmi musí byť taká aby zemina pod základmi nepremrzala. Základová škára teda musí ležať v nezámrznej hĺbke.

U stavieb s podzemným podlažím a u vertikálnych základov sa dosiahne nezámrzná hĺbka základovej škáry automaticky. U stavieb bez podzemného založenia a s horizontálnymi základmi musí byť rešpektovaná min. hĺbka 800 mm. Táto hĺbka vyhovuje sypkým zeminám (hlinitopiesčité a piesčitohlinité), pri súdržných zeminách (ílovitohlinitých) sa odporúča jej zväčšenie na 1000 mm a u ílov na 1400 mm.

7.5. ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE

Typ základovej konštrukcie sa volí podľa toho, akým spôsobom sa prenáša zaťaženie hornou stavbou na základovú pôdu a vzhľadom k hĺbke založenia. Rozoznávame (plošné) horizontálne a (hlbkové) vertikálne základy. Typ konštrukcie si zvolí projektant.

8. HYDROIZOLÁCIE

Hydroizolácia chráni stavebné dielo pred pôsobením zemnej vlhkosti a vody. Návrh hydroizolácie musí vychádzať z podrobného geologického a hydrogeologického prieskumu, ktorá musí obsahovať údaje o narazenej a ustálenej HPV, ďalej o chemickom zložení podzemnej vody.

Hydroizolačnú vrstvu tvorí

- podkladová vrstva
- hydroizolačný povlak
- ochranná vrstva.

8.1. POŽIADAVKY NA PODKLADNÚ VRSTVU

Vodorovná a šikmá izolačná vrstva sa pokladá na 8 až 10 cm podkladovú betónovú vrstvu alebo základovú konštrukciu. Podkladová vrstva sa zhotovuje na pôvodnej zemine tak, že sa najprv urobí štrkopieskový podklad o hr. 25 cm. Táto vrstva slúži ako drenáž. Podkladový betón sa podľa potreby môže vyrovnávať vyrovnávacím poterom k vytvoreniu rovnej plochy k pokládke asfaltových lepeniek. Nerovnosť podkladu na 2 m nesmie byť viac ako 5 mm.

Pod zvislú hydroizolačnú vrstvu treba zhotoviť podklad z tehál, betónu alebo železobetónu v prípade, že sa izolačná vrstva kladie z vnútornej strany objektu. Ak sa izolácia kladie z vonkajšej strany objektu, potom podklad tvorí murivo suterénu.

Podklad musí byť v každom prípade suchý, čistý, pevný a nesmie obsahovať ostré výstupky, aby sa zabránilo prederaveniu asfaltových pásov. Taktiež nesmie obsahovať dutinky alebo zlomy. Rohy musia byť zaoblené.

8.2. HYDROIZOLAČNÉ ASFALTOVÉ PÁSY

Hydroizolačné materiály majú dominantnú hydroizolačnú funkciu. Z hľadiska materiálu môžu byť povlakové vyhotovené na báze asfaltových pásov, fólií alebo náterových hmôt. Základom je však nosná vložka, ktorá je opatrená krycou vrstvou.

Základom asfaltových lepeniek je nosná vrstva, ktorá je obojstranne obalená krycou asfaltovou vrstvou. Rozdelenie asfaltových pásov a hydroizolačných fólií určuje STN 73 1901.

Asfaltové pásy typu A: základnou vrstvou je strojná handrová lepenka s hmotnosťou 330 alebo 500 g/m² bez krycej asfaltovej vrstvy. Na hydroizolačné účely sú prakticky nevhodné, pretože sú nasiakavé a málo odolné proti hnitiu.

Asfaltové pásy typu R: základná nosná vložka je opatrená obojstrannou krycou asfaltovou vrstvou hr. do 1 mm. Hydroizolačná vrstva sa zhotovuje na suchý podklad opatrený penetračným náterom, pričom sa aplikuje viac vrstiev lepenky do horúceho asfaltového náteru a práce končia vrchným náterom celej skladby.

Asfaltové pásy typu S: základná nosná vložka je opatrená obojstrannou krycou asfaltovou vrstvou hr. viac ako 1 mm. Ich väčšia hrúbka umožňuje ich natavovanie na podklad. Sú vhodné na izolovanie základov a celej spodnej stavby proti zemnej vlhkosti a proti vode, niektoré typy aj proti tlakovej vode. Najnovšie typy sú modifikované kaučukom s obsahom minerálnych plnidiel.

Samolepiace pásy: nemajú nosnú vložku a ich spodná strana je opatrená samolepiacou vrstvou chránenou silikónovým papierom. Zabudovávajú sa za studena. Prekrytie pásov má byť min. 80 mm v pozdĺžnom smere a 150 mm v priečnom smere. Práce s týmito pásmi je možné prevádzať pri teplote vzduchu min. 15 stupňov. Pri nižších teplotách je potrebné pás aj podklad nahriať teplým vzduchom. Samolepiace pásy sa používajú najmä v tých podmienkach, kde ťaženie iných pásov je nevhodné. Výhodne sa používajú pri izolovaní podzemných garáží a priestorov, vodných nádrží a pod.

Prekrytie jednotlivých pásov sa odporúča min. 100 mm.

8.3. POŽIADAVKY NA OCHRANNÚ VRSTVU

Ochranná vrstva chráni hydroizolačnú vrstvu pred nepriaznivými vplyvmi. Vodorovnú a šikmú izoláciu (do 45 stupňov sklonu) chránime cementovým poterom hr. min. 30 mm alebo oddilatovanou betónovou mazaninou hr.

min. 30 mm, max. 80 mm. Ak je hydroizolácia proti zemnej vlhkosti chránená priamo podlahou, potom nemusí na ňu prísť mazanina.

Izolačná vrstva, na ktorú má byť položená betónová doska musí byť chránená mazaninou hr. 30 mm pri doske hrubej do 200 mm a hr. 50 mm pri doske hrubej do 600 mm. Pri hrubších doskách sa hrúbka mazaniny navrhuje 80 mm.

Asfaltová izolácia nesmie byť namáhaná ťahom, šmykom alebo strihom. Maximálny tlak na asfaltové pásy, ktoré chránia konštrukciu pred zmenou vlhkosťou je 0.5 MPa. Hydroizolácia sa navrhuje z tej strany odkiaľ pôsobí hydrostatický tlak.

Zvláštne požiadavky sa kladú na ochrannú vrstvu proti mechanickému poškodeniu zvislých hydroizolačných vrstiev. Ak projektová dokumentácia nestanovuje inak, tie treba chrániť tehlovou primurovkou z plných tehál hr. 100 mm pred zásypom zeminou. Primurovku treba vo vzdialenostiach max. 6 m oddiľtovať. Môžu sa použiť aj gumové dosky min. hr. 7 mm, plastové dosky min. hr. 3 mm. Ďalej je možné použiť aj geotextílie o plošnej hmotnosti min. 800 g/m², za predpokladu, že zásyp bude zhotovený z ťaženého štrkopiesku bez ostro hranných prímiesí, ukladaného spôsobom vylučujúcim poškodenie izolácie.

8.4. HYDROIZOLÁCIA PROTI AGRESÍVNEJ VODE

Ak je podzemná voda agresívna v zmysle STN 73 1215 Betónové konštrukcie, musí byť voči jej účinkom chránená nie len samotný hydroizolačný povlak ale aj ochranná vrstva tohto povlaku. Návrh ochrannej vrstvy v tomto prípade sa riadi ustanoveniami STN 73 2020 a STN 73 1214.

Agresívne prostredie rozlišujeme ako mierne, stredne a silne agresívne.

V prípade, ak sa agresivita prostredia posudzuje podľa vyššie uvedených noriem, platia nasledujúce pravidlá pre ochranu betónových konštrukcií proti agresívnej vode. Ak sa agresivita prostredia posudzuje podľa novej normy STN EN 206-1, musí byť v súlade s touto normou urobený aj návrh, výroba, uloženie a ošetrovanie betónu, a potom sa aj ochrana betónových konštrukcií proti agresívnemu prostrediu riadi touto novou normou.

Mierne agresívne prostredie: robí sa primárna ochrana betónu, resp. železobetónu alebo maltových zmesí. Pri betónových konštrukciách táto ochrana spočíva vo voľbe vhodných cementov, zhotovenia vodostavebného betónu a hrubšej krycej vrstvy výstuže. V prípade tehlovej primurovky volíme ostro pálené plné tehly, ktoré sa osadzujú do špeciálnej malty alebo tmelu.

Stredne a silne agresívne prostredie: V týchto prostrediach primárna ochrana nepostačuje a treba zhotoviť aj sekundárnu ochranu za pomoci ďalšej hydroizolácie buď pomocou asfaltových náterov (zvislé a šikmé plochy) alebo vrstvou liateho asfaltu (vodorovné plochy). Použiť sa môžu aj tehly odolné kyslému prostrediu, ktoré sa osadzujú do asfalto-cementového tmelu.

Pri výskyte prúdiacej agresívnej vody sa používajú na zabránenie prístupu takej vody k stavebnej konštrukcii ílom.

9. BETONÁRSKE PRÁCE A PRÁCE SO ŽELEZOBETÓNOM

9.1. DRUHY BETÓNU A VODOSTAVEBNÝ BETÓN

Pozn.: v súčasnosti je v platnosti aj (stará) STN 73 1200 (ako aj ďalšie normy rady 73 12XX), pričom bola zavedená aj (nová) STN EN 206-1.

Minimálne požiadavky na kvalitu betónu podľa STN EN 206-1 (pokiaľ v osobitných požiadavkách nie je uvedené inak) :

Nádrže, jímky, komory s odpadovou vodou	C30/37 XA1
Nádrže, jímky, komory s odpadovou vodou vystavené pôsobení mrazu	C30/37 XA1
Nádrže, jímky, komory s odpadovou vodou vystavené pôsobení mrazu	C30/37 XC4
Základy, betónové konštrukcie v suchom prostredí	C25/30 XC2
Výplňové betóny v suchom prostredí	C20/25
Výplňové betóny vystavené pôsobení odpadových vôd	C30/37 XA1
Podkladové betóny	C12/15
Obetónovanie objektov	C12/15
Betónová sedla	C12/15

Vodostavebný betón (STN 73 1210) je súhrnný názov pre vodotesný a trvanlivý betón, pričom:

- **Vodotesný betón** – betón, ktorý odoláva tlakovej vode tak, že na jeho vzdušnej strane nevznikajú viditeľné priesaky, prípadne vlhké škvrny.
- **Trvanlivý betón** – betón odolný proti pôsobeniu mechanických, fyzikálnych, chemických a poveternostných vplyvov s ohľadom na ich trvanie a súčasné pôsobenie.

Betón so zvýšeným obsahom zámesovej vody – betón s obsahom zámesovej vody v momente skončenia hutnenia 210 l/m³ hutného betónu alebo väčším. Obyčajne ide o transportbetón, čerpaný alebo liaty betón, príp. betón bez hrubého kameniva podľa platných STN.

Húževnatý betón – betón nahrádzajúci obklady z prírodných hornín (kameňa), odoláva obrusovaniu a otlkaniu splaveninami unášanými prúdiacou vodou a nárazom plávajúcich hmôt, ako sú ľadové kryhy, kmene a pod.

Počas realizácie projektu sa bude najmä používať vodostavebný betón. Podľa účelu použitia s ohľadom na osobitné požiadavky sa podľa STN 73 1210 rozoznávajú nasledovné druhy vodostavebného betónu:

- vodotesný

- trvanlivý

- odolný proti chemickej korózii
- mrazuvzdorný
- húževnatý

Základné technické požiadavky na vodostavebný betón s ohľadom na jeho umiestnenie v konštrukcii, polohu vzhľadom na vodnú hladinu, spôsob namáhania a hrúbku konštrukcie uvádza STN 73 1210.

Pri stanovení vodotesnosti betónu sa postupuje podľa ustanovení STN 73 1321. Betón je vodotesný vtedy keď pri skúške vodotesnosti na zariadení uvedenom v STN 73 1321 sa max. hodnota priesaku každého telesa rovná 50 mm alebo je menšia a priemerná hodnota sa rovná 20 mm alebo je menšia. Vodný súčiniteľ nesmie byť väčší ako 0.55.

Pri skúške vodotesnosti sa skúšobná vzorka zaťažuje prvých 48 hodín tlakom 0.1 MPa. Potom sa tlak zvýši na 0.3 MPa, pôsobí ďalších 24 hodín a nakoniec na tlak 0.70 MPa, ktorý pôsobí takisto 24 hodín.

Najvyšší prípustný hydraulický tlak na konštrukciu v závislosti na jej hrúbke vzdorujúcej prenikaniu vody stanovuje STN 73 1210.

Požaduje sa aby betón vystavený stálemu alebo v oblasti kolísania hladín striedavému účinku agresívnych vôd bol odolný proti korózii. Stupeň ochrany (primárna, primárna a sekundárna, sekundárna) sa volí podľa stupňa agresivity vody podľa STN 73 1210.

Odolnosť proti chemickej korózii sa stanovuje podľa STN 73 1315 alebo STN 73 1316. Betón sa považuje za odolný proti chemickej korózii vtedy ak sa pri skúškach preukáže, že je vodotesný, a keď v zmysle STN 73 1316 jeho pórovitosť nie je vyššia ako objemových 16%, alebo jeho nasiakavosť nie je vyššia ako hmotnostných 6%.

9.2. TRIEDY BETÓNU

Triedy betónu definuje STN 73 1205 a je to označenie kvality betónu podľa požiadaviek na pevnosť v tlaku. Betóny sa vyrábajú v triedach v ktorých sú predpísané požiadavky na valcovú a kockovú pevnosť betónu v MPa vo veku betónu 28 dní. Triedy betónu sa pohybujú od B5 do B60 (podľa EN 206-1 C8/10 – C100/115) podľa zaručenej pevnosti v tlaku v MPa. Konzistencia betónu musí vyhovovať STN ISO 4103.

9.3. ZÁKLADOVÁ PÔDA

Pred vykonávaním betonárskych prác a prác s vystuženým betónom Zhotoviteľ musí posúdiť charakteristiky základovej pôdy podľa STN 73 1001 resp. STN 73 1002. Zhotoviteľ je povinný oznámiť SD všetky zistenia týkajúce sa okolností, ktoré by mohli mať nepriaznivé účinky na nosnosť a sadanie terénu a možnú agresivitu pôdy alebo podzemnej vody. Rovnako musia byť zvážené nebezpečné účinky mrazu na základovú škáru. Zhotoviteľ je povinný prizvať SD (resp. projektanta/statika) na kontrolu a schválenie únosnosti základovej škáry pre potreby ďalšej výstavby.

9.4. SPOJIVÁ

9.4.1. Všeobecne

Kompozícia betónu musí spĺňať požiadavky STN ENV 206-1. byť oznámená SD na základe jeho požiadavky. V prípade, že je použitý betón, ktorý nie je v súlade s normovanými charakteristikami, je treba vyžiadať súhlas SD. Požiadavky obsiahnuté v slovenských technických normách týkajúce sa odolnosti voči agresivite musia byť dodržiavané.

9.4.2. Typ cementu

Bude použitý typ cementu v súlade so špecifikáciou v týchto špecifikáciách alebo podľa nariadenia SD. Na výrobu betónu, ktorý bude v kontakte so splaškovou a odpadovou vodou alebo vystavený vlhkému prostrediu alebo atmosfére, bude používaný iba cement odolný síranom, pokiaľ to nie je inak schválené SD. Portlandský cement bude použitý u všetkých ostatných betónov, pokiaľ to nie je inak schválené SD.

Na výrobu vodostavebného betónu sa používajú cementy vyhovujúce požiadavkám STN P ENV 197-1:

- portlandský troskový cement s označením CEM II/A-S a CEM II/B-S, vhodný pre betóny so zvýšenou odolnosťou proti korózii
- vysokopečný cement s označením CEM III/A, CEM III/B a CEM III/C, vhodný pre masívne a stredne masívne konštrukcie
- vysokopečný cement s označením CEM III/B, CEM III/C vyznačujúci sa odolnosťou proti síranom a vhodný pre betóny odolné proti síranovej agresii
- portlandský cement s označením CEM I, ktorý je vhodný v podmienkach zimnej betonáže a pre tenkostenné betóny odolné proti opätovným účinkom mrazu (mrazuvzdorné)

9.4.3. Dodávka a skladovanie cementu

Pre dopravu a skladovanie cementu platia ustanovenia STN 72 2110.

Pred objednávkou cementu alebo dodávkou cementu na Stavenisko, Zhotoviteľ predloží SD na schválenie podrobný zoznam zdrojov, krajiny alebo krajín pôvodu a obchodné mená výrobcov cementu.

Cement bude dodávaný v silách, veľkoobjemových kontajneroch alebo v uzavretých papierových vreciach podľa množstva a miesta výkonu prác. V prípade, že cement bude dovážaný na Stavenisko v silách nákladnými autami alebo inými vozidlami tento bude primerane chránený proti počasiu a proti znečisteniu prachom, pieskom alebo akýmkoľvek organickými materiálmi. Akýkoľvek cement o ktorom bude dokázané, že bol poškodený vodou bude pri dodávke SD odmietnutý.

Všetok cement s výnimkou cementu skladovaného v silách, bude chránený pred poveternostnými podmienkami, bude skladovaný vo vodotesnej a primerane vzduchotesnej budove používanej výhradne pre tento účel. Podlahy budovy budú zdvihnuté prinajmenšom 300 mm nad úroveň zeme aby sa zabránilo absorpcii vlhkosti.

9.4.4. Odmietnutie cementu

Napriek dodanému skúšobnému certifikátu SD môže odmietnuť akýkoľvek cement ako následok ďalších nevyhovujúcich testov. SD môže taktiež odmietnuť cement, ktorý bol znehodnotený v dôsledku neprimeranej ochrany alebo pre iné dôvody alebo v akomkoľvek inom prípade keď cement nemá požadovanú kvalitu. Zhotoviteľ odstráni bezodkladne všetok odmietnutý cement zo Staveniska na jeho vlastné náklady.

9.5. KAMENIVO

Pre vodostavebný betón sa použije hutné kamenivo triedy A, prípadne triedy B podľa STN EN 12620, resp. STN 72 1512 alebo dolomitové kamenivo triedy I, prípadne II podľa STN 72 1475, drobné drvené kamenivo musí byť triedy A.

Nasiakavosť prírodného kameniva pre betón odolný proti chemickej korózii nesmie byť väčšia ako 1% hmotnosti suchého kameniva.

9.6. BETONÁRSKA VODA

Voda na výrobu a ošetrovanie betónu musí vyhovovať STN 73 2028.

Ak nie je inak stanovené v Špecifikáciách, voda používaná pre všetky účely na stavbe bude pitná, čistá, čerstvá a bez nežiaducich množstiev prachu, organických látok, alkálií, solí alebo iných nečistôt a bude v súlade s požiadavkami príslušnej STN a ďalšími príslušnými predpismi.

Zhotoviteľ na základe požiadavky dodá SD bezplatne vzorky vody navrhovanej pre používanie počas Prác za účelom, aby SD mohol vykonať skúšky vhodnosti vody pre daný účel. Vzorky budú dodané v dostatočnom množstve pred vykonaním skúšok a v termínoch v priebehu Zmluvy podľa nariadenia SD.

9.7. PRÍSADY A PRÍMESY DO BETÓNU

Prísada znamená materiál pridávaný do betónu počas miešania pre účely zabezpečenia zmeny vlastností čerstvého betónu. Prísady, ktoré obsahujú chlorid vápenatý nebudú použité.

Prísady budú použité iba v prípade predošlého súhlasu SD a s ohľadom na inštrukcie výrobcu. Pridávané množstvo a metóda použitia budú odsúhlasené SD, pričom obdrží minimálne nasledovné informácie:

- typické pridávané množstvo a škodlivý účinok (v prípade, že sa očakáva) v dôsledku nárastu alebo poklesu pridávaného množstva prísady.
- chemický názov (názvy) hlavnej prísady (prísad) v zmesi.

Do vodostavebného betónu prichádzajúceho do styku s pitnou vodou možno použiť len prísady alebo prímesi, pri ktorých sa preukázala ich zdravotná nezávadnosť.

Prísady budú v súlade s STN 73 1210 a ďalšími normami citované v tejto norme.

9.8. TECHNOLÓGIA BETONÁRSKÝCH PRÁČ

Na výrobu, spracovanie a ošetrovanie betónu platia ustanovenia STN EN 206-1.

Na výrobu, spracovanie a ošetrovanie vodostavebného betónu platia ustanovenia STN EN 206-1 a STN 73 1210.

- Pokiaľ SD nenariadi inak, všetky konštrukcie a nádrže na ČOV, čerpace stanice, odľahčovacie komory, armatúrne komory a ostatné objekty sa navrhujú z betónu pevnostnej triedy min. C30/37 s vystužením OC 10 425, krytie min. 30 mm
- Konštrukcie sú navrhnuté podľa sústavy noriem s ohľadom na bezpečnosť proti nadzdviženiu konštrukcie vztlakom
- Požaduje sa hmotnostná koncentrácia cementu min. 320 kg/m³
- Vodný súčiniteľ max. w/c=0,50, max. zrno v betóne 22 mm, max. obsah chloridov v betóne: Cl 0,2%

- Steny všetkých nádrží ČOV, OK, ČS, pokiaľ budú viditeľné, budú riešené ako pohľadové betóny
- Vonkajšie plochy betónových konštrukcií nádrží – dno a steny budú ošetrené kryštalickej nepriepustným materiálom napr. Ladax, Ladax, Penetron, Xypex apod.
- Konštrukcie budú navrhnuté bez dilatácií, hrany koruny budú skosené
- Utesnenie prestupov systémom bobtnavých pásov, ktoré sa prilepia na prestupujúce potrubie a konštrukciu a priestor sa dodatočne dobetónuje.
- Okolo všetkých objektov ČOV, OK, ČS (pokiaľ SD nenariadi inak) sa prevedie okapový chodník z betónových dlaždíc 500/500 tl.80mm do pieskového lôžka.

9.8.1. Prípravné práce

Pred začatím výroby čerstvého nezhutneného betónu a betónu sa vykonajú preukazné skúšky podľa ustanovení STN EN 206-1.

Pred začatím betonárskych prác je treba vyžiadať písomný súhlas SD. Všetky požadované stavebné zariadenia a materiály alebo ktoré môžu byť požadované v priebehu betonárskych prác a pre ošetrenie betónu budú k dispozícii na Stavenisku ešte pred začatím betónovania.

Pokládka betónu a jeho a zhutňovanie bude vykonávané pod priamym dozorom kompetentného pracovníka Zhotoviteľa.

9.8.2. Doprava čerstvého betónu

Doprava čerstvého betónu sa musí vykonávať takým spôsobom, pri ktorom sa nerozmieša ani inak neznehodnotí, napr. stratou niektorej zložky, účinkami poveternosti, znečistením a pod. Prepravný prostriedok musí byť čistý a prázdny a vyhovovať podmienkam stanoveným v dopravnom postupe.

Doba primárnej prepravy sa v dopravnom postupe stanoví tak, aby po ukončení manipulácie a spracovania čerstvého betónu na stavenisku, pri danej teplote vonkajšieho prostredia a teplote betónovej zmesi, čerstvý betón dosiahol najviac hodnotu 0.5 MPa, požadovanej pri skúške tuhnutia.

Ďalšie ustanovenia ohľadne dopravy betónu ako aj transportbetónu obsahuje STN EN 206-1.

9.8.3. Betónovanie

Betón bude kladený podľa možnosti čo najskôr po výrobe a v takom tempe, aby nebolo treba betón zbytočne premiestňovať a v žiadnom prípade nebude kladený pred počiatočným tuhnutím. Ak sa vyskytne akékoľvek oneskorenie po namiešaní a betón začína tvrdnúť, takýto betón nesmie byť použitý a musí byť odstránený zo Staveniska.

9.8.4. Pokládka vo vrstvách

Betón bude kladený v schválených množstvách a podľa možnosti v horizontálnych vrstvách takej hrúbky, aby to umožnilo dokonalé spojenie so spodnými vrstvami vibráciou, prekopávaním, ubíjaním a/alebo formovaním.

Pokiaľ to nie je inak odsúhlasené SD betón nebude kladený z výšky presahujúcej 2 m.

9.8.5. Betónovanie pod vodou

Betón nebude kladený pod vodu bez písomného súhlasu SD. V prípade nutnosti betónovania pod vodou Zhotoviteľ predloží podrobný technologický postup a časový harmonogram prác SD na schválenie.

9.8.6. Betónovanie za zvláštnych klimatických podmienok

Podmienky s vyššími teplotami stanovuje STN 73 2400 a ide o prostredie, ktorého priemerná denná teplota v priebehu aspoň 3 dní po sebe je vyššia ako 20 stupňov Celzia. Zhotoviteľ v takýchto podmienkach bude venovať zvýšenú pozornosť ošetrovaniu povrchu betónu, aby zabránil jeho praskaniu alebo popukaniu. Zhotoviteľ zariadi, aby betónovanie bolo realizované buď skoro ráno alebo neskoro večer tak, ako je to nariadené SD.

Podmienky s nízkymi a zápornými teplotami stanovuje STN 73 2400, pričom o nízke teploty ide vtedy ak priemerná denná teplota prostredia klesne pod 5 °C aspoň 3 dní po sebe (portlandské cementy). Ak časový plán uvažuje s betonárskymi prácami v studenom počasí je potrebné dodržiavať pokyny SD a ustanovenia STN 73 2400.

Vo všeobecnosti betónovanie pod 5 °C nie je dovolené, alebo sa povrch betónu musí vyhrievať tak, aby jeho teplota neklesla pod 5 °C po dobu min. 72 hod. Podobne ani voda použitá k ošetrovaniu betónu nesmie mať teplotu nižšiu ako 5 °C.

9.9. DEBNENIE

Debnenie monolitických konštrukcií podľa STN 73 2400 musí byť vyrobené tak, aby bolo spoľahlivé a aby účinkom celkového zaťaženia nevzniklo pretvorenie, ktoré by spôsobovalo neprípustné odchýlky geometrických parametrov hotovej betónovej konštrukcie. Návrh musí uvažovať so spolupôsobením všetkých zvislých aj vodorovných síl a s rázovými účinkami dopravy a spracovania čerstvého betónu.

Debnenie a jeho podporné časti musia byť zabezpečené proti posunu, uvoľneniu, vybočeniu alebo zborteniu a musia umožniť postupné oddebňovanie bez poškodenia betónovej konštrukcie.

Debnenie musí byť realizované takým spôsobom, aby bol zabezpečený účel stavebnej časti a rozmerové tolerancie povrchu betónu. Všetky rozmery uvedené na výkresoch sú konečné. Debnenie musí byť odstraňované opatrne a nie pred časom stanoveným pre odstránenie.

9.10. KONTROLA KVALITY ČERSTVÉHO BETÓNU A BETÓNU

Preukazné skúšky sa vykonávajú podľa STN EN 206-1. Pri preukazných skúškach čerstvého betónu sa overujú vlastnosti zložiek betónu, hodnota spracovateľnosti čerstvého betónu a zmeny v čase, najvyššia prípustná doba dopravy u transportbetónu, doba čerpaceľnosti u zmesí určených k čerpaniu, obsah vzduchu, objemová hmotnosť čerstvého betónu, zloženie betónovej zmesi a pod.

Pri preukazných skúškach betónu sa skúša najmä pevnosť betónu na skúšobných telesách.

Kontrolné skúšky sa vykonávajú podľa STN EN 206-1.

Zhotoviteľ vykoná skúšky kvality v primeranom rozsahu a za prítomnosti SD a bude taktiež pripravovať potrebné testovacie kusy. Testovacie kusy budú dodané Zhotoviteľom akreditovanému skúšobnému laboratóriu.

Zhotoviteľ bude hradiť všetky náklady týkajúce sa skúšok betónu a taktiež bude hradiť dodatočné náklady v prípade nutnosti opakovania skúšok zo zavinenia Zhotoviteľa.

Skúšky vhodnosti a kvality sa vzťahujú na všetky požadované charakteristiky čerstvého ako aj stvrdnutého betónu (kockové testy).

9.11. ČASOVÝ HARMONOGRAM BETONÁRSKÝCH PRÁC

SD musí obdržať časový harmonogram betonárskych a železobetonárskych prác a schému jednotlivých pracovných záberov so zakreslením pracovných a dilatačných (v súlade s projektovou dokumentáciou) škár na schválenie. Schválený časový harmonogram betonárskych prác zaväzuje ako SD, tak aj Zhotoviteľa. Časový plán musí byť zostavený s prihliadnutím na možnú dosiahnuteľnú efektívnosť betónovania, ako aj na okolnosti, ktoré by mohli zapríčiniť oneskorenie v tvrnutí betónu, aby počet konštrukčných spojov mohol byť znížený na minimum najmä s ohľadom na kvalitu povrchu.

9.12. OŠETROVANIE BETÓNU

Konečné ošetrenie povrchov betónu bude sa riadiť STN EN 206-1 a STN 73 2400..

Asfaltové ochranné vrstvy budú aplikované pre vonkajšie povrchy za účelom chrániť kryciu vrstvu betónu proti agresívnym účinkom podzemnej vody alebo iných nežiaducich látok. Všeobecne ochranné vrstvy budú nanášané na všetky povrchy betónových konštrukcií, ktoré sú pod zemou a/alebo v kontakte s podzemnou vodou.

Zhotoviteľ dodá a bude aplikovať všetky nátery a ochranné povrchové vrstvy podľa projektovej dokumentácie. Typ povrchovej ochrannej vrstvy, bude schválený SD a bude v súlade s príslušnou STN a nebude škodlivý životnému prostrediu.

Všetky nátery a asfaltové povrchové vrstvy budú aplikované prísne podľa inštrukcií výrobcu. Všetky nátery budú dodané na stavbu v zapečatených nádobách s jasne viditeľným menom výrobcu. Všetky povrchové vrstvy budú aplikované spôsobilými pracovníkmi pod dohľadom kompetentného majstra a k spokojnosti SD.

9.13. BETONÁRSKA VÝSTUŽ

Na výstuž do betónu možno použiť len betonársku výstuž vyhovujúcu príslušným STN, najmä STN 73 1201 a odpovedajúcej požiadavkám technickej projektovej dokumentácii. Požiadavky na uskladnenie, ohýbanie, zvarovanie a ukladanie výstuže obsahuje STN 73 2400.

Všetky opatrenia a kroky vykonané pre zabezpečenie stanoveného uloženia výstuže, vrátane dodávky a montáže dištančných kusov, podpôr a pomocných konštrukcií, musia byť implementované v súlade s príslušnými STN.

Ochrana výstuže pred koróziou závisí od trvalej prítomnosti alkalického prostredia. Alkalické prostredie sa zabezpečuje dostatočnou hrúbkou kvalitného betónu okolo výstuže. Hrúbka betónu krycej vrstvy je definovaná v STN 73 1201. Základná hodnota minimálnej krycej vrstvy je daná hodnotou: stĺpy 20 mm, prievlaky a trámy 20 mm, základové konštrukcie 35 mm, steny a dosky 10 mm. Základná hodnota sa zvyšuje podľa očakávaných nepriaznivých vplyvov. Krycia vrstva sa môže navrhovať aj podľa STN P ENV 1992-1-1.

Zhotoviteľ predloží SD na schválenie všetky detaily navrhnutého výstužného systému. Všetky práce na vystužení budú schválené SD pred zahájením betónovania.

Oceľ použitá pre predpätú výstuž musí byť starostlivo chránená proti nepriaznivým poveternostným podmienkam počas dopravy a skladovania na Stavenisku. Oceľ sa nesmie dostať do styku so škodlivými chemikáliami (napríklad sýrou, cestnou soľou a priemyslovými hnojivami). Musí byť skladovaný oddelene podľa priemerov a druhov na podložkách tak, aby nedochádzalo k jej znehodnoteniu a korodovaniu.

9.14. BETÓNOVÉ DIELCE A MONTOVANÉ KONŠTRUKCIE

Prefabrikované betónové dielce vystužené ako aj nevystužené budú v súlade s požiadavkami Špecifikácií a príslušnými STN, najmä STN P ENV 1992-1-3.

Prefabrikované betónové dielce budú vyrábané buď na Stavenisku alebo v betonárskom závode schválenom SD.

Zhotoviteľ vykoná všetky potrebné opatrenia týkajúce sa ošetrovania a ochrany dielcov po výrobe.

Tam, kde montáž prefabrikovaných betónových dielcov v akejkoľvek stavbe bude taká, že čelá dielcov zostanú nezakryté buď interne alebo externe, tieto povrchy dielcov budú povrchovo upravené v jednotnej vo farbe a štruktúre. Všetok cement, prísady do betónu a ostatné materiály používané pri výrobe dielcov budú získané z nemenných a odsúhlasených zdrojov v priebehu času výroby.

Betón pre prefabrikované jednotky bude kladený a zhutňovaný metódami, ktoré budú odsúhlasené SD.

10. BUDOVY

Nasledovná časť špecifikuje všeobecné požiadavky na projektové práce a stavbu budov. Ak to nie je inak uvedené v Špecifikáciách, má sa za to, že budovy budú murované alebo ako montovaný skelet z vystuženého betónu s výplňovým murivom. Ich veľkosť môže byť prispôbená navrhovanému technologickému zariadeniu.

Konštrukcie musia byť navrhnuté spôsobom vhodným vzhľadom na všetky aspekty vo vzťahu k navrhovanému technologickému zariadeniu Diela (materiálová charakteristika, protikorózna ochrana, atď.).

Požiadavky na zaťaženie konštrukcií obsahuje STN P ENV 1991: Eurokód 1. Požiadavky na požiarnu bezpečnosť budov sú definované v STN 73 0861.

Ochrana kovových konštrukčných častí proti korózii je popísaná vo Zväzku 3.3. kapitola 2.7. Ochrana proti korózii.

10.1. ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE A DELIACE PRIEČKY

Zvislé nosné konštrukcie sú steny, stĺpy, piliere alebo ich kombinácie. Podľa materiálu ich delíme na murované stenové konštrukcie, monolitické stenové konštrukcie a montované stenové konštrukcie. Všetky typy musia spĺňať požiadavky na predpísanú únosnosť. Tieto konštrukcie musia spĺňať aj ďalšie požiadavky, ako napr. odolnosť proti opotrebovaniu, tepelná a zvuková izolácia, požiarne odolnosť, nenasiakavosť, zdravotná nezávadnosť, údržba.

Vonkajšie nosné steny a deliace priečky (murované alebo montované) musia tiež vyhovovať z hľadiska požiadaviek na pohodu prostredia, najmä tepelno-technickým požiadavkám, musia spĺňať požiadavky na akustiku budov, na zvukovú tesnosť v zmysle STN ISO 717.

Medzi ďalšie požiadavky na funkčné vlastnosti zaraďujeme požiadavky na mechanické namáhanie, odolnosť voči vplyvom prostredia (biologické vplyvy, teplota, vlhkosť, chemické látky, hluk, otrasy a pod.)

10.2. OBVODOVÉ PLÁŠTE

Obvodová stena, ktorá delí vonkajšie prostredie od vnútorného priestoru musí byť navrhnutá tak, aby po celú dobu životnosti vyhovovala požiadavkám a bezpečne a spoľahlivo odolávala pôsobeniu nepriaznivých vplyvov podľa príslušných STN a iných predpisov. Požiadavky na konštrukciu obvodového plášťa vyplývajú z potreby vytvorenia optimálnej vnútornej pohody.

Obvodové plášte musia vyhovovať statickým požiadavkám, t.j. musia bezpečne prenášať zaťaženie od vlastnej tiaže, musia mať dostatočnú tuhosť a stabilitu pri predpokladaných vplyvoch. Druhy zaťaženia pôsobiace na obvodové steny sú špecifikované v STN 73 0035. V prípade, že stena plní aj funkciu nosnej konštrukcie, musí prenášať i zaťaženie z ostatných nosných konštrukcií až do základov.

Jednoplášťové obvodové steny musia spĺňať tak požiadavky na nosnosť ako aj na tepelno-technické vlastnosti. Treba pamätať na to, že malta použitá na tesnenie škár znižuje tepelno-technické vlastnosti. Preto je potrebné posudzovať vždy celú konštrukciu. Požiadavky na tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií definuje STN 73 0540.

Požiadavky na požiarne bezpečnosť obvodových plášťov sú definované v STN 73 0861. Požiarne bezpečnosť zatepľovacích systémov rieši STN 73 0802.

10.3. STROPNÉ KONŠTRUKCIE

Stropná konštrukcia je neoddeliteľnou súčasťou nosnej konštrukcie. Základnou požiadavkou na stropné konštrukcie je ich únosnosť a stabilita ako aj tuhosť. Ďalšie požiadavky vyplývajú z ich funkcie (statické, tepelnoizolačné, zvukovo-izolačné, protipožiarne, architektonické).

Stropné konštrukcie musia bezpečne prenášať tak stále zaťaženie (vlastná váha, priečky a pod.) ako aj nahodilé zaťaženie (prevádzka). Klimatické zaťaženie (sneh, vietor, teploty) je ďalším významným faktorom návrhu stropných konštrukcií.

Požiaruvzdorné stropy a stropy vo vnútri protipožiarnych priestorov musia vyhovovať požiadavkám odolnosti požiaru zodpovedajúcich normovaným hodnotám. Tieto musia byť vyhotovené zo stavebných materiálov, ktoré zodpovedajú normalizovaným hodnotám.

Konštrukcie podláh musia spĺňať všetky požiadavky na tepelno-technické vlastnosti z hľadiska prenosu tepla v ustálených ako aj meniacich sa teplotných podmienkach založených na normalizovaných hodnotách. Musia byť navrhnuté tak, aby tepelný odpor konštrukcie bol väčší alebo rovný normovanej hodnote tepelného odporu.

Stropy musia taktiež vyhovovať z hľadiska požadovanej zvukovej izolácie.

10.4. PODLAHY

Podlahy musia spĺňať požiadavky na tepelno-izolačné vlastnosti pri ustálených ako aj meniacich sa teplotách a požiadavky na zvukovú izoláciu stavby definované normalizovanými hodnotami. Konštrukcia podlahy musí byť vybavená protišmykovou povrchovou ochranou podľa projektovej dokumentácie. Povrch stien a podláh sa musí ľahko čistiť a udržiavať.

10.5. RAMPY, SCHODY, REBRÍKY

Schodište je priestor, v ktorom sú umiestnené schodišťové prvky. Vertikálne spája jednotlivé podlažia, pričom umožňuje bezpečný výstup a zostup do ktoréhokoľvek podlažia. Môže byť úplne alebo čiastočne ohraničený schodiskovými stenami. Nesmie byť v ňom umiestnená nijaká miestnosť. Schodisko musí byť osvetlené a vetrané.

U schodísk je zvýšené riziko pádu, preto treba v maximálnej miere rešpektovať bezpečnostné predpisy, najmä vyhl. SÚBP 59/1982 Zb. v znení neskorších predpisov, vyhl. MZP SR 532/2002 Z.z. a príslušné ustanovenia STN 73 4130.

Rozdelenie schodísk predpisuje STN 73 4130. Požiadavky na požiarnu odolnosť podľa STN 73 0861 a na druh konštrukčných prvkov musí spĺňať iba schodisko, ktoré je súčasťou únikovej cesty a ktoré je určené na evakuáciu viac ako desiatich osôb.

Každé podlažie musí byť prístupné minimálne jedným schodiskom (hlavné schodisko). Ďalšie schodisko (vedľajšie) je navrhované hlavne ako úniková cesta alebo havarijná cesta v súlade s požiadavkami požiarnej bezpečnosti. Najnižšie prípustné vzdialenosti schodov schodísk budú v súlade s požiadavkami STN.

Schod je základným prvkom schodišťa. Najmenšia šírka obdĺžnikového stupňa a nástupnice je stanovená normalizovanými hodnotami v STN 73 4130. Ak nie je stanovené inak, pomer medzi výškou h a šírkou b v mm schodíka schodišťa musí byť $2h+b=630$ mm. Táto hodnota môže byť redukovaná na 600 mm za predpokladu, že nie je presiahnutý najväčší povolený sklon schodiskového ramena príslušného schodiska. Minimálna šírka schodu na výstupnej čiare je $b=210$ mm a min. šírka nástupnice je 250 mm.

Schodiskové rameno musí obsahovať min. 3 a max. 16 výšok schodov. U pomocných schodísk toto číslo môže byť až 18.

Nástupnica schodiskového stupňa musí byť horizontálna bez naklonenia v priečnom alebo pozdĺžnom smere. Povrch odpočívadla schodiska na vnútorných schodiskách musí byť horizontálny, bez sklonu v priečnom alebo pozdĺžnom smere, povrch odpočívadiel schodiska u vonkajších schodísk môže byť sklonený pozdĺžne v smere klesania maximálne 7%.

Povrchová úprava musí zodpovedať prevádzkovým podmienkam kladeným na príslušné schody. Súčiniteľ šmykového trenia povrchu odpočívadiel vnútorných schodísk musí byť min. 0.3. Podchodná a priechodná výška musí byť v súlade s príslušnými normami.

Schodisko na únikových cestách určených na únik viac ako 50 ľudí musia mať sklon od 25 do 35 stupňov. Odporúčaná výška schodu je 150 až 180 mm. Únikové cesty musia umožniť rýchly a bezpečný únik osôb prítomných v objekte ohrozeného požiarom. Vzájomná vzdialenosť schodísk únikových ciest v objekte je max. 60 m.

Schodiskové ramená musia byť opatrené zábradlím podľa STN 74 3305. Výška a výplň zábradlia musí spĺňať predpísané normované hodnoty, ak nie je predpísané inak, jeho min. výška bude 1100 mm. Konštrukčné riešenie zábradlia môže byť ľubovoľné, musí však spĺňať požiadavky na bezpečnosť proti pádu osôb cez zábradlie a v prípade prútovej výplne aj pádu medzi prútmi.

Obzvlášť veľkú pozornosť treba venovať kruhovým schodišťom, najmä čo sa týka návrhu schodišťových stupňov, počtu stupňov, šírky stupňov v najužšom mieste, riešenia ochranného zábradlia a pod.

Ochranné zábradlia sa navrhujú aj na iných objektoch okrem budov (čerpacie stanice, objekty úpravni vôd a čistiarni odpadových vôd, nádrže, a pod.), kde tiež treba dodržať všetky relevantné ustanovenia STN 74 3305 ohľadne ochranných zábradií.

Rebríkové schody môžu byť navrhnuté pre príležitostné použitie limitovaným množstvom ľudí (napríklad prístup na strechu) podľa požiadaviek STN 74 3282. Najmenšia dovolená šírka stupňa rebríkového schodiska je 150 mm. Ak výška rebríka presiahne 5 m, musí byť opatrený ochranným košom. Držadlá rebríkov musia presahovať nástupnú úroveň najmenej 1100 mm v súlade s STN 74 3282.

V určitých prípadoch (napr. pre umožnenie jazdy vozidlami) namiesto schodísk sa môžu navrhnuť šikmé rampy podľa STN 73 4130, STN 73 6057 a STN 73 6058. Technické požiadavky týkajúce sa rämp sú stanovené normalizovanými hodnotami, ich min. šírka musí byť 1100 mm pre chodcov. Ich max. sklon vo vnútri objektu môže byť 1:6, pri vonkajších rampách 1:8. Najmenšia podchodná výška je 2100 mm, súčiniteľ šmykového trenia min. $0.3 + \tan \alpha$ (pričom α je sklon šikmej rampy).

Najväčší sklon pre priamočiare vnútorné rampy pre vozidlá je 14 stupňov a pre vonkajšie 17 stupňov.

10.5.1. Otvorené roštové podlahy a schody

Pokiaľ v Osobitných požiadavkách nie je uvedené inak, otvorená roštová podlaha bude s obdĺžnikovými očkami a neklzavého povrchu a bude z mäkkej ocele a má byť žiarovo pozinkovaný alebo z kompozitných materiálov. V čerpacích staniciach odpadových vôd budú roštové podlahy z kompozitových materiálov. Tieto podlahy budú spĺňať relevantnú STN a bude podliehať schváleniu SD.

Všetky podlahy budú dimenzované tak, aby uniesli zaťaženie min. 400 kg/m² na pole a budú vybavené obrubníkom na okraji chodníkov.

Schody budú dimenzované, vyrobené a zostrojené tak, aby uniesli zaťaženie min. 400 kg/m². Nástupnice budú s otvorenými očkami, pripevnené na schodnici, nie priamo na betón.

Schody budú oceľové, žiarovo pozinkované alebo z kompozitných materiálov a budú zahŕňať schodnice podopierajúce nástupnice schodov a budú dodané kompletne so zábradliami a stĺpikmi.

10.5.2. Zábradlia a rebríky

Ak nie je uvedené inak v Osobitných požiadavkách, všetky zábradlia budú z nehrdzavejúcej ocele, alebo z kompozitových materiálov a budú konštruované a vyrobené v súlade s požiadavkami STN a inej aplikovateľnej legislatívy o bezpečnostných požiadavkách.

Všetky rebríky, schody alebo iné otvory budú chránené zábradliami, spôsobom vyhovujúcim požiadavkám relevantných STN. Prístup k rebríkom alebo otvorom bude chránený dvomi pozinkovanými zavesenými reťazami, ktoré budú pripevnené na jednom konci a odpojiteľné na druhom konci.

Rebríky budú vyrobené z nerezovej oceli, či kompozitových materiálov. Prierez a vzdialenosti schodníc budú dodržiavať požiadavky relevantnej STN a inej aplikovateľnej legislatívy o bezpečnosti a budú vybavené prírubami a prevítané pre montáž na stenu na oboch koncoch. Všetky rebríky vyššie ako 5 m budú opatrené bezpečnostnými klietkami podľa STN 74 3282: 1990. Alebo je možné takto dlhé rebríky rozdeliť mezipodestou spôsobom vyhovujúcim požiadavkám relevantných STN.

10.6. KOMÍNY A DYMOVODY

Komín je spravidla zvislá konštrukcia s jedným alebo viacerými prieduchmi a je určený na odvod spalín (od sopúcha po ústie) a na zachytávanie kondenzátu alebo tuhých častí spalín (od sopúcha po pätu).

Základným predpisom pre ich návrh a výstavbu je Vyhláška MV SR č. 401/2007 Z.z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepeľného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávaní kontrol. Návrh komína musí ďalej spĺňať príslušné STN, najmä STN EN 1443, STN EN 1457, STN EN 1806, STN EN 13502, STN EN 1856-1, STN EN 1859.

Komíny a dymovody musia byť navrhnuté a postavené takým spôsobom, ktorý zaručuje bezpečné odsávanie a rozptýľ produktov horenia do atmosféry, zatiaľ čo budú spĺňať všetky prevádzkové podmienky pre napojené spotrebičov bez akumulovania produktov horenia a ohrozenia bezpečnosti. Ich návrh (najmä čo sa týka výšky komína) musí byť v súlade so zákonom č. 137/2010 Z.z. o ovzduší a Vyhláškou MŽP SR č. 410/2013 Z.z.

ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší. Min. výška musí byť ≥ 4 m nad terénom. Prevýšenie komína nad hrebeňom stavby je stanovené v uvedenom nariadení.

Dymovod a komín nesmú redukovať výkon spotrebičov. Komíny musia odolávať zvislému aj vodorovnému zaťaženiu, teplotným a tlakovým požiadavkám, požiadavkám plynutesnosti, trvanlivosti a ďalším požiadavkám na použité materiály podľa príslušných STN.

Pripojenie spotrebičov palív ku komínom a dymovodom sa navrhuje podľa vyhlášky MV SR č. 401/2007 Z.z. o technických podmienkach a požiadavkách na protipožiarnu bezpečnosť pri inštalácii a prevádzkovaní palivového spotrebiča, elektrotepeľného spotrebiča a zariadenia ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komína a dymovodu a o lehotách ich čistenia a vykonávania kontrol a podľa STN 73 4210.

10.7. STREŠNÉ KONŠTRUKCIE

Strecha je stavebná konštrukcia oddeľujúca vnútorné prostredie od vonkajšieho prostredia. Plní ochrannú funkciu, chráni stavebné dielo a jeho priestory pred poveternostnými a ostatnými vonkajšími účinkami vplyvmi (STN 73 0540, STN 73 0544). Strecha sa delí na strešný plášť, hlavnú nosnú konštrukciu a podhlád.

Pôsobenie vonkajších vplyvov je dlhodobé (napr. chemická exhalácia), periodicky sa opakujúce (napr. kolísanie teploty a slnečného žiarenia), krátkodobé (napr. vietor, sneh, dážď – STN 73 0035) alebo mimoriadne (napr. seizmicita).

Strechy musia bezpečne zachytávať a odvádzať dažďovú vodu, sneh a ľad, a to aj v prípade upchaných vpustov, musia odolávať pôsobeniu kyslých dažďov, mechanickému pôsobeniu dažďa (napr. krúpy). Ich vyhotovenie musí brániť prieniku vody do konštrukcie budov.

Sklon strešnej roviny určuje použitá krytina, nadmorská poloha stavby a miestne klimatické podmienky. Sklon je ovplyvnený aj nosnou konštrukciou zastrešenia.

Prístup na strechy (najmä sedlové) musí byť bezpečný a musí vyhovovať požiadavkám STN 73 1901.

Vyžaduje sa mechanická a hydroizolačná celistvosť strešnej krytiny a jej ochrana pre slnečným a ultrafialovým žiarením. Strešná krytina musí byť odolná proti klimatickým účinkom. Minimálne sklony a úpravu skladných krytín určuje STN 73 1901.

Strecha musí odolávať účinkom požiaru podľa projektovej dokumentácie. Pokiaľ strešná krytina je nad požiarne nebezpečným priestorom, musí byť z nehorľavého materiálu alebo musia byť preukázané jej požiaru odolné vlastnosti.

Zaťaženie strešných konštrukcií sa riadi STN 73 0035. Pri vysokých budovách vietor je rozhodujúcim zaťažením. Prúdenie vetra vyvoláva podtlak, sanie, ktoré nesmie poškodiť alebo zničiť strešnú konštrukciu. Vyžaduje sa, aby strešná konštrukcia odolávala zaťaženiu vetrom.

Strechy musia byť navrhnuté vzhľadom na budúcu prevádzku. Týka sa to najmä pochôznych striech (napr. parkovisko, zatrávnené strechy, terasy a pod.). Pochôzne strechy musia zabezpečiť bezpečný prístup.

Medzi požiadavky na vnútornú bezpečnosť patria zabezpečenie požadovaného vlhkostného a teplotného stavu, hladiny hluku a požadovaného osvetlenia v budove. Strechy z hľadiska akustických požiadaviek musia mať zvukovú a krokovú nepriezvučnosť podľa STN 73 0532.

Strešné konštrukcie musia spĺňať požiadavky na tepelno-technické vlastnosti čo do prestupu tepla, prestupu pary a vzduchu konštrukciou na základe normových hodnôt tepelného odporu konštrukcie, rozdelenie vnútornej povrchovej teploty na konštrukcii, tepelnú zotrvačnosť konštrukcie v súvislosti s miestnosťou alebo budovou, difúziou pár a vlhkostnú rovnováhu, vzduchovú priepustnosť konštrukcie, jej škár a stykov.

Odolnosť proti ohňu sa riadi vyhláškou MV SR, STN 92 0201 a skúšobným predpisom pre stanovenie šírenia požiaru strešným plášťom.

Všetky práce krytiny strešného plášťa musia byť vyhotovené odborne a kvalitne podľa STN 73 1901 a ďalších súvisiacich noriem.

10.8. POVRCHOVÉ ÚPRAVY

Omietka je povrchová úprava stien a stropov, ktorá vznikne zatvrdnutím maltovej zmesi.

Stredná hrúbka vonkajších omietok je 20 mm (min. 15 mm), vnútorných omietok 15 mm (min. 10 mm). Jednovrstvové omietky z priemyselne vyrábaných mált môžu mať strednú hrúbku 10 mm (min. 5 mm). Minimálna hrúbka tepelnoizolačných omietok je 20 mm.

V prípade, že sú používané hotové omietky, musia byť prísne dodržiavané inštrukcie výrobcu pre ich prípravu.

Požiadavky na tvar zhotovovaných omietok obsahujú príslušné STN a sú dané medznými odchýlkami tak celkovej rovnosti povrchov ako aj miestnej rovnosti povrchov. Všeobecné požiadavky na presnosť spracovania omietok obsahuje STN 73 0203. Požiadavky na tvar zhotovovaných vnútorných omietok obsahuje STN 73 0225. Ak sa povrch omietky upravuje, potom jeho drsnosť musí vyhovovať požiadavkám STN 73 2520.

Vodotesnosť omietok musí vyhovovať požiadavkám STN 73 2578 – limitná hodnota je 2 l/m². Vonkajšie omietky odpudzujúce vodu musia mať koeficient povrchovej nasiakavosti podľa STN 73 2150 (zrušená, nahradená STN 73 0270) menší ako 0.5 kg/m².hod^{0.5}

Tepelno-technické vlastnosti tepelnoizolačných omietok – koeficient tepelnej vodivosti musí byť menší ako 0.2 W/m.K. Táto požiadavka je splnená, ak objemová hmotnosť omietky v suchom stave je menšia ako 600 kg/m³.

Požiadavky na spojivá a plnivá obsahuje STN 72 2430. Táto norma obsahuje aj požiadavky na kontrolu kvality mált pre omietky. Pripustnosť mált pre vodné pary sa preveruje podľa STN 72 2454 (t.č. zrušená).

Maltové zmesi musia byť objemovo stále. Toto sa preukazuje koláčikovou skúškou podľa STN 72 2248 a STN 72 2453. Malta je objemovo stála, ak sa pri koláčikovej skúške neobjavia na líci koláčika radiálne trhliny pri okrajoch alebo sieť plytkých trhlín. Malty musia byť pripustné na vodné pary.

Rozhodujúci vplyv na trvanlivosť omietok má spojenie malty s podkladom. Preto treba venovať maximálnu pozornosť technologickému postupu omietania. Podklad musí byť očistený od prachu a ostatných nečistôt, musí byť čo najrovnejší, savé podklady majú byť navlhčené, nerovnomerné savé podklady majú byť opatrené pred omietaním vápenno cementovým alebo cementovým postrekom, hotové vápenné, vápenno cementové a cementové omietky treba počas zretia ošetrovať tak, aby sa zabránilo ich vysušeniu.

10.9. OKNÁ, DVERE A OTVORY

Konštrukcia okien a dverí musí mať zodpovedajúcu tuhosť, ktorá zabráňuje klesaniu alebo akýmkoľvek iným deformáciám počas normálnej prevádzky a musí odolávať zaťaženiu vrátane vlastnej hmotnosti, zaťaženiu od vetra v prípade otvorených krídiel bez poškodenia, posúvania, deformácie alebo zhoršenia ich funkcie.

Požiadavky týkajúce sa tepelno-technických vlastností pri stálej teplote musia byť splnené podľa projektovej dokumentácie. Koeficient prenosu tepla vrátane rámu a závesov je stanovený normalizovanou hodnotou podľa povahy budovy. Pokiaľ osobitné požiadavky nestanovujú inak, min. koeficient prestupu sa predpisuje 1.1 pre kancelárske priestory a 1.6 pre ostatné budovy.

Otvory v konštrukciách, ktoré majú protipožiarnu funkciu (dvere, brány, padacie dvere) musia byť vybavené protipožiarnymi uzávermi s ohľadom na ich typ a požadovanú požiarnu odolnosť. Dvere umiestnené na únikových cestách musia umožniť ľahký a rýchly prechod.

Pokiaľ v osobitných požiadavkách nie je uvedené inak, na prevádzkových budovách všetky vráta budú oceľové opatrené ochrannými nátermi, okná a dvere budú plastové bielej farby.

10.10. KLAMPIARSKE PRÁCE

Klampiarske stavebné práce sa riadia ustanoveniami STN 73 3610.

Pevné spoje musia byť nitované alebo spájkované v prípade galvanizovaného oceľového plechu, galvanizovaného tepelne upraveného oceľového alebo medeného plechu a len spájkované v prípade pozinkovaného plechu alebo spájkované a utesnené v prípade hliníkového plechu alebo plechu s ochrannou vrstvou.

Odkvapová hrana musí byť zavesená ako lemovacia hrana, zavesená hrana a/alebo ako pripojená lišta, alebo ako žľab vyrezaný do spádu, kde zadná časť je uchytaná klincami.

Vyššie spomínané komponenty sú pripevňované klincami k podkladu s 10 cm rozstupmi. V prípade kovového stenového opláštenia s dvomi odkvapnicami je lemovanie osadené na oboch stranách a vnútorná dĺžka sa pripočíta k vonkajšej dĺžke.

Účľabie je prichytené pomocou upevňovacích svoriek. Môže byť polkruhového alebo štvorcového prierezu.

Vikiere, hrebene a požiarne deliace steny (lemovanie na štítovej hrane) majú okapovú hranu na jednej strane, ktorá je upevnená pozinkovanými plechovými závlačkami v maximálnych vzdialenostiach 30 cm, pokiaľ nie je požadovaný priebežný závesný pruh (spojovací plech). Horná hrana lemovania presahuje cez strešnú krytinu. Vodná drážka zodpovedajúca rozmerom strechy musí byť vyhotovená po strane strechy. Zvislá drážka je súčasťou ponuky. Na upevnenie musia byť použité plechové príponky. V prípade živicovej strechy (lepenej) je pruh minimálnej šírky 15 cm na prilpenie tesnenia.

Plechý na strešný povrch sú alebo pribité na miesto alebo upevnené príponkami alebo drôtenými klincami. Okapové hrany opláštené, kryty alebo plechové profily sú kladené ako spojené opláštenie.

Parapetné plechy (krytie škár alebo spojovacie plechy pre vystupujúce časti konštrukcie) sú pripojené drážkami alebo pevnými spojmi, v závislosti od Zhotoviteľa. Sú upevnené na miesto plechovými príponkami alebo na strechu ako spojité opláštenie.

Lemovanie sa skladá z podkladnej dosky, príruby a plechovej hlavice. Tvar, rozmery a dokončenie podkladnej dosky závisí od typu krytia. Príruba má tvar kužela. Jej nižší koniec má ohyb pre napojenie vodotesnej izolácie nitovaním alebo spájaním na podkladovú dosku. Horná hrana musí tesne odsadnúť na obvod lemovanej jednotky. Plechová hlavica má ohyb na hornom konci alebo objímku na upevnenie spoja skrutkou. Škára je zatmelená vhodným tesniacim materiálom. Podkladová doska na lepený kryt je hladká a upevnená na podklad vodorovnými úchytkami.

Bude ponúknutá obojstranná drážka. Švy musia byť kryté podľa sklonu. Plechy musia byť upevnené hrebeňovými úchytkami z pozinkovanej oceľovej pásoviny, minimálneho rozmeru 25/3 mm a upevnením, ktorá zodpovedá nižšej konštrukcii, v maximálnej vzdialenosti po 1,0 m.

Horný okraj je ohnutý, ohnutá časť s omietkou má mierny sklon smerom von a na dolnom okraji je drážka. Na uchytenie sa používajú skoby do múru alebo klince.

Horná časť je ohnutá dopredu v uhle 45° a so šírkou 1 cm, drážka je prichytená k dolnej hrane a prichytená na miesto. Na prichytenie sa používajú skoby alebo klince.

10.11. VETRACIE SYSTÉMY

Vetrací systém musí zabezpečovať také parametre vnútorného vzduchu vo vetraných priestoroch, ktoré spĺňajú príslušné hygienické a technologické požiadavky. Prevádzka vetracieho systému musí byť bezpečná, ekonomická, nesmie ohrozovať životné prostredie a zdravie a musí spĺňať požiadavky na limitujúce hodnoty týkajúce sa hluku a vibrácií. Vetrací systém musí byť navrhnutý takým spôsobom, ktorý zabraňuje šírenie spalín a ohňa.

Návrh a inštalácia odsávacieho potrubia na znečistený vzduch nesmie spôsobiť narušenie alebo ohrozenie životného prostredia. Výstupy potrubia znečisteného vzduchu musia byť v minimálnej vzdialenosti 1.5 m od okolitých sacích otvorov vzduchu.

Vetrací systém upravujúci teplotu vetracieho vzduchu musí byť vybavený s automatickým regulačným systémom.

10.12. VYKUROVACIE SYSTÉMY

Tepelnú pohodu v priestoroch zabezpečujeme vhodnou vykurovacou sústavou a to buď ústredným kúrením alebo špeciálnym kúrením. Návrh sa riadi ustanoveniami STN 06 0210, STN 06 0310, STN EN 12 831, STN EN 12 828, dokumentácia o prevádzke sa pripravuje podľa STN EN 12 170 a STN EN 12 171.

Vykurovacie sústavy centrálné sa skladajú z nasledovných komponentov:

- zdroj tepla
- rúrková sústava
- vykurovacie teleso

Vykurovacie sústavy špeciálne sa skladajú z nasledovných komponentov:

- zdroj tepla a vykurovacie teleso v jednom objekte umiestnenom priamo v miestnosti

Ústredné vykurovanie je charakterizované výrobou teplotnosnej látky v ústrednom zdroji tepla. Teplotnosné médium sa distribuuje pomocou rúrkového systému do vykurovacích telies. Zdroj tepla môže byť umiestnený v suteréne alebo priamo vo vykurovacích priestoroch. Stredná teplota vykurovacích telies má byť 70 až 80 stupňov C. Obeh teplotnosnej látky sa obyčajne zabezpečuje obehovým čerpadlom.

Každá miestnosť musí byť temperovaná alebo vykurovaná podľa jej určenia v projektovej dokumentácii. Výpočet tepelných strát v budovách je špecifikovaný normalizovanými hodnotami.

Potrubný rozvod sa môže navrhovať z:

- oceľových závitových bezšvových rúr podľa STN 42 5710, materiál 11 353.0, prípadne z oceľových hladkých rúr podľa STN 42 5715. V oboch prípadoch sú spoje zvarané
- plastových – polybuténových rúr
- medených rúr

10.13. KERAMICKÁ DLAŽBA A OBKLADAČKY

Ak nie je uvedené inak, dlažba/obkladačky sa lepia na podlahu/steny v pásoch alebo vyrezané na mieru, podľa projektovej dokumentácie. Realizácia zahŕňa prípravu podkladu, pokládku, škárovanie a očistenie povrchu dlažby/obkladačiek.

Výber a používanie vhodného typu obkladačiek závisí od okolia, hygienických požiadaviek, architektonických požiadaviek a od požiadaviek na údržbu a ochranu konštrukcie. Ak nie je definované inak, použije sa prvotriedna glazovaná dlažba a obkladačky s najvyššou tvrdosťou a najvyššou obrusnosťou s protišmykovou úpravou. Pre vonkajšie použitie sa použije mrazuvzdorná dlažba. Druh a farbu dlažby musí odsúhlasiť SD pred kladením.

Pred zahájením ošetrovania podkladu pre obklad musia byť osadené a vykonané všetky omietky, rámy, dverné zárubne atď. Je takisto nutné dokončiť hrubé podlahy a osadiť zariadenie súvisiace s obloženým povrchom.

Povrch podkladu musí byť rovný, čistý a zdrsnený. Odchýlka rovinnosti podkladu pripraveného na podkladovú omietku obkladu nesmie byť väčšia ako normované hodnoty. Podkladová omietka/lepidlo sa nanáša na rovný a zatvrdnutý podklad bez prachu a voľných častíc, ktorý bol riadne navlhčený. Obklad veľkých plôch musí byť rozdelený na menšie jednotky dilatáčnymi škárami. V mieste dilatáčnej škáry musí byť prerušenie podkladovej omietky v plnej šírke dilatáčnej škáry.

Potrubné inštalácie pod obkladačkami musia mať tepelnú izoláciu a musia byť osadené v drážkach, aby nevyčnívali z hrubého muriva.

Ak nie je uvedené inak, kalkulácia sa robí na kladenie na hotový podklad z malty alebo špeciálneho stavebného lepidla na dlažbu a obkladačky. Kladenie zahŕňa rezanie dlažby do akéhokoľvek tvaru.

U všetkých obkladov a ak to nebude uvedené inak, ceny budú obsahovať škárovanie spojov škárovacou maltou na báze cementu a predpísanej farby a so šírkou 3 až 7 mm pre všetky typy dlažieb a obkladov. Elastický materiál sa použije v škárah so zvýšeným rizikom vzniku trhlín a v rohoch. Rohové lišty sa použijú len so súhlasom SD.

10.14. OCHRANA PROTI KORÓZII

Ochrana kovových konštrukčných častí proti korózii je popísaná vo Zväzku 3.3. kapitola 2.7. Ochrana proti korózii.

11. KANALIZAČNÉ ODBOČENIA

Vypúšťanie odpadových vôd do verejnej kanalizácie podľa par. 34 zákona č. 364/2004 Z.z. (Vodný zákon) je možné iba na základe povolenia orgánu štátnej vodnej správy, ak žiadateľ preukáže, že odpadové vody

- nepoškodia stokovú sieť a čistiareň odpadových vôd a neohrozia zdravie zamestnancov pri ich prevádzkovaní,
- neohrozia prevádzku čistiarene odpadových vôd, spracovanie kalu a jeho ďalšie využitie,
- nezhoršia limitné hodnoty znečistenia určené pre vypúšťanie odpadových vôd z verejnej kanalizácie a neovplyvnia kvalitatívne ciele.

Na pripojenie vnútornej kanalizácie na verejnú kanalizáciu alebo na žumpu/septik/domovú čistiareň slúži kanalizačné odbočenie/prípojku.

Zákon č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách definuje kanalizačnú prípojku nasledovne: Kanalizačná prípojka je úsek potrubia, ktorým sa odvádzajú odpadové vody z pozemku alebo miesta vyústenia vnútorných kanalizačných rozvodov objektu alebo stavby **až po zaústenie do verejnej kanalizácie**. Kanalizačnou prípojkou sa odvádza odpadová voda z objektu alebo nehnuteľnosti, ktorá je pripojená na verejnú kanalizáciu.

Návrh kanalizačných prípojek sa riadi ustanoveniami STN 75 6101 a STN EN 752. Priestorové usporiadanie sa riadi STN 73 6005.

V zásade každá nehnuteľnosť musí mať samostatnú kanalizačnú prípojku ak nedošlo k inej dohode so správcom verejnej kanalizácie. Najmenšia svetlosť kanalizačnej prípojky je 150 mm. Pri svetlosti väčšej ako 200 mm je treba projekt dokladať hydrotechnickým výpočtom. Minimálny sklon pri DN 150 mm je 2% a pri DN 200 mm 1%, maximálny sklon je 40%. Napojenie do uličnej stoky je pod uhlom 30% alebo 45%, nie je dovolené napojenie vertikálne (tzn. odbočkový kus nemôže byť osadený vertikálne na stoke).

Prípojky budované v otvorenom výkope budú z PVC rúr kruhovej tuhosti 8 kN/m².

Odbočky pre kanalizačné prípojky, ktoré križujú nedotknutý jazdný pruh (výstavbou kanalizačnej stoky) štátnych ciest I., II. a III. triedy budú realizované výhradne bezvýkopovou technológiou. Tieto odbočky budú budované v rozsahu od napojenia navrhovanej stoky po hranu koncovej jamy bezvýkopovej technológie nachádzajúcej sa na hranici verejného pozemku. Na tomto mieste sa urobí napojenie na časť prípojky budovanú otvoreným výkopom.

Zhotoviteľ je zaviazaný vykonávať všetky odbočky pre kanalizačné prípojky na verejnom pozemku pre nehnuteľnosti, ktoré ležia pri štátnych cestách I., II., a III. triedy na ich vzdialenejšej strane od navrhutej kanalizácie bezvýkopovo. Len v prípade, že geologické podmienky alebo skutočná poloha inžinierskych sietí, poprípade iné skutočnosti nedovolia bezvýkopovú realizáciu odbočky budú budované v otvorenom výkope. Každý jednotlivý prípad, kedy nastane zmena technológie výstavby odbočky z bezvýkopovej na budovanie v otvorenom výkope, bude Zhotoviteľom predložený pred realizáciou k odsúhlaseniu SD.

Odbočky pre domové prípojky je možné realizovať zo štartovacej jamy za hranou komunikácie smerom do výkopu stoky, prípadne je možná varianta z priestoru ryhy pre kanalizačnú stoku smerom k nehnuteľnostiam.

Realizovaná technológia musí zabezpečiť položenie potrubí s max. toleranciou ± 10 mm, vodotesnosť uloženého potrubia. Budú použité kameninové rúry DN 150 s polypropylénovou spojkou zosilenou skleným vláknom.

Zhotoviteľ navrhne rozmery štartovacích a koncových jám vrátane ich vystrojenia podľa použitej technológie.

Bezvýkopové úpravy budú zodpovedať požiadavkám STN EN 12889.

Prípojky budú realizované po hranicu pozemku príslušnej nehnuteľnosti. Priemerná dĺžka 1 ks prípojky je 10 bm. Táto priemerná dĺžka je iba informatívna, všetky rozdiely v dĺžkach sú zahrnuté v cene prác Zhotoviteľa. Prípojky budú vedené kolmo na stoku a budú napojené kolenom 45° DN 150, 200 na odbočku vysadenú pri výstavbe kanalizácie. Súčasťou cenovej ponuky na 1ks domovej prípojky je aj potrebné množstvo kolien 30° a 45° DN 150, 200, odbočné tvarovky. Počet kolien sa spresní až po vyhotovení výkopov podľa potreby. Uchádzač musí do ponukovej ceny zahrnúť riziko potreby viac kolien pri jednej prípojke. V rámci projektu dôjde k vybudovaniu združených prípojek vrátane zbernej šachty DN400. Počty združených prípojek nie sú vedené osobitne, ale sú zahrnuté v rámci množstiev domových prípojek.

Domová kontrolná šachta je predmetom tohto projektu a preto ju uchádzač zahŕňa do ponukovej ceny.

Poloha jednotlivých prípojek v teréne – výkope, vzájomné vzdialenosti, hĺbky, úpravy v uložení a napojení sú predmetom STN 73 6005 a ďalších špecializovaných noriem.

Kanalizačná prípojka sa vedie čo najkratšou trasou a v jednom sklone od domovej nehnuteľnosti až po verejnú stokovú sieť. Zásady križovania s ostatnými inžinierskymi sieťami treba dodržiavať podľa príslušných STN. Kanalizačná prípojka bude ukončená zaslepením.

Kanalizačné potrubia musia byť kladené v bezpečnej vzdialenosti od základu budov v nezámrznej hĺbke alebo chránené proti zamŕzaniu napríklad tepelnou izoláciou. Plocha nad prípojkou v šírke 750 mm na obe strany musí ostať po zasypaní prípojky a jej uvedení do prevádzky voľné aby bolo možné vykonávať prípadné opravy prípojky. Orientačne budú domové prípojky zakreslené v Súťažných podkladoch aj DRS. Presná poloha kanalizačných prípojok bude určená na mieste stavby v spolupráci s obyvateľmi, SD a obecným úradom.

Kanalizačné prípojky vo všeobecnosti nie sú vodnými stavbami. Vodnými stavbami podľa zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách sa považujú len vtedy, ak:

- slúžia na vypúšťanie odpadových vôd z priemyselných stavieb a z poľnohospodárskych stavieb,
- slúžia na odvádzanie odpadových vôd z areálu alebo skupiny stavieb, ak to vyžaduje samostatnú stokovú sieť,
- slúžia na vypúšťanie odpadových vôd do verejnej kanalizácie, ktoré vyžadujú ich predchádzajúce čistenie,
- sú dlhšie ako 100 m a majú vnútorný priemer väčší ako 20 cm.

12. POTRUBNÉ VEDENIA, INŽINIERSKE SIETE

Všetky potrubia použité na stavbe musia vyhovovať požiadavkám projektu. Materiál, tesnenie, kladenie a uloženie potrubia bude vykonané podľa príslušných STN, prípadne EN platných pre použité druhy potrubia.

Pred odovzdaním musí Zhotoviteľ všetky potrubia vyčistiť. U tlakových potrubí musí Zhotoviteľ taktiež vykonať príslušné tlakové skúšky schválené SD.

Gravitačné kanalizačné potrubie (s výnimkou gravitačných domácich prípojok) musí mať priemer minimálne DN 300 mm.

12.1. KLADENIE A ULOŽENIE POTRUBIA

Kladenie potrubia, príprava lôžka, obsypy a zásypy potrubia musia byť realizované v súlade s príslušnou STN, EN, predpismi výrobcu a v súlade so schváleným plánom bezpečnosti prác na stavenisku.

Potrubie bude kladené v pažených výkopoch. V miestach výskytu podzemnej vody bude na dne výkopu štrkopiesková respektíve štrková vrstva a odvodňovacia drenáž. Pri kladení musí byť zaistené odvodnenie výkopu vr. splaškových vôd.

Ak nie je možné pri strojovom hĺbení urobiť výkop na presnú hĺbku, musí sa pred ukladaním potrubia dno výkopu upraviť ručným dokopáním alebo spevnením na potrebný sklon a tvar. V miestach hrdlových spojov treba vytvoriť montážne jamky. Montážne jamky sa robia len v rozsahu potrebnom na stanovené utesnenie spojov. Montážne jamky pod hrdlami rúr sa musia vyplniť podľa spôsobu uloženia buď materiálom lôžka alebo obsypovým materiálom so zhutnením predpísaným v projektovej dokumentácii.

Dno ryhy sa zabezpečí podľa geologických podmienok stavby čo najskôr po výkope, v súlade s projektovou dokumentáciou tak, aby zemný materiál na dne ryhy nebol znehodnocovaný bežnými poveternostnými podmienkami. V prípade znehodnotenia zeminy na dne ryhy pri mimoriadnych poveternostných podmienkach musí sa porušená zemina odstrániť a nahradiť lôžkom z piesku alebo iného vhodného materiálu podľa druhu podložia, ktoré musí byť zhutnené na relatívnu hutnosť I_d väčšiu alebo rovnú 0.8.

Transport materiálu z miesta dočasného uloženia na Stavenisku na miesto uloženia musí byť vykonávaný strojmi vhodnými na manipuláciu s potrubiami.

Potrubia, tvarovky a armatúry musia byť pred uložením vyčistené, skontrolované a v neporušenom stave.

Všeobecne bude platiť, že uloženie použitého potrubia bude zodpovedať predpisom a pokynom jednotlivých výrobcov použitého potrubného materiálu a bude podľa konkrétnych podmienok. Obsypy a zásypy musia byť vykonávané po celej šírke výkopu vhodným materiálom a musia byť zhutnené po oboch stranách potrubia rovnomerne.

Povolený uhol ohybu potrubia závisí od zvoleného materiálu a nesmie byť väčší než povoľuje príslušná STN, prípadne EN a výrobca daného potrubia.

Maximálne uhl'ové vychýlenie v hrdlovom spoji potrubí závisí od zvoleného materiálu a typu spoja a nesmie byť väčší než povoľuje príslušná STN, prípadne EN a výrobca daného potrubia.

V prípade tlakového potrubia bude do zásypu potrubia vždy osadená ochranná výstražná fólia rôznej farby pre jednotlivé druhy potrubných vedení. K všetkým potrubiam okrem ocelových, bude vždy pripevnený identifikačný vodič CY 4 mm² umožňujúci neskôršie vyhľadanie rúr, ktorý bude vyvedený do šacht a poklopov armatúr.

Vzorové uloženie potrubia, riešenie lôžka, obsypov a zásypov potrubia, ochrana potrubia pod komunikáciami je riešená individuálne pre jednotlivé druhy potrubia v nasledujúcich kapitolách.

Vzorové priečne rezy uložením potrubí pre jednotlivé druhy potrubí sú vo Zväzku 4..2. Spoločné výkresy.

Zhotoviteľ zohľadní miestne podmienky na stavenisku a kvalitu konkrétneho použitého potrubia pri ukladaní potrubia voči navrhnutému vzorovému uloženiu potrubia.

12.2. OBETÓNOVANIE POTRUBIA

V rámci tohto projektu sa neuvažuje s obetónovaním potrubí.

12.3. ÚPRAVA OKOLO POTRUBIA

Práca s potrubím musí byť realizovaná dôsledne podľa pokynov výrobcu a príslušných návodov k týmto prácam. Zrinitosť obsypového a zásypového materiálu musí taktiež zodpovedať požiadavkám výrobcov potrubného materiálu. Použije sa taký zásypový materiál, u ktorého je záruka, že nedôjde k porušeniu potrubia a jeho ochranných vrstiev.

Pred obsypom a zasypávaním ryhy musí byť skontrolovaná vonkajšia ochrana potrubia.

V prípade paženia obsyp a zásyp so zhutňovaním sa bude vykonávať za postupného vyťahovania paženia t.j. aby zhutňovanie obsypu sa vykonávalo oproti rastlému terénu ryhy.

Vzorové priečne rezy uložením potrubia pre jednotlivé druhy potrubia sú vo Zväzku 4.2. Spoločné výkresy.

12.4. SPÁJANIE POTRUBIA

Spájanie potrubia bude vykonávané podľa pokynov výrobcu potrubia, budú používané spájacie prvky podľa typu spoja a podľa technologických predpisov montáže príslušných potrubných materiálov.

Potrubia PVC budú spájané hrdlami pomocou gumových krúžkov. Pri uložení potrubia v chráničkách musí Zhotoviteľ použiť zámkové spoje so zaistením proti posunu. V prípade použitia tlakového potrubia pri podchodoch pod vodnými tokmi, sa potrubie bude spájať pomocou zámkových spojov so zaistením proti posunu.

Sklolaminátové potrubie bude spájané pomocou spojok na gumové krúžky.

Potrubie z HDPE bude spájané elektrotavnými spojkami a tvarovkami (tzv. elektrotvarovkami). Obidva spájané materiály musia mať rovnaké fyzikálne charakteristiky. Spoj musí mať aspoň také parametre ako samotné potrubie. V mieste prechodu PE potrubia na potrubie zakončené prírubou, bude použitý lemový nákrúžok a voľná otočná príruha.

Povrch spojov musia byť pred zahájením a pri samotnom spájaní udržiavané v úplnej čistote.

Pri prerušení práce je potrebné uzavrieť všetky otvory zátkami, krytmi alebo slepými prírubami.

Pri potrubí zo sklolaminátu/kameniny zhotoviteľ postupuje v zmysle montážnych návodov jednotlivých výrobcov.

12.5. PRÍRUBOVÉ SPOJE

Použitie príruby, tesnenie, spojovacie materiály a postup samotného spájania sa riadi STN EN 1092, 1514, 1515, STN 13 1500, 13 1505, 13 1540, 13 1550 a ďalšími príslušnými platnými normami.

Na prírubových spojoch v zemi budú všetky skrutky a podložky z nerezovej ocele A2 - 70 a matky z mosadzi.

Na prírubových spojoch vo vnútri stavebných objektov budú všetky skrutky, podložky a matky z nerezovej ocele A2 - 70.

12.6. OCHRANA PROTI KORÓZII, NÁTERY

Všetky rúry a tvarovky musia byť dodané s nátermi/ povlakmi aplikovanými vo výrobnom závode. Vonkajšie a vnútorné nátery musia byť v súlade s predpismi príslušnej STN, musia dobre priľnúť a nesmú sa odlupovať. Vnútorný povlak nesmie obsahovať zložky rozpustné vo vode alebo prísady, ktoré by po primeranom premytí potrubia mohli spôsobiť akúkoľvek zmenu kvality vody.

Materiály prichádzajúce do styku s pitnou vodou nesmú obsahovať žiadne toxické zložky, musí vyhovovať príslušným STN, EN, legislatívnym predpisom a musia mať platné certifikáty o vhodnosti materiálov pre styk s pitnou vodou.

Ochrana proti korózii musí byť v súlade s príslušnou STN.

Potrubia a tvarovky musia byť na Stavenisko dodané s dostatočným množstvom materiálov umožňujúcim dokončenie ochranných systémov zváraných spojov na Stavenisku.

Na miestach, kde si to bude vyžadovať príslušná slovenská norma, použije sa galvanická protikoročná ochrana.

Potrubia a tvarovky musia byť pred montážou dôkladne očistené a ochrana bude vykonaná podľa popisu vo Zväzku 3.3 kap. 2.7 Ochrana proti korózii.

12.7. REZANIE RÚR

Rezanie rúr bude vykonané podľa pokynov výrobcu tak, aby nedošlo k porušeniu povrchovej ochrany a bolo umožnené dokonalé spojenie potrubia.

Rúry, ktoré sa pri stavbe skracujú, musia mať rez hladký a kolmý na os rúry. Konce skracovaných rúr musia byť pred použitím upravené do tvaru predpísaného pre montáž rúrového materiálu.

12.8. SPÁJANIE STÔK

Novo vybudované stoky sa budú spájať v spojovacej šachte. Prípojky menších profilov do DN 200 mm je možné pripojiť pomocou tvaroviek na hlavný rad.

Ostatné stoky sa napoja do existujúcich alebo novo vybudovaných šachiet. Prípojky DN 150 a DN 200 je možné priamo napojiť na existujúce potrubia do vyfrézovaných otvorov osadených špeciálnym tesnením. Pripojenie musí byť vodotesné a tak, aby nebola porušená normálna funkcia stoky. Pripojenie do existujúcej kanalizácie je možné vykonať iba so súhlasom prevádzkovateľa stokovej siete.

12.9. POVOLENÁ TOLERANCIA POTRUBIA

Povolená výšková a smerová tolerancia potrubia je daná STN 75 6101 a STN EN 805 v závislosti od sklonu nivelety a profilu potrubia.

12.10. ZRUŠENIE NEPOUŽÍVANÝCH POTRUBÍ

Existujúce potrubie, ktoré prestane byť funkčné po vybudovaní nových potrubí bude:

- v miestach, kde je existujúce staré potrubie nahradené novým potrubím v rovnakej trase. Následne existujúce potrubie bude vybúrané, vrátane šachiet. Materiál bude odvezený na riadenú skládku.
- v miestach, kde sa existujúce potrubie nachádza mimo výkopu nového potrubia. Existujúce potrubie bude zaplnené hubeným betónom alebo popolčekomocementovou suspenziou vr. šachiet. U revízných šacht bude vybúraný poklop a prechodový kónus. Okolie šachty bude upravené v súlade s okolitým terénom.

12.11. SÚBEH DVOCH POTRUBÍ

Pri dvoch súbežných potrubíach platia všetky hore uvedené ustanovenia. Predpokladá sa súčasné vykonávanie výkopových prác a montáže obidvoch potrubí v jednom výkope. S tým súvisí spoločné paženie a prípadné spoločné odvodňovanie výkopu pre obidve súbežné potrubia – viď. kapitola 6. Zemné práce a výkres. Vzorový priečny rez uložením potrubia – súbeh výtlačného potrubia s kanalizáciou vo Zväzku 4.2. Spoločné výkresy.

12.12. POTRUBNÉ MATERIÁLY

12.12.1. Oceľové potrubia

12.12.1.1. Všeobecne

Oceľové potrubia pre gravitačné aplikácie musia vyhovovať STN EN 476, ktorá uvádza všeobecné požiadavky na súčasti gravitačných systémov kanalizačných potrubí a stôk. Menovité svetlosti musia vyhovovať STN 13 0015.

Potrubné vystrojenie (potrubia a tvarovky) v ČOV a čerpacích staniciach bude z nehrdzavejúcej (nerezovej) ocele podľa DIN 1.4301. Označenie ocele podľa rôznych noriem.

12.12.1.2. Výroba a kvalita materiálov

Rúry a tvarovky musia vyhovovať príslušnej STN, EN norme a musia úspešne odolať všetkým predpísaným skúškam.

Oceľové rúry a tvarovky musia byť vyrobené vo výrobnom závode. Továrenské pozdĺžne a špirálové zvary musia byť vyhotovené automatickým procesom zvárania pod tavidlom, s výnimkou potrubí s malými priermi.

Oceľové potrubia budú spojované zváraním alebo prírubovými spojmami.

12.12.1.3. Zváranie

Zváranie sa riadi ustanovením príslušných STN predovšetkým STN 05 0000, STN 05 0002, STN 05 0003, STN 05 0004, STN EN ISO 6520-1, STN EN ISO 6520-2, STN 05 0010, STN EN ISO 6947, STN EN ISO 9692-2, STN EN ISO 9692-3, STN 05 0029.

Zhotoviteľ predloží podrobný popis zvaracieho postupu, vyhovujúci príslušnej STN. Tento postup musí obsahovať všetky rozmery, kombinácie materiálov na spájanie a všetky opravné zvary. Postup schvaľuje SD. Všetky zvary musia vykonávať kvalifikovaní zvárači a zváranie má prebiehať prísne v súlade s predpísanými zvaračskými postupmi.

12.12.2. Potrubia z PVC, Sklolaminátu, Kameniny, PE

12.12.2.1. Všeobecne

Potrubia z plastov pre gravitačné aplikácie musia vyhovovať príslušným platným STN, prípadne EN, predovšetkým STN EN 476, ktorá uvádza všeobecné požiadavky na súčasti gravitačných systémov kanalizačných potrubí a stôk ako aj STN EN 13598-1, ktorá definuje požiadavky pre pomocné príslušenstvo vrátane revízných komôr. Potrubia z plastov pre tlakové aplikácie musia vyhovovať príslušným STN a EN.

Potrubia nesmú byť z materiálu s použitím recyklátov.

Menovité svetlosti musia vyhovovať STN 13 0015.

12.12.2.2. PVC, potrubia

PVC rúry a tvarovky pre beztlakové použitie musia vyhovovať STN EN 1401-1.

PVC rúry a tvarovky tlakových potrubí musia vyhovovať STN EN 1452. Pokiaľ osobitné požiadavky (Zväzok 3.4) nestanovujú inak, používať sa budú rúry s min. PN 10.

Pokiaľ SD nevydá iný pokyn, pre beztlakové aplikácie v celom rozsahu sa použijú plnostenné PVC potrubia s hladkou a plnou neštruktúrovanou stenou min.kruhovej tuhosti SN8. Investor nepovoľuje dodanie korugovaného PVC na stavbu!

S výnimkou prírubových spojov a tam kde je to inak určené alebo schválené SD, potrubné spoje musia byť pružné a utesnené gumovým krúžkom alebo tesnením schváleným SD a musí vyhovovať všetkým predpísaným skúškam.

Všetky rúry a tvarovky musia mať minimálnu tuhosť SN 8 (8 kN/m²), vyrobené bez použitia plnív a recyklátu. Pri uložení potrubia v trase pod cestnými komunikáciami I., II. a III. triedy musia mať všetky rúry a tvarovky minimálnu tuhosť SN 8 (8 kN/m²).

Tesniace krúžky nesmú mať nežiaduci vplyv na potrubný systém a nesmú spôsobiť zlyhanie skúšobnej zostavy podľa požiadaviek STN 64 3218. Materiál na tesniace krúžky musí podľa použitia vyhovovať STN EN 681-1.

Lepidlo nesmie mať nežiaduci vplyv na vlastnosti rúry a tvarovky a nesmie spôsobiť netesnosť systému .

Spájanie tlakových potrubných systémov z PVC:

Rúry a tvarovky sa navzájom spájajú cez zásuvné hrdlové spoje vybavené tesniacimi elastomérnymi krúžkami, ktoré sú súčasťou dodávky. S inými potrubnými systémami sa spájajú pomocou tvaroviek kompletizovaných točivými prírubami z tvárnej liatiny a tesniacimi elastomérnymi krúžkami liatinových prírubových spojov, alebo univerzálnymi spojkami.

12.12.2.3. Polyetylénové potrubia (PE)

Rúry a tvarovky z vysokohustotného polyetylénu (HDPE) triedy HDPE 100 musia vyhovovať STN 64 3041, STN EN 13244 (tlakové aplikácie).

Rúry HDPE 100 používané na tlakovú dopravu vody musia vyhovovať požiadavkám STN 64 3041 a STN EN 12201. Nad potrubím bude osadená fólia a vyhľadávací vodič.

Vo výkresoch a v technických špecifikáciách uvádzané DN potrubia odpovedajú nasledujúcim rozmerom potrubia :

POTRUBIE Z HDPE 100, SDR 17 (PN 10)		
DN	Vonkajší profil	Hrúbka steny
80	90	5,4
100	110	6,6
125	140	8,3
150	160	9,5

12.12.2.4. Sklolaminátové potrubia

Rúry a tvarovky musia zodpovedať sérii B normy STN EN 14 364 a ISO 10 467 a DIN 19 565. Rúry musia byť bez dutín a mikropilár (odstredivo liaty sklolaminát). Všetky požiadavky normy musí dodávateľ deklarovať vo vyhlásení zhody, ktorý musí byť prílohou ponuky na dodávku materiálu.

Rúry a tvarovky musia spĺňať požiadavku na rýchlosť prúdenia pretekajúceho média min. 5 m/s. Skladba steny musí byť taká, aby na vnútornej strane potrubia bola minimálne 1,5 mm hrubá vrstva živice bez skleneného vlákna, ktorá plní ochrannú funkciu nosných vrstiev. Na vonkajšej strane potrubia musí byť ochranná vrstva zo živice a piesku na ochranu potrubia pri preprave manipulácii a pokládke. Potrubie vrátane spojov musí byť odolné proti vplyvom čistenia z vnútra potrubia. Dôkaz trvanlivosti musí byť vykonaný minimálne podľa metódy CEN/TR 14920.

Všetky rúry a tvarovky musia mať minimálnu kruhovú tuhosť SN 5 000 resp. 10 000 podľa hĺbky uloženia a zaťaženia potrubí.

Rúry musia mať rovné konce, musia mať hladký vonkajší povrch a musia mať po celej dĺžke konštantný vonkajší priemer, čo umožní ich rezanie a spájanie v akejkoľvek pozícii po celej dĺžke bez potreby špeciálnej prípravy odrezaného konca, okrem opätovného utesnenia exponovaných vlákien. Rúry budú spájané spôsobom a materiálom predpísaným výrobcom (vo všeobecnosti so spojkami na gumové krúžky). Spojky používané na spájanie rúr a tvaroviek musia mať rovnaký akostný štandard ako samotná rúra. Spojky musia garantovať vzájomnú prepojitelnosť potrubí rovnakého priemeru aj rôznych pevnostných prípadne tlakových tried bez nutnosti úprav koncov rúr, alebo spojok (okrem zošíkmenia koncov pri skracovaní rúr na stavbe). Pre dokonalé tesnenie musí byť spojka na každej strane vybavená dvojitém tesnením.

Vo výkresoch a v technických špecifikáciách uvádzané DN potrubia odpovedajú nasledujúcim rozmerom potrubia :

Označenie v technických špecifikáciách	SN 5000 rozmery potrubia DE/DN	SN 10000 rozmery potrubia DE/DN
DN 300	324/311	324/308
DN 400	427/410	427/406
DN 500	530/510	530/505
DN 600	616/593	616/587
DN 700	718/691	718/685
DN 800	820/790	820/783
DN 1000	1026/988	1026/980
DN 1200	1229/1184	1229/1174
DN 1400	1434/1383	1434/1371

12.12.2.5. Potrubia z kameniny

Kameninové potrubia pre gravitačné aplikácie musia vyhovovať STN EN 476, ktorá uvádza všeobecné požiadavky na súčasti gravitačných systémov kanalizačných potrubí a stôk. Menovité svetlosti musia vyhovovať STN 13 0015.

Rúry, tvarovky a spoje kameninových potrubí musia vyhovovať požiadavkám STN EN 295-1.

Kameninové potrubie bude spájané hrdlami s integrovaným polyuretánovým tesnením. Spoje musia vyhovovať skúškam podľa STN EN 295-3. Vodotesnosť spojov musí vyhovovať požiadavkám podľa STN EN 295-3. Použité rúry budú z hľadiska únosnosti vyhovovať minimálne tr. 160 pre DN200 ÷ DN400 a DN800, tr. 120 pre DN500 a tr. 95 pre DN600.

Pre bezvýkopové ukladanie odbočiek domových prípojk z kameninového potrubia budú použité kameninové rúry DN 150 a DN 200 s polypropylénovou spojkou zosilnenou skleneným vláknom. Rúra a tesnenie tvorí jeden celok. Napojenie na klasické KT rúry DN 150 bude pomocou špeciálneho prechodového kusu, dodaného vrátane tesnenia.

12.12.2.6. Kvalita materiálov

Rúry a tvarovky musia byť skladované, premiestňované, kladené a spájané prísne podľa inštrukcií a odporúčaní výrobcu tak aby nedošlo k poškodeniu materiálu a izolácie rúr a tvaroviek. Použité príruby, tesnenia, spojovací materiál a postup výstavby sa riadi EN 1092-1 a ostatnými platnými predpismi.

Na stavenisku musí byť materiál uložený tak, aby nemohol byť poškodený alebo zvnútra znečistený.

Drenážne rúry sa budú používať rúry vyhovujúce STN 13 8740 s kruhovým prierezom umožňujúce tvorbu kontinuálneho potrubia požadovanej dĺžky. Steny rúrok musia byť perforované. Povoľené sú hladké, flexibilné alebo obaľované flexibilné rúry.

Plastové rúry musia byť odolné voči ultrafialovému žiareniu.

Zhotoviteľ informuje výrobcu o klimatických podmienkach na pracovisku a požiada ho o pokyny pre skladovanie týchto materiálov na Stavenisku. Po schválení hlavným SD musia byť tieto inštrukcie vždy dodržiavané.

12.12.2.7. Kladenie rúr

Uloženie rúr a ich zásyp sa musí riadiť podľa požiadaviek výrobcu a na základe podmienok na stavbe po odsúhlasení stavebným dozorom. Rúry môžu byť položené až po predložení certifikátov výrobcu, protokolov o skúške rúr a odsúhlaseným technologickým postupom ukladania rúr a tvaroviek. Vzorové priečne rezy uložením potrubí pre jednotlivé druhy potrubí sú vo Zväzku 4..2. Spoločné výkresy.

12.13. OBJEKTY NA KANALIZÁCIÁCH

12.13.1. Všeobecne

Kanalizačné šachty a objekty budú realizované v miestach spojenia stôk, výškových a smerových lomoch, na rovnnej trase maximálne po 50 m a v ďalších prípadoch požadovaných STN 75 6101. Objekty sú umiestnené na stokovej sieti na základe technického riešenia stokového systému, požiadaviek prevádzkovateľa a i. Šachty a objekty budú monolitické, prefabrikované, plastové alebo kombinované. Konštrukcie šachiet a objektov musia byť vodotesné. Umiestnenie objektov a šachiet, ich konštrukcie, vystrojenie a ďalšie sa riadi STN 75 6101. Napojenie potrubí na steny šacht alebo objektov musí byť vodotesné a realizované pomocou šachtových vložiek odpovedajúcich použitému potrubnému materiálu.

12.13.1.1. Vstupy do objektov

Vstup do šachiet a objektov (umiestnenie stúpačiek, resp. rebríka) musí byť bezpečný a musí vyhovovať bezpečnostným predpisom, najmä vyhl. SÚBP č. 59/1982 Zb. v znení neskorších predpisov. Pokiaľ osobitné požiadavky nestanovujú inak, šachty budú vybavené stúpačkami – horná (kapsová) stúpačka je osadená v prechodovom (kónickom) kuse a ostatné (vidlicové) sú zapustené medzi prefabrikované skruže tvoriace šachtový komín. V prechodovej skruži budú osadené dve kapsová stúpadla.

Stúpačky budú oceľové potiahnuté polyetylénom (vyrobené podľa DIN 19555-A-ST) alebo z kompozitných materiálov a tvarovo upravené tak, aby zamedzovali pokľznutie smerom dole a do strán v zmysle s ustanoveniami STN 74 3282. Všetky stúpačky musia byť zabudované už počas výroby prefabrikovaného prvku. Alternatívne sa môžu použiť aj oceľové rebríky z nerezovej oceli alebo s polyetylénovým potahom. Obyčajné stúpačky alebo rebríky bez plastového potahu nebudú akceptované. Stúpadlá a rebríky nesmú zasahovať do prieleznej šírky šachty v zmysle STN 74 3282.

12.13.1.2. Potrubie a spoje u objektu

Prestupy kanalizačného potrubia cez steny objektov budú prevedené pomocou špeciálnych prestupových tesniacich prvkov zabudovaných do konštrukcie, ktoré zabezpečujú vodotesnosť prestupov. Materiál prestupového kusu bude zodpovedať materiálu potrubia zavedeného do šachty. U prefabrikovaných objektov sa

tieto prestupové kusy zabudujú do prefabrikovaných dielcov už počas výroby. Dodatočné vkladanie šachtových vložiek je neprípustné.

Spoje potrubia a steny šachty musia byť chránené proti poškodeniu pri rozdielnom sadaní konštrukcií. V maximálnej vzdialenosti 1m od konštrukcií šacht a objektov na stokovej sieti bude umiestnené pružné spojenie odolávajúce rôznym podmienkam sadania. Vyrobené prefabrikované diely musia vyhovieť z hľadiska vodotesnosti norme DIN 4281.

12.13.1.3. Šachtové poklopy kruhové

Základné požiadavky na šachtové poklopy sú nasledovné:

- poklop z tvárnej liatiny podľa EN 124, trieda D400, otváranie veka pomocou klbového spojenia s rámom
- DN 600, vonkajší rozmer rámu 785mm, výška rámu 100mm
- maximálny uhol otvorenia veka 130° (inšpekčná poloha), možnosť vybratia veka z rámu
- bezpečnostná aretácia veka v 90°
- možnosť dodatočného osadenia mechanickým zámkom (proti neoprávnenej manipulácii) a mechanizmom znemožňujúcim oddeliť veko od rámu v otvorenej polohe (zabránenie krádeži)
- účinný systém protišmykových zarážok na vek
- tlmiaca vložka (proti búchaniu), vymeniteľná
- umiestnenia loga mesta, spoločnosti na veko poklopu s popisom "kanalizácia Prievdza"

Ďalšie požiadavky:

Poklopy D400 – intravilán, komunikácia: Rám a poklop – šedá liatina. Medzi rámom a poklopom je tlmiaci krúžok z HDPE, odolný proti mrazu a olejom. Poklop bude v celoliatinovom prevedení bez odvetrania. Poklopy bude možné poklop zaistiť (uzamknúť) napr. záklapnou poistkou.

Poklopy B125 – intravilán, nespevnené plochy: Rám a poklop – šedá liatina. Poklopy budú vytiahnuté 15 cm nad terén. Poklopy bude možné zaistiť (uzamknúť) napr. záklapnou poistkou.

Poklopy betónové – extravilán: V extraviláne bude zhlavie výstupných komínov šacht a objektov vytiahnuté min. 0,3 m nad terén a bude obetónované v rozsahu 1500x1500x900 mm betónom C30/37 XA1. Zhlavie bude opatrené tyčou – plotový stĺpik oceľový ϕ 48 mm, dĺžka 2 m. Náter odolávajúci korózii, striedavo pásy červené a biele šírky 250 mm – súčasť ponuky. Na zhlavie kanalizačnej šachty budú osadené betónové poklopy s možnosťou uzamykania. Poklopy budú tvarovo zabezpečené proti bočnému posunu na zhlaví šachty a budú zabezpečené proti odcudzeniu oceľovým pásom so základným a vrchným náterom.

Tam, kde budú osadené uzamykateľné poklopy a v miestach, kde bude zlý prístup ku kanalizačným poklopom, prípadne, kde bude pri prevádzke sťažená manipulácia s kanalizačnými poklopami, je možné osadiť kanalizačné poklopy s aretovateľným závesom.

Stavebná výška rámu poklopu triedy D 400 je 160 mm a triedy B 125 je 125 mm a triedy A je 75 mm.

Poklopy budú osadené na šachtové prefabrikáty, vyrovnávacie prstence, prechodové prefabrikáty alebo kanalizačné tehly, s uložením do cementovej malty. Spôsob uloženia je závislý na výškových pomeroch v mieste šachty alebo objektu.

V prípade použitia plastových šacht, bude zhlavie šachty a osadenie poklopov vykonané podľa montážnych návodov a pokynov výrobcu šacht.

Poklopy musia byť vo vozovke výškovo umiestnené presne v úrovni komunikácie. Prípustná tolerancia je $\pm 0,5$ mm.

12.13.1.4. Ochrana proti agresívnej podzemnej vode

V miestach, kde budú objekty umiestnené pod úrovňou hladiny podzemnej vody, ktorá je agresívna voči betónovým konštrukciám, budú betónové konštrukcie objektov chránené adekvátnou ochranou vid' kapitola 8.4 tejto správy. Ochrana bude prevedená do výšky 0,5 m nad ustálenou hladinou podzemnej vody.

V prípade použitia plastových šacht, bude utesnenie a ochrana šacht vykonané podľa montážnych návodov a pokynov výrobcu šacht.

12.13.2. Revízne šachty

Na stokových sieťach a kanalizačných potrubiach musia byť postavené revízne a sútokové kanalizačné šachty (alebo komory), ktoré podľa požiadaviek STN 75 6101 majú byť umiestnené v miestach zmeny profilu, sklonu a materiálu a v miestach sútokov s ďalšími potrubiami.

Kanalizačné šachty z PP musia byť z kvalitného materiálu bez použitia plnív a recyklátov, systémom plávajúceho poklopu, s medzisegmentovým tesnením tesniacim v horizontálnom smere, skladá sa zo šachtového dna, šachtových predĺžení 250mm, 500mm, 750mm, 1000mm, šachtového kónusu, betónového roznášacieho prstenca a medzisegmentových tesnení.

Šachty a revízne komory z prostého betónu a železobetónu musia vyhovovať špecifikáciám STN EN 1917. Betónové šachty a komory môžu byť prefabrikované, kombinovanej konštrukcie (z časti prefabrikované a z časti monolitické) alebo monolitické odlievane na mieste. Objekty budú vyhotovené ako vodotesné. Musia byť vyrobené z vodostavebného betónu podľa STN 73 1210.

Prefabrikáty revízných šacht budú vyrobené podľa DIN 4034.1.

Šachtové komíny sú položené na prefabrikovaných alebo monolitických dnoch (v závislosti na konkrétnom prípade). Jednotlivé skruže budú vybavené integrovanými gumenými tesneniami, dodané výrobcom spolu so skružami (v cene). U prefabrikovaných šachiet na potrubí DN 1000 – DN 1800 vrátane bude vodotesnosť spojov prefabrikátov zaistená aplikáciou rozpínavých tmelov v mieste spoja pero-drážka.

V miestach, kde výkopové práce budú prebiehať nad hladinou podzemnej vody a tam, kde nebude dochádzať vplyvom zhotovovania k zamokrovaniu základovej škáry, bude na základovej škáre urobená podkladová vrstva z chudobného (suchého) betónu 150 mm.

V prípade pokládky potrubia do mäkkých ílov bude základová pôda vylepšená štrkopieskovým (poprípade drveným kamenivom o mocnosti min.30 cm, pod hladinou podzemnej vody bude slúžiť ako plošný dren).

Šachty budú zakryté poklopmi vid'. kapitola 12.13.1.3.

Pri vyrovnávaní hornej časti do úrovne terénu sa používajú prefabrikované betónové prstence DN 625 podľa DIN 4034.1 stavebnej výšky 60, 80 a 100 mm. Zostávajúci rozdiel sa musí vyrovať podbetónovaním. Poklopy musia byť vo vozovke výškovo umiestnené presne v úrovni komunikácie. Prípustná tolerancia je $\pm 0,5$ mm.

Prednostne budú použité revízne šachty s prefabrikovanými dnami. Revízne šachty s monolitickými dnami budú použité v mieste napojenia navrhovanej kanalizácie do existujúcej kanalizácie.

V cene šachty bude zahrnutá kompletná šachta, tzn. dno šachty so zabudovanou prechodkou a kynetou, skruže rovné, skruž prechodná, tesniace gumové krúžky, poplastované stúpačky, nadstavce, vyrovnávacie prstence, ochranný náter proti zemnej vlhkosti, resp. tlakovej vode podľa osobitných požiadavkou, poklop vrátane rámu poklopu.

Kyneta všetkých šachiet bude výšky $\frac{1}{2}$ DN odtokového potrubia.

12.13.3. Spádoviskové šachty

Kde si to pomery budú vyžadovať, budú využité spádoviskové šachty. Spádoviskové šachty budú technicky riešené podobne ako typové revízne šachty. Svetlý priemer šachiet je 1000 mm.

Šachty budú vybavené obtokom z rúr DN 200 SN 8. Obtok je zaústený 50 mm nad dnom polžliabku. Celý obtok je zospodu podbetónovaný prostým betónom C12/15. Pôdorysný rozmer obetónovania je 500x500 mm, výškovo je obetónovanie urobené od podkladového betónu šachty do výšky 100 mm nad prírodné potrubie DN 300.

Šachtové dno bude vystlané čadičom. Opatrenia budú realizované už vo výrobe. Iné opatrenia, napr. spevnenie bočných stien PE fóliou musí SD aj objednávateľ odsúhlasiť. V cene šachiet bude automaticky zahrnutý aj obklad stien a dna predpísaným spôsobom.

Kyneta všetkých šachiet bude výšky $\frac{1}{2}$ DN odtokového potrubia.

Šachty budú zakryté poklopmi vid' kapitola 12.13.1.3.

V miestach, kde výkopové práce budú prebiehať nad hladinou podzemnej vody a tam, kde nebude dochádzať vplyvom zhotovovania k zamokrovaniu základovej škáry, bude na základovej škáre urobená podkladová vrstva z chudobného (suchého) betónu 150 mm.

V prípade pokládky potrubia do mäkkých ílov bude základová pôda vylepšená štrkopieskovým (poprípade drveným kamenivom o mocnosti min.30 cm, pod hladinou podzemnej vody bude slúžiť ako plošný dren).

V cene šachty bude zahrnutá kompletná šachta, tzn. dno šachty so zabudovanou prechodkou a kynetou, skruže rovné, skruž prechodná, tesniace gumové krúžky, poplastované stúpačky, nadstavce, vyrovnávacie prstence, obtok vrátane odbočnej tvarovky a oblúku, obetónovanie obtoku, ochranný náter proti zemnej vlhkosti, resp. tlakovej vode podľa osobitných požiadavkou, poklop vrátane rámu poklopu.

Vnútný povrch šachty (steny, strop, výstupný komín) bude natretý ochranným uzatváracím náterovým systémom.

Šachta je zobrazená na výkrese vo Zväzku 4.2. Spoločné výkresy.

12.13.4. Koncové šachty výtlakov

Koncové šachty budú technicky riešené podobne ako typové revízne šachty pre potrubie DN 600 včítane. Svetlý priemer šachiet je 1000 mm.

Potrubie výtlaku bude zaústené do šachiet a ukončené pomocou T-kusu (dimenzia odpovedá dimenzii výtlaku), ktorá rozptýli nárazovú vodu z výtláčneho potrubia. Priestup tvarovky stenou šachty je vodotesný. Tvarovka je opatrená na prítoku prírubovým spojom.

Šachtové dno bude spevnené čadičovým kamenivom.

V miestach, kde výkopové práce budú prebiehať nad hladinou podzemnej vody a tam, kde nebude dochádzať vplyvom zhotovovania k zamokrovaniu základovej škáry, bude na základovej škáre urobená podkladová vrstva z chudobného (suchého) betónu 150 mm.

V prípade pokládky potrubia do mäkkých ílov bude základová pôda vylepšená štrkopieskovým (poprípade dreveným kamenivom o mocnosti min.30 cm, pod hladinou podzemnej vody bude slúžiť ako plošný dren).

V cene šachty bude zahrnutá kompletná šachta, tzn. dno šachty so zabudovanou prechodkou a kynetou, skruže rovné, skruž prechodná, tesniace gumové krúžky, poplastované stúpačky, nadstavce, vyrovnávacie prstence, ochranný náter proti zemnej vlhkosti, resp. tlakovej vode podľa osobitných požiadavkou, poklop vrátane rámu poklopu.

Šachta je zobrazená na výkrese vo Zväzku 4.2. Spoločné výkresy.

12.13.5. Odľahčovacie komory

Odľahčovacie komory budú prednostne realizované z atypických železobetónových prefabrikátov zhotovených vo výrobni. V prípade, že ich nebude možné takto realizovať budú riešené ako konštrukcie z monolitického vodostavebného železobetónu. V oboch riešeniach bude výstupný komín vystavaný z prefabrikovaných dielcov pre kanalizačné šachty.

Objekty budú vyhotovené ako vodotesné. Musia byť vyrobené z vodostavebného betónu podľa STN 73 1210. Prefabrikáty budú vyrobené podľa DIN 4034.1.

Monolitická železobetónová stropná doska bude urobená ako staveniskový prefabrikát. Na stropnej doske bude urobená izolácia proti pôdnej vlhkosti. Vnútný povrch šachty (steny, strop, výstupný komín) bude natretý ochranným uzatváracím náterovým systémom.

Šachty sa z vonkajšej strany ošetrí ochranným náterom proti zemnej vlhkosti.

Dná budú vytvarované prostým betónom s kyselinovzdorným obkladom. Kovové prvky zámočníckych výrobkov budú z nerezovej ocele.

Šachty budú prikryté poklopmi viď. kapitola 12.13.1.3.

Pri vyrovnávaní hornej časti do úrovne terénu sa používajú prefabrikované betónové prstence DN 625 podľa DIN 4034.1 stavebnej výšky 60, 80 a 100 mm. Zostávajúci rozdiel sa musí vyrovnáť podbetónovaním. Poklopy musia byť vo vozovke výškovo umiestnené presne v úrovni komunikácie. Prípustná tolerancia je $\pm 0,5$ mm.

Technické riešenia a vystrojenie odľahčovacích komôr (prepadové hrany, norné steny, rebríky, hradítka a i.) sú zrejme v Zväzku 3.4. Osobitné požiadavky.

12.13.6. Merné šachty – Parshallov žľab

V miestach, kde sú splaškové vody z obce odvádzané koncovými ČS bude meranie osadené v rámci ČS. Na gravitačných potrubiach sú osadené merné šachty. Merná šachta je typu revíznej šachty priemeru DN1000, zložená z prefabrikovaných skruží s monolitickým dnom. V šachte je osadený merný Parshallov žľab P2, prípadne P3. Stavebné požiadavky sú zhodné s požiadavkami na revízne šachty viď 12.13.2.

Merná šachta viď výkres vo Zväzku 4.2. Spoločné výkresy.

12.13.7. Čerpacie stanice – stavebná časť

Čerpacie stanice sú navrhnuté ako spúšťané studne z prefabrikovaných rúr TZR 131 (DN 1600, 2000a DN2500). Prvá skruž je opatrená po obvode oceľovým britom, pre lepšie spúšťanie. Spoje medzi jednotlivými rúrami sa utesnia gumovými krúžkami. Po spustení všetkých skruží sa dno uzavrie betónom, betonážou pod vodou. Vrch ČS je cca 0,30 m nad terénom, prekryje sa železobetónovou prefabrikovanou doskou so vstupným otvorom

s uzamykateľným poklopom. Pre montáž a prípadný vstup je zabudovaný nerezový rebrík. V prípade že sa ČS nachádza v komunikácii bude vrch ČS zarovnaný s terénom, zaasfaltovaný a opatrený pojazdným poklopom .

Prestup kanalizačných potrubí a výtlačných potrubí sa vykoná šachtovou prechodkou a prestup potrubia sa utesní tesniacim tmelom.

Dno čerpacej stanice bude tvorené železobetónovou doskou hr.200 mm vystuženou trnmi zakotvenými do steny šachty a kari sieťou 150x150mm. Po obvode bude utesnená tesniacim pásom.

Počas realizácie bude dno čs zabezpečené betónovou monolitickou doskou ak, aby nedošlo k jej nadvihnutiu vztlakovou vodou. Pri ČS vnútorného priemeru DN1600 a DN2000 je navrhnutá 100cm hlboká vrstva a pri DN2500 130cm hlboká vrstva betónu.

Čerpacie stanice plnia aj akumuláciu funkciu.

Všeobecné platné nároky na stavebnú časť sú úzko spojené s nárokmi na technologické vybavenie. Komplexné nároky čerpacej stanice sú uvedené vo Zväzku 3.3. Konkrétne návrhové parametre čerpacích staníc sú známe z osobitných požiadaviek vo Zväzku 3.4.

12.13.8. Rozvádzače pre čerpacie stanice a merné šachty – stavebná časť

Rozvádzač bude urobený ako murovaný pilier z bielych tehál pôdorysných rozmerov 600x1300 mm výšky 1950 mm stojací v blízkosti neoplotenej ČS alebo mernej šachty.

Medzi rozvádzačom a ČS alebo mernej šachty bude uložená plastová chránička DN 150.

Pri dodávke strojnotechnologickej časti ČS je technologický rozvádzač súčasťou strojnotechnologickej dodávky.

13. CESTNÉ PRÁCE

Šírka a skladba cestného telesa bude podľa funkcie komunikácie (zaťaženia) a príslušných STN. Konštrukcie a skladby nových obslužných komunikácií sú uvedené v Osobitných požiadavkách vo Zväzku 3.4.

13.1. ODSTRÁNENIE ŽIVIČNÝCH KRYTOV

Pokiaľ práce zahŕňajú aj odstránenie asfaltových krytov existujúcich komunikácií za účelom výkopu rýh alebo stavebných jám, má sa za to, že uchádzač ocenil rezanie (v prípade potreby aj opätovné rezanie), odstránenie asfaltu (v komunikáciách I. II. a III. triedy odfrézovaním) a podkladových vrstiev vozovky, vertikálnu a vodorovnú dopravu sute na skládku odpadov v zmysle platnej legislatívy, resp. recykláciu.

Vybúrané hmoty - štrkopieskové podkladové konštrukcie a iné vhodné materiály sa odvezú na dočasnú a použijú sa na opätovný zásyp rýh vo vozovke (v prípade vhodnosti zeminy a materiálov z hľadiska požadovaného zhutnenia pláne na min. 45 MPa). Vyťažený asfalt sa odvezie na recykláciu.

13.2. ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce sa musia robiť v súlade s kapitolou 6. Zemné práce týchto špecifikácií. Zemné teleso je dané projektom a STN 73 6133. Najmenšia hodnota modulu pretvárnosti pláne je $E_{def,2} = 45$ MPa ak to nepredpisuje projekt, alebo správca komunikácie inak.

Pri výkopoch stavebných jám a rýh bude Zhotoviteľ selektívne pristupovať k rozdeleniu zemín a materiálov z hľadiska možného použitia pre spätné zásypy a násypy.

Zeminy a materiály, získané pri stavebnej činnosti, vhodné pre spätné zásypy výkopov v komunikáciách a spevnených plochách budú Zhotoviteľom vyselektované a uložené na medzidepóniu a následne použité pre spätné zásypy výkopov v komunikáciách a spevnených plochách.

13.3. POVRCHOVÁ ÚPRAVA A OCHRANA PODLOŽIA

Po zhutnení podložia na požadovaný stupeň, povrch musí byť rovnobežný s hotovým povrchom vozovky.

Hotový povrch podložia musí byť pred kladením podkladových vrstiev schválený SD. Po konečnom zhutnení a schválení podložia ho treba chrániť a odvodňovať.

Na takto pripravenom povrchu sa nesmú skladovať žiadne zariadenia ani materiály. Bez súhlasu SD nesmú po takto dokončenom podloží premávať žiadne vozidlá. Zhotoviteľ musí na svoje vlastné náklady opraviť všetky nekvalitne zhutnené alebo poškodené miesta podložia.

13.4. MATERIÁL A ZHOTOVENIE PODKLADNÝCH VRSTIEV

Konštrukcie budú realizované podľa projektu a príslušných STN 73 6126 (Nestmelené vrstvy), STN 73 6127 (Stavba vozoviek. Prelievané vrstvy), STN 73 6129 (Postreky a nátery) a STN 73 6121 (Stavba vozoviek. Hutnené asfaltové vrstvy).

Skladbu konštrukcií a použitie materiálov bude Zhotoviteľ povinný predložiť na odsúhlasenie príslušnému správcovi komunikácií.

Kamenivo používané v podkladových vrstvách musí vyhovovať požiadavkám platných STN. Všetok materiál musí byť kladený, rovnomerne rozhrňaný a zhutňovaný, pričom rozhrňanie sa musí robiť súčasne s kladením. Tento materiál musí byť uložený v jednej alebo viacerých vrstvách tak, aby sa po zhutnení dosiahla požadovaná hrúbka podkladu. Zhutňovanie podkladu musí byť v súlade s STN 72 1005 a musí byť urobené čo najskôr po rozhrnutí materiálu.

Počas výstavby musí byť podklad udržiavaný a odvodňovaný, aby sa zabránilo tvorbe súvislej vrstvy vody na jeho povrchu. Voda musí byť z podkladu odvádzaná mimo tak, aby sa zabránilo erózii podkladu.

13.5. KRYTOVÉ VRSTVY

Konštrukcie budú realizované podľa projektu a príslušných STN 73 6127 (Stavba vozoviek. Prelievane vrstvy), STN 73 6121 (Stavba vozoviek. Hutnené asfaltové vrstvy), STN 73 6129 (Postreky a nátery), STN 73 6123 (Cementobetónové kryty) a STN 73 6131-1 až 3 (Dlažby a dielce).

Skladbu konštrukcií a použitie materiálov bude Zhotoviteľ povinný predložiť na odsúhlasenie príslušnému správcovi komunikácií.

Asfaltové vrstvy sa môžu klást' len na suchý podklad a v suchom počasí. Príprava, doprava, kladenie, zhutňovanie a ošetrovanie povrchu musia byť robené v súlade s STN 73 6121.

Súčasťou prác je i obnovenie vodorovného dopravného značenia v úsekoch dotknutých výstavbou.

13.6. OBRUBNÍKY A CHODNÍKY PRI CESTÁCH

Komunikácie pre peších budú realizované podľa projektu a príslušných STN 73 6126 (Nestmelené vrstvy) a STN 73 6131-1 až 3 (Dlažby a dielce).

Oprava narušených chodníkov po výstavbe bude prevedená do pôvodného stavu na šírku ryhy resp. stavebnej jamy.

Ak osobitné požiadavky nestanovujú inak, nové chodníky musia byť vyhotovené zo zámkovej dlažby.

Skladba chodníku – zámková dlažba:

- | | |
|------------------|-------|
| • zámková dlažba | 6 cm |
| • piesok | 4 cm |
| • štrkodrava | 15 cm |

Skladba chodníku – liaty asfalt:

- | | |
|----------------------|-------|
| • liaty asfalt | 3 cm |
| • obalované kamenivo | 10 cm |
| • štrkodrvina | 10 cm |

Pokiaľ budú kladené pri cestách, budú opatrené obrubníkmi kladenými do betónového lôžka s oboch strán, z jednej strany záhonovým a z druhej cestným obrubníkom. Pokiaľ budú kladené v areáloch, postačuje záhonový obrubník z oboch strán.

Ak príslušný cestný orgán požaduje inú skladbu, resp. pri rozoberaní existujúcich chodníkov treba chodník uviesť do pôvodného stavu vrátane všetkých podkladových vrstiev.

13.7. OPRAVY ŠTÁTNYCH KOMUNIKÁCIÍ I., II. A III. TRIEDY

Dotknutie a následné opravy štátnych komunikácií musia byť v súlade s povolením na zvláštne užívanie pozemnej komunikácie (rozkopávkovým povolením) od cestných správnych orgánov.

Štátne cesty I. II. a III. budú opravené najprv provizórne ihneď po uložení potrubia, a to v šírke ryhy pre potrubie. Konečná úprava bude predložená na odsúhlasenie príslušnému správcovi komunikácií. Má sa za to, že uchádzač je natoľko odborne spôsobilý, aby na základe svojich skúseností z vykonania podobných stavieb vypočítal rozsah nevyhnutných úprav v štátnych a miestnych komunikáciách a náklady zahrnul do ponúkanej ceny diela. Akákoľvek zmena oproti predpokladanému rozsahu úprav nezakladá Zhotoviteľovi žiadny nárok na zmenu ponúkanej ceny.

Konečná oprava – odfrézovanie vrchného AB krytu v hrúbke 5 cm a jeho následná obnova, bude prevedená cca 1 rok po provizórnej oprave v nasledujúcich šírkach :

13.7.1. Štátne cesty I. triedy a II. triedy

Provizórna oprava

Po ukončení výkopov, pokládke rúr a zhotovení spätných zásypov, budú urobené konštrukčné vrstvy komunikácie a vrchný AB kryt v šírke ryhy pre potrubie (návrhová skladba vid' nižšie „Návrh konštrukčnej skladby opravy štátnych komunikácií I. II. a III. triedy v ryhe“). Styk pôvodnej vozovky s novou úpravou utesniť asfaltovou zálievkou.

Konečná oprava

Konečná oprava povrchu vozovky bude urobená cca 1 rok po provizórnej oprave, podľa úrovne sadnutia dočasnej opravy v ryhe, pokiaľ to dovoľuje termín ukončenia lehoty výstavby - 30.05.2015. Odfrézuje sa 5 cm AB povrchu, aplikuje sa spojovací postrek a položí sa nová vrstva 5 cm AB I. tr, všetko na šírku celej štátnej cesty I a II. triedy. Styk pôvodnej vozovky s novou úpravou utesniť asfaltovou zálievkou.

Vid' výkres vo Zväzku 4.2. Spoločné výkresy.

13.7.2. Štátne cesty III. triedy

Provizórna oprava

Po ukončení výkopov, pokládke rúr a zhotovení spätných zásypov, budú urobené konštrukčné vrstvy komunikácie a vrchný AB kryt v šírke ryhy pre potrubie (návrhová skladba vid' nižšie „Návrh konštrukčnej skladby opravy štátnych komunikácií I. II. a III. triedy v ryhe“). Styk pôvodnej vozovky s novou úpravou utesniť asfaltovou zálievkou.

Konečná oprava

Konečná oprava povrchu vozovky bude urobená cca 1 rok po provizórnej oprave, podľa úrovne sadnutia dočasnej opravy v ryhe. Odfrézuje sa 5 cm AB povrchu, aplikuje sa spojovací postrek a položí sa nová vrstva 5 cm AB I. tr, všetko na šírku jedného jazdného pásu. Styk pôvodnej vozovky s novou úpravou utesniť asfaltovou zálievkou.

13.7.3. Štátne cesty spolu

Konštrukčné vrstvy komunikácie budú opravené na šírku ryhy resp. na rozsah stavebnej jamy, mimo vrchného AB krytu.

Vid' výkres vo Zväzku 4.2. Spoločné výkresy.

Po ukončení konečných opráv povrchu vozovky Zhotoviteľ obnoví vodorovné dopravné značenie. Komunikácie budú opravené do pôvodného výškového riešenia.

Návrh konštrukčnej skladby opravy štátnych komunikácií I. II. a III. triedy v ryhe:

- | | |
|----------------------------------|--------|
| • asfaltobetón I. tr. | 50 mm |
| • spojovací postrek modifikovaný | |
| • ACL 16 PmB, I. | 60 mm |
| • spojovací postrek modifikovaný | |
| • ACP 22 I. | 90 mm |
| • CBGM 8/10 | 200 mm |
| • Štrkodrava ŠD 0-63 (0-32) | 180 mm |

Konštrukčná skladba vozovky a rozsah opravy v jednotlivých objektoch bude upravená na základe príslušných dokumentov a požiadaviek vydaných správcom štátnych ciest. Cena prác bude zahrnutá v cene jednotlivých objektov.

Tam, kde nebudú prebiehať práce za úplnej uzávierky komunikácie, musí Zhotoviteľ zabezpečiť výstavbu kanalizačných prípojek a následné opravy komunikácií po polovičkách, tak aby zostal vždy jeden jazdný pruh prejazdny. V prípade potreby je možné jazdný pruh rozšíriť pomocou cestných panelov – vid' kapitola 17. Dočasné práce a križovania.

Zásady a technologické postupy opráv štátnych komunikácií:

Pri situovaní kanalizačných stôk v komunikáciách je nutné dodržiavať pri práci základné zásady, aby nedochádzalo k vzniku porúch v ceste z dôvodu technologickej nekázne. Je základnou povinnosťou zhotoviteľa stavby ich dodržiavať, sústavne sledovať a vyhodnocovať podľa okamžitej situácie na stavenisku. Na stavbe musí sústavne spolupôsobiť i SD zameraný na kontrolu kvality diela. Je nutné, aby bolo po ukončení diela dosiahnuté maximálnej homogenity, ako jedinej záruky minimalizácie dodatočnej deformácie.

Žiadne práce v cestách nesmú byť začaté pred obdržaním právoplatného povolenia od príslušných cestných a dopravných orgánov v zmysle platnej legislatívy.

Pri budovaní kanalizácie v živičnej vozovke budú stmelené vrstvy prerezané a odstránené v šírke budúceho výkopu. Výkop ryhy je nutné vykonať podľa príslušných STN a súvisiacich právnych a bezpečnostných predpisov.

Základným problémom kvality diela u všetkých variant je vyhotovenie zásypov rýh po potrubí, ktoré budú urobené v súlade s platnými STN, obzvlášť s normami STN 73 3050 "Zemné práce", STN 73 6133 "Navrhovanie a vyhotovenie zemného telesa pozemných komunikácií" a STN 72 1006 "Kontrola zhutnenia zemin a sypanín". Spätný zásyp bude prevedený podľa realizačnej dokumentácie a technologického predpisu spracovaného Zhotoviteľom a schváleného SD. Zásyp sa prevádza SD odsúhlasenou hutniteľnou sypaninou (štrkopiesok, štrkodrť, recyklát) hutnenou po vrstvách (spravidla hr. 20 cm). Vlhkosť zeminy pri hutnení sa nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o viac než 3%. Mocnosť ukladaných vrstiev je potrebné prispôbiť použitej hutniacej technike, šírke ryhy a zhutniteľnosti materiálu.

Spätný zásyp musí byť prevedený zároveň na oboch stranách objektu, aby nedochádzalo k nerovnomerným tlakom. Hutnenie v blízkosti potrubia a jeho súčastí musí byť prevedené takým spôsobom, aby nedošlo k vybočeniu alebo k poškodeniu potrubia, poškodeniu izolácie atď. Debnenie a iné pomocné konštrukcie musia byť pred spätným zásypom odstránené.

Výkopy rýh pre potrubie budú zasypávané v celej šírke po dokončení osadenia potrubia, po prevedení príslušných skúšok a po schválení SD. Je nutné rešpektovať technické podmienky pre uloženie potrubia od príslušného výrobcu potrubí a statické posúdenie navrhnutého spôsobu uloženia v závislosti na zaťažení a geologických podmienkach.

Vhodné materiály pre zásypy – vid'. kapitola 6. Zemné práce.

V celej mocnosti aktívnej zóny (v zmysle STN 73 6133) musí byť dodržaná predpísaná miera zhutnenia najmenej 100% Proctor standard. Na pláni musí byť dosiahnutá najmenšia hodnota modulu pretvárnosti z druhého zaťažovacieho cyklu $E_{def,2}=45\text{MPa}$ stanoveného podľa STN 72 1006. Plánou sa rozumie horná plocha zásypu. Pre budovanie zásypu musí byť predpísaný technologický postup a zásyp sa musí budovať pod dohľadom odborného dozoru. Pri návrhu, realizácii, kontrole a preberaní zásypu je nutné dodržať STN 73 6133 "Navrhovanie a vyhotovenie zemného telesa pozemných komunikácií".

V priebehu realizácie zásypu je nutné sústavne (rozumie sa i na jednotlivých vrstvách zásypu) vykonávať pravidelné skúšky v zmysle STN 72 1006 "Kontrola zhutnenia zemín a sypanín" – jedná sa o základný predpoklad kvality diela.

Po vybudovaní zásypov do úrovne pláne bude budovaná konštrukcia vozovky. Najskôr je nutné zriadiť konštrukciu vozovky v ryhe. Základnou zásadou je nutnosť vybudovať konštrukciu v zložení ako je stávajúca konštrukcia s naväzovaním jednotlivých vrstiev, aby bolo zaistené spolupôsobenie a funkčnosť jednotlivých vrstiev. Zvislé napojenie na kryt stávajúcej konštrukcie musí byť správne utesnené – napr. zálievkové hmoty, natavovacie pásiky. Konečná úprava krytu smie byť prevedená až po úplnej konsolidácii zásypu ryhy.

13.8. OPRAVY MIESTNYCH KOMUNIKÁCIÍ

Oprava narušených miestnych komunikácií a chodníkov po výstavbe stok splaškovej kanalizácie, odbočiek pre domovné prípojky a ostatných objektov a investícií (preložky inž. sietí) bude prevedená na šírku ryhy.

Pred zahájením výkopových prác bude u komunikáciách spevnených AB a betónovým krytom tento kryt zarezaný na šírku ryhy resp. zásahu a vybúraný. U komunikácií a chodníkov spevnených cestnými panelmi budú tieto odstránené z priestoru ryhy resp. stav. jamy. Panely budú použité pre spätné opravy. Narušené panely nahradí dodávateľ novými.

Po dokončení prác na kanalizácii a ďalších objektoch bude prevedená oprava konštrukčných vrstiev komunikácie vrátane krytu. Pričné usporiadanie a odvodnenie na komunikáciách bude súčasné. Komunikácie budú opravené do pôvodného výškového riešenia. Zásypy, konštrukčné vrstvy a AB kryt miestnych komunikácií musia byť urobené podľa zásad a technologických postupov popísaných v predchádzajúcej kapitole. Zhotoviteľ zahrnie cenu opráv do ceny jednotlivých objektov.

Má sa za to, že uchádzač je natoľko odborne spôsobilý, aby na základe svojich skúseností z vykonania podobných stavieb vypočítal rozsah nevyhnutných úprav v miestnych komunikáciách a náklady zahrnul do ponúkanej ceny diela. Akákoľvek zmena oproti predpokladanému rozsahu úprav nezakladá Zhotoviteľovi žiadny nárok na zmenu ponúkanej ceny.

Narušené chodníky a ostatné spevnené a nespevnené plochy budú uvedené do pôvodného stavu.

Vzorový priečny rez oprav miestnych komunikácií – vid'. Zväzok 4.2. Spoločné výkresy.

Návrh skladby opravy miestnych komunikácií s AB krytom:

- | | |
|--|-------|
| • asfaltobetón II. tr. | 5 cm |
| • obaľované kamenivo II. tr. | 5 cm |
| • štrk čiastočne vyplnený cement. maltou | 20 cm |
| • štrkodrvina | 20 cm |

Návrh skladby opravy miestnych komunikácií s AB krytom v meste Prievidza:

- | | |
|------------------------------|------|
| • asfaltobetón II. tr. | 5 cm |
| • spojovací postrek PS, A | |
| • obaľované kamenivo II. tr. | 8 cm |

-
- spojovací postrek PS, A
 - štrk čiastočne vyplnený cement. maltou 20 cm
 - štrkodrvina 20 cm

Návrh skladby opravy miestnych komunikácií s betónovým krytom:

- betón C 12/15 20 cm
- vibrovaný štrk fr. 32-64 mm 25 cm
- štrkopiesok 15 cm

Návrh skladby opravy miestnych komunikácií s krytom z cestných panelov:

- betónový cestný panel 15 cm
- kamenivo ťažené 5 cm
- vibrovaný štrk fr. 32/63mm 15 cm

Návrh skladby opravy miestnych komunikácií s krytom zo štrku:

- vibrovaný štrk fr. 32/63mm 15 cm
- posyp podkladu kamenivom drveným v množstve do 35 kg/m² so zavibrovaním.

Skladba opravy chodníku – betónová dlažba:

- betónová dlažba 300x300 mm 6 cm
- piesok 4 cm
- štrkodrvina 15 cm

Skladba opravy chodníku – zámková dlažba:

- zámková dlažba 10/10/6 6 cm
- drvené kamenivo frakcia 4-8 mm 3 cm
- drvené kamenivo frakcie 8-16 mm 15 cm

Skladba opravy chodníku – liaty asfalt:

- liaty asfalt 3 cm
- obaľované kamenivo 10 cm
- štrkodrvina 10 cm

13.9. SKÚŠANIE HOTOVÝCH VRSTIEV KOMUNIKÁCIÍ

Preberacie skúšky hotových vrstiev konštrukčných prvkov komunikácií, chodníkov a spevnených plôch sa riadia príslušnými STN, najmä STN 73 6133 (Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií), STN 73 6126 (Nestmelené vrstvy), STN 73 6127 (Prelievane vrstvy), STN 73 6129 (Postreky a nátery), a STN 73 6121 (Hutnené asfaltové vrstvy), STN 73 6123 (Cementobetónové kryty) a STN 73 6131-1 až 3 (Dlažby a dielce).

14. OPLOTENIE A TERÉNNE ÚPRAVY

14.1. OPLOTENIE A BRÁNY

14.1.1. Všeobecne

Pokiaľ osobitné požiadavky nestanovujú inak, oplotenie bude vyhotovené z poplastovaného pletiva min. výšky 1,8 m a tmavozelenej farby. Rovnako napínací drôt bude potiahnutý PVC. Pletivový plot bude vyhovovať príslušnej STN a musí byť zavesený na oceľových poplastovaných stĺpikoch.

Plechové ploty budú vyrobené z galvanizovaného plechu.

Prístupové brány, či už jedno- alebo dvojkrídlové, budú vyrobené z trubkových oceľových profilov a po výrobe galvanizované. Výplň bude z galvanizovaného plechu.

Oceľová konštrukcia bránky a žiarovo pozinkované stĺpiky budú ošetrené dvojnásobným základným a dvojnásobným vrchným náterom.

Každá brána musí byť dodaná s visiacim zámkom s tromi kľúčmi, ak nie je stanovené inak.

14.1.2. Oploenie čerpacích staníc na kanalizačných sieťach v obciach

Čerpacie stanice v rámci tohto projektu nebudú oploené.

14.2. TERÉNNE ÚPRAVY

Kde sa to požaduje, terénne úpravy Staveniska musia byť urobené po tom, čo Zhotoviteľ ukončí všetky ostatné zemné práce okrem premiestnenia ornice. Upravované plochy musia byť vyrovnané na úroveň terénu s odpočítaním hrúbky vrstvy požadovanej pre ornice alebo inú povrchovú úpravu a všetok nadbytočný materiál musí byť zo Staveniska odvezený na schválenú skládku.

Existujúca ornica odstránená zo Staveniska a uložená v jeho blízkosti môže byť opäť použitá za predpokladu že nebola kontaminovaná a neobsahuje stavebnú sutinu a iné nečistoty.

Všetky nespevnené plochy budú zatrávnené.

Kde nie je dostatok ornice získanej zo Staveniska, Zhotoviteľ dovezie potrebné množstvo humusu na vlastné náklady. Pred začiatkom terénnych úprav musia byť jeho vzorky predložené SD na schválenie.

Zmes trávy môžu tvoriť druhy navrhnuté Zhotoviteľom a schválené SD. Všetky nové rastliny a tráva musia byť ošetrované až do ukončenia Zmluvy.

15. DOČASNÉ PRÁCE A KRIŽOVANIA

Všetky typy križovania sietí, komunikácií, železníc a vodných tokov, priepustov zahrňujú zemné práce, paženia, vyhotovenie križovaní, všetky dočasné práce (prehrádzky, zaistenie vedení a pod.) naloženie a odvoz odpadu a všetky ostatné úkony a dodávky zabezpečujúce kompletne vyhotovenie križovaní. Má sa za to, že zhotoviteľ zahrnul do svojej ponukovej ceny všetky uvedené práce a dodávky.

Zhotoviteľ nemá nárok účtovať navyše práce ani za sťažené vykopávky pri výskyte väčšieho množstva inžinierskych sietí alebo z iných dôvodov. Tieto riziká majú byť zahrnuté do ponukovej ceny a rozpustené v jednotlivých položkách zemných prác.

15.1. KRIŽOVANIA ŠTÁTNYCH KOMUNIKÁCIÍ

V mieste, kde navrhované potrubie križuje obidva nedotknuté jazdné pruhy štátnej komunikácie a kde je to z geologického hľadiska možné, je navrhnuté bezvýkopové križenie štátnej komunikácie. Navrhované potrubie bude uložené v ocelevej chráničke, ktorá bude uložená bezvýkopovou technológiou. Chránička bude ukončená 0,5 m za hranou násypu resp. zárezu telesa komunikácie, prípadne za hranou odvodňovacej priekopy. Krytie chráničky bude min. 1,5 m pod hornou hranou komunikácie. Potrubie budú uložené v chráničke na klzných distančných objímkach. Čelá chráničky budú uzatvorené manžetou.

Pretláčacie zariadenie sa vloží do montážnej jamy čo najbližšie k ceste, resp. železnici podľa RD. Na dno a vzdialenejší koniec jamy sa položia cestné betónové panely. Oceleová chránička sa pretlačí pneumatickým spôsobom. Na konci pretlaku sa umiestni montážna jama. Po ukončení pretláčania sa jama vyplní materiálom z výkopu a v prípade gravitačnej kanalizácie sa zriadi revízna šachta.

Pri pretláčaní výtlačných potrubí HDPE, OLS prípadne kameniny je možné použiť riadené pretláčanie bez chráničky.

Pri križení štátnych komunikácií bude miesto križenia označené vedľa komunikácie osadením tabuliek s vyznačením "POZOR-NEBAGROVAŤ".

15.2. KRIŽOVANIE VODNÝCH TOKOV

Pri križovaní vodných tokov budovanými inžinierskymi sieťami prekopom je Zhotoviteľ povinný minimalizovať zásahy do koryt tokov a brehových porastov a práce vykonávať v čase mimo reprodukčných aktivít rýb.

Uloženie rúr pod dnom toku

V mieste križenia s potokmi sa navrhuje kanalizačné potrubie uložiť do chráničky tak, že horná hrana bloku bude v prípade tokov Nitra a Handlovka min. 1,5 m pod upraveným dnom koryta toku. U ostatných tokov je chránička vedená 1,0 m pod niveletou dna. Čelá chráničky budú uzatvorené pryžovou manžetou.

Po zásype ryhy bude dno upravené do pôvodného tvaru a opevnené. Následné opevnenie brehu a dna koryta bude urobené v súlade s požiadavkami správcu toku. Prebytočná zemina bude odvezená na medziskládku.

Opevnenie brehu koryta:

- toky so šírkou dna nad 5 m : kamenná rovnanina priemernej hrúbky 30 cm - kamene väčšie ako 200 kg, opretá do pätky z lomového kameňa 0,8*0,8m, opevnenie na vzdialenosť 5m od osi potrubia na každú stranu.
- toky so šírkou dna do 5 m : opevnenie na vzdialenosť 2,5 m od osi potrubia na každú stranu.

Opevnenie dna koryta :

- toky so šírkou dna nad 5 m: kamenná rovnanina priemernej hrúbky 50 cm - kamene väčšie ako 200 kg, opevnenie na vzdialenosť 5m od osi potrubia na každú stranu.
- toky so šírkou dna do 5 m : opevnenie na vzdialenosť 2,5 m od osi potrubia na každú stranu.

Opevnenie bude ukončené na oboch stranách betónovým prahom podľa vzorového výkresu.

Pri pretláčaní výtlačných potrubí HDPE, OLS prípadne kameniny je možné použiť riadené pretláčanie bez chráničky.

Pri križení vodných tokov bude miesto križenia označené na brehu osadením tabuliek s vyznačením "POZOR-NEBAGROVAŤ".

Križovanie vodných tokov bude realizované podľa šírky vodného toku nasledovne:

- Šírka dna toku do 5 m : predpokladá sa prehradenie toku zemnými hrádzkami a prevedenie vody prečerpávaním okolo hrádzok. Pre hrádzky bude použitá zemina z výkopu ryhy pre potrubia.
- Šírka dna toku od 5 do 12 ~ 15 m : predpokladá sa prehradenie toku zemnými hrádzkami a prevedenie vody cez stavenisko oceľovou trúbkou DN 500 a prečerpávaním. Pre hrádzky bude použitá zemina z výkopu ryhy pre potrubia a prípadne vhodná zemina dovezená z medziskládky.
- Šírka dna toku nad 12 ~ 15 m : predpokladá sa výstavba na dvakrát po polovičkách – v jednej polovičke toku chránená zemnými hrádzkami bude prebiehať výstavba a v druhej polovičke toku bude prevedená voda. Po uložení potrubia v prvej polovičke toku sa premiestnia zemné hrádzky a pokládka potrubia prebehne v druhej polovičke toku. Vodotesný spoj uprostred toku bude obetónovaný. Pre hrádzky bude použitá zemina z výkopu ryhy pre potrubia a vhodná zemina dovezená z medziskládky.

Pre križovanie vodných tokov môže Zhotoviteľ po písomnom odsúhlasení SD a správcom toku použiť aj iné postupy, či technológie (napr. pretláčacia technológia). V tomto prípade Zhotoviteľ musí zdokumentovať plánovaný spôsob realizácie a tento predložiť ku schváleniu SD a správcovi toku podľa kapitoly 4.4. Projektová dokumentácia. Zhotoviteľom navrhnutý postup však nemôže viesť k navýšeniu ponukovej ceny.

Zhotoviteľ zahrnie do ceny prác jednotlivých objektov všetky náklady spojené s križovaním vodných tokov vrátane nákladov na účasť správcu príslušného toku na stavbe.

Uloženie potrubia na mostovej konštrukcii:

V miestach, kde nie je technicky možné viesť navrhované potrubie podo dnom toku, bude križenie vodného toku uskutočnené „vzduchom“ a to buď zavesením potrubia na existujúcej mostnej konštrukcii alebo na samostatnom potrubnom moste.

Jednotlivé križovania sú uvedené vo Zväzku 3.4 Osobitné požiadavky.

15.3. KRIŽOVANIE INŽINIERSKÝCH SIETÍ

Pred začatím akýchkoľvek výkopových prác naviaže Zhotoviteľ spojenie so všetkými príslušnými verejnoprávnymi inštitúciami, správcom ciest a ďalšími vlastníkami jednotlivých zariadení. Zhotoviteľ overí presnú polohu existujúcich zariadení, ktoré môžu ovplyvniť stavebné práce alebo byť nimi dotknuté (ovplyvnené).

V prípade križovania s inžinierskymi sieťami bude Zhotoviteľ postupovať podľa vyjadrení a podmienok jednotlivých správcov týchto sietí, ktoré podali pri stavebnom konaní (povinnosť identifikácie sietí, odovzdanie sietí pred zásypom a ďalšie podľa príslušných vyjadrení).

Zhotoviteľ stavby upovedomí v predstihu SD o každom premiestnení zariadení, ktoré požaduje z dôvodu svojich potrieb alebo z dôvodu navrhnutého pracovného postupu. Súčasne bude Zhotoviteľ dodržiavať všetky požiadavky SD súvisiace s týmto premiestnením. Zhotoviteľ bude zodpovedný za realizáciu svojich vlastných opatrení potrebných k preloženiu alebo odstráneniu inžinierskych sietí.

Zhotoviteľ bude viesť záznamy na výkresoch týkajúcich sa všetkých rozvodov a zariadení, s ktorými dôjde ku kolízii a vyznačí všetky rozdiely oproti informáciám poskytnutých verejnoprávnymi inštitúciami a správcami týchto zariadení. Tieto záznamy odovzdá Zhotoviteľ SD.

Informácie o zariadeniach dodávané príslušnými inštitúciami budú k dispozícii v bežnej pracovnej dobe. Zhotoviteľ bude po dobu platnosti zmluvy zodpovedný za stanovenie presnej polohy jednotlivých oznámených zariadení spravovaných príslušnými inštitúciami vrátane inžinierskych sietí a prípojok. Pri určovaní ich polohy budú prebiehať konzultácie s príslušnými orgánmi, bude použité zariadenie pre elektromagnetický prieskum a bude vykonávaný prieskum pomocou kopaných sond. Zvláštne požiadavky treba venovať tým zariadeniam, inžinierskym sieťam a prípojкам, ktoré boli oznámené, ale nie sú zobrazené na príslušných výkresoch jednotlivých správcov, ako sú uzávery potrubí a nehnuteľnosti obsluhované z ohlásených zariadení. Náklady na opravu zariadení spravovaných príslušnými inštitúciami vrátane inžinierskych sietí a prípojok, v dôsledku poškodenia spôsobeného Zhotoviteľom v priebehu realizácie kopaných sond alebo kvôli nezdaru pri zisťovaní ich presnej polohy pred začatím stavebných prác, ponesie Zhotoviteľ. Objednávateľ stavby nebude zodpovedný za akékoľvek omeškanie alebo následné náklady spôsobené týmito poškodeniami.

Predpokladá sa, že všetky kopané sondy na overenie polohy existujúcich inžinierskych sietí vrátane tých, o ktorých informoval SD, budú zahrnuté v cene ponuky. Pokiaľ nebude stanovené inak, budú kopané sondy realizované ručným spôsobom.

Pre informáciu SD bude Zhotoviteľ predkladať podrobné údaje o strete sa zariadeniami ešte pred začatím prác.

Zhotoviteľ podnikne všetky potrebné opatrenia k úplnej ochrane všetkých zariadení a poskytne všetky prostriedky a pomoc autorizovaným zástupcom príslušných inštitúcií k prístupu ku svojim zariadeniam.

Všetky značkovacie farby používané pre dočasné označenie inžinierskych sietí budú mať krátkodobú trvanlivosť, budú bezolovnaté, biologicky odbúrateľné a budú špecifikované, ako farby, ktoré v bežnej prevádzke vymiznú približne za 10 týždňov.

Zvláštna pozornosť sa má venovať súbehu s plynovodmi a križovaniam plynovodov. Pokiaľ v konkrétnych požiadavkách SPP nebude stanovené inak, platia tieto všeobecné zásady:

- Delená chránička bude odskúšaná pred zaizolovaním na tesnosť.
- Min. vzdialenosť kanalizačného potrubia a plynovodu pri križovaní má byť 0,5 m.
- Pred realizáciou treba vykonať presné vytýčenie existujúcich plynárenských zariadení v teréne, ktoré na základe objednávky zhotoviteľa vykoná príslušné pracovisko SPP, a.s.
- V kolíznych miestach, ktoré sa určia pri vytýčovaní, alebo v priebehu výstavby budú na náklady zhotoviteľa urobené kontrolné sondy za účelom dodržania vzdialenosti medzi plynovodom a pokladanou inžinierskou sieťou. Sondy možno vykonať len za účasti pracovníkov údržby SPP, a.s.
- Treba dodržať ochranné a bezpečnostné pásmo o minimálnej vzdialenosti od plynovodu podľa STN 38 6413, STN 38 6415 a zákona č. 251/2012 Z.z. o energetike.
- Zemné práce realizované v blízkosti plynovodu a prípojok budú realizované ručne min. 1,5 m na každú stranu od plynovodu a prípojok.
- Pri použití pretlaku musí byť počas zhotovenia pretlaku odkrytý plynovod tak, aby nemohlo dôjsť pri náhodnej zmene smeru pretlačania k poškodeniu plynovodu. Pri križovaní plynovodu pretlakom pod spevneným povrchom štátnej komunikácie nebude Zhotoviteľ spevnený povrch štátnej komunikácie rozkopávať, ale dohodne s majstrom údržby SPP, a.s. iný spôsob overenia neporušenosti plynovodu.
- Odkrytie plynovodu môže byť vykonané len na základe písomného súhlasu (v stavebnom denníku) majstra údržby SPP, a.s.
- Pri obnažení, križovaní, pred obsypom a zásypom trasy, kde sa nachádzajú naše zariadenia, je potrebné prizvať technika prevádzky, alebo majstra údržby SPP, a.s. ku kontrole prác pred zakrytím. Kontroly budú zaznamenané do stavebného denníka alebo bude spísaný samostatný záznam.
- V prípade zakrytia plynovodných zariadení pred vykonaním kontroly má Zhotoviteľ stavby povinnosť na požiadania pracovníka SPP, a.s. na vlastné náklady opätovne odkryť predmetné časti plynovodov.
- V prípade poškodenia izolácie alebo poruchy na plynovodných zariadeniach je Zhotoviteľ povinný vystaviť objednávku na príslušný závod SPP, a.s. a poruchu je oprávnený odstrániť len pracovník SPP, a.s..
- Križovanie a súbeh riešiť podľa ustanovení STN 73 6005.
- Pre porealizačné vyjadrenie od SPP, a.s. Zhotoviteľ pripraví písomný zoznam všetkých križovaní a kolíznych súbehov s plynovodom.
- Vykonávať akékoľvek činnosti v ochrannom pásme VTL plynovodu je možné len so súhlasom prevádzkovateľa siete, ním stanovených podmienok a pod dohľadom povereného pracovníka prevádzkovateľa siete.

Uchádzačov ďalej upozorňujeme, že SPP, a.s. môže účtovať za dozorovanie križovaní plynovodov. Táto položka má byť spolu s ostatnými nákladmi zahrnutá v ponukovej cene.

15.4. KRIŽOVANIE ŽELEZNÍC

15.4.1. Všeobecne

Stavba nesmie ohroziť plynulosť a bezpečnosť železničnej dopravy. Pri stavbe nesmie byť narušená stabilita a odvodnenie železničného telesa. Treba dodržať trvalo rozhládové pomery na železničnej trati.

Pri križovaní trasy miestnych a diaľkových káblov ŽSR treba dodržať ustanovenia STN 73 6005 a STN 33 4050. Pred začatím prác treba si vyžiadať presné vytýčenie podzemných vedení ŽSR. Výkopové práce v okruhu do 2 m od týchto vedení vykopávať ručne s prizvaním pracovníka ŽSR (Káblový obvod), ktorý zhodnotí stav vedení ŽSR a splnenie podmienok križovania pred zasypáním realizovanej trasy. Montážne jamy pri pretlakoch majú byť umiestnené mimo ochranného pásma vedení ŽSR.

Po ukončení stavby treba prizvať ku kolaudačnému konaniu ŽSR, Divíziu dopravnej cesty (DDC), Správy železničných tratí a stavieb.

Pozn: Objednávateľ musí so ŽSR uzatvoriť zmluvu o vecnom bremene na časť pozemkov ŽSR, po ktorých bude vedené kanalizačné potrubie.

15.4.2. Kanalizačné výtlaky

Pokiaľ osobitné požiadavky nestanovujú inak, križovania železničnej trate navrhujú sa pretlakmi v ocelevej chráničke (pozn.: predpokladá sa materiál potrubí HDPE). Chránička po vykonaní prác je vyplnená betónovou zmesou B20. DN chráničky vnútornej je aspoň o dve dimenzie väčší než samotné potrubie. Vystredenie potrubia v chráničke je navrhnuté vystred'ovacími plastovými objímkami. Konce chráničiek za zaistia gumovými manžetami s nerezovými objímkami.

15.4.3. Gravitačné stokové siete

Pokiaľ osobitné požiadavky nestanovujú inak, križovanie kanalizačného potrubia sa vykoná pretlakom potrubia v jednej chráničke. Vystredenie potrubia v chráničke je navrhnuté vystred'ovacími plastovými objímkami. DN chráničky je aspoň o dve dimenzie väčší než samotné potrubie. Konce chráničiek za zaistia gumovými manžetami s nerezovými objímkami.

15.5. DOČASNÉ KOMUNIKÁCIE A OBCHÁDZKOVÉ TRASY

Pokiaľ technológia prác vyžaduje úplnú uzáveru ulíc, Zhotoviteľ bude realizovať uzáveru na minimálnu dobu, podľa možnosti v dopoludňajších hodinách po súhlase so SD a správcom komunikácie.

V prípade nepretržitej úplnej uzávery na dobu dlhšiu ako dovoľí SD a správca komunikácie Zhotoviteľ zabezpečí obchádzkovú trasu uzavretej komunikácie. Pokiaľ trasa obchádzky vedie cez nespevnené plochy, Zhotoviteľ je povinný prispôbiť trasu na užívanie osobnými autami a vozidlami pre odvoz a likvidáciu odpadu, zdravotníckych a požiarnych vozidiel. Zhotoviteľ na tento účel použije cestné panely. V prípade rozbahneného terénu je Zhotoviteľ povinný vyhotoviť vhodný podklad (napr. štrkopieskový) pod cestné panely.

Všetky náklady na predpokladané obchádzky akéhokoľvek druhu Zhotoviteľ zahrnie do ponukovej ceny.

V štátnych komunikáciách bude vždy zachovaný jeden jazdný pruh pre dopravnú premávku, pokiaľ nie je v osobitných požiadavkách stanovené inak. Minimálna šírka jedného jazdného pruhu je 2,75 m. Pokiaľ nebude zaistená táto minimálna šírka jedného jazdného pruhu na existujúcej konštrukcii vozovky, musí Zhotoviteľ na svoje náklady jazdný pruh rozšíriť pomocou cestných panelov.

Tam, kde je nevyhnutná jednosmerná doprava alebo pokiaľ je požiadavka usmerňovať premávku z jednej strany vozovky na druhú, musí Zhotoviteľ zaistiť náležitý systém riadenia dopravy vr. dopravných svetiel. Tento systém riadenia dopravy bude príslušnému dopravnému inšpektorátu a SD predložený Zhotoviteľom vo forme plánu riadenia dopravy k posúdeniu a schváleniu. Tento plán bude obsahovať podrobné údaje o dĺžke vozovky, ktorá bude ovplyvnená stavbou, v predpokladanej dobe trvania prác spôsobu riadenia dopravy. Žiadne práce nebudú zahájené, pokiaľ nebude od uvedeného úradu získaný písomný súhlas pre prevádzku takéhoto systému riadenia dopravy.

15.6. DOČASNÉ VYPÚŠŤANIE ODPADOVÝCH VÔD DO VODNÝCH TOKOV

Počas rekonštrukcie čistiarne odpadových vôd musí byť zachovaná ich činnosť. V dobe výstavby, predovšetkým pri prepojení jednotlivých obtokov počas rôznych etáp, dôjde k zníženiu účinnosti čistenia odpadových vôd, alebo ku krátkodobému vypusteniu nečistených odpadových vôd do recipientu. Takisto aj pri rekonštrukcii niektorých častí kanalizácií dôjde k mimoriadnemu vypúšťaniu odľahčovaných vôd do vodného toku, kedy bude treba dočasne znížiť celkové odvádzané množstvo odpadových vôd na ČOV. Dôjde tak k poklesu riediacich pomerov splaškových vôd vo vodách odľahčovaných do recipientu. Ďalej bude treba v niektorých prípadoch zriadiť provízorne odľahčenie do vodného toku po dobu výstavby.

Po túto dobu je nutné vydanie Povolenia k nakladaniu s povrchovými, alebo podzemnými vodami (viď Zákon o vodách).

Prejednanie týchto výluk zabezpečí Zhotoviteľ v spolupráci s SD a Objednávateľom. Pred termínom začiatku dočasného vypúšťania vôd Zhotoviteľ predloží vypracovanú žiadosť o nakladanie s vodami podľa zákona o vodách a taktiež doloží potrebné podklady pre jednanie s vodoprávnym úradom, predovšetkým vyjadrenie

správcu toku. Súčasne dá Zhotoviteľ SD tuto žiadosť s uvedenými podkladmi na vedomie. Zhotoviteľ je povinný zúčastniť sa jednaní s vodoprávnym úradom vo veci nakladania s vodami.

V prípade, že Zhotoviteľ zapríčini svojim stavebným postupom či inými prácami prekroenie dĺžok povolených výluk či prekroenie iných povolených limitov, budú náklady Objednávateľa (pokuty a pod.), ktoré vznikli týmto postupom hradené Zhotoviteľom.

Pri rekonštrukciách kanalizácií nesmie dôjsť k vypúšťaniu nečistených odpadových vôd do vodného toku za bezdažďového stavu. Zhotoviteľ musí zaistiť prečerpávanie odpadových vôd.

Vybudovaním kanalizácií a rekonštrukciou ČOV vo vyššie uvedených lokalitách nesmie dôjsť ku kontaminácii podzemnej vody. Na všetkých kanalizačných a čistiarenských objektoch vrátane stôk budú pred uvedením do prevádzky vykonané skúšky vodotesnosti v súlade s platnými predpismi. Rovnako stroje a materiály použité v priebehu výstavby nesmú spôsobiť kontamináciu podzemných vôd.

16. PRÍLOHA I: ZOZNAM TECHNICKÝCH NORIEM

16.1. VŠEOBECNE

Počas realizácie Zmluvy musí Zhotoviteľ dodržiavať zákony, nariadenia, predpisy a technické normy platné v Slovenskej republike.

Ak sa v Zmluve odkazuje na špecifické normy alebo predpisy, musia sa uplatniť ustanovenia najnovšieho platného vydania alebo revízie príslušných noriem a predpisov. Ak sa počas realizácie Zmluvy uvedú do platnosti nové predpisy, resp. vykonajú sa zmeny zákonov a zmeny noriem, povoľujúce menej prísne kritériá a podmienky Zmluvy, Zhotoviteľ bude musieť dodržať pôvodné Špecifikácie.

Nižšie uvádzame slovenské technické normy (STN) platné v čase vypracovania týchto súťažných podkladov, na ktoré sa v Špecifikáciách odvolávame a ktoré Zhotoviteľ musí dodržať pri vykonávaní Prác. Ďalšie STN môžu byť uvedené v Osobitných požiadavkách a v projektovej dokumentácii stavby/stavieb.

16.2. INDIKATÍVNY ZOZNAM SLOVENSKÝCH TECHNICKÝCH NORIEM

STN 05 0000	Zváranie. Zváranie kovov. Základné pojmy
STN 05 0002	Oblúkové a elektrotroskové zváranie a naváranie. Základné pojmy
STN 05 0003	Odporové zváranie. Základné pojmy
STN 05 6816	Zvarovanie rúr a tvaroviek z lineárneho polyetylénu
STN 01 3463	Výkresy inžinierskych stavieb. Výkresy kanalizácie
STN 01 3480	Výkresy stavebných konštrukcií. Spoločné požiadavky na výkresy stavebných konštrukcií
STN 01 8020	Dopravné značky na pozemných komunikáciách
STN 03 8375	Ochrana kovových potrubí uložených v pôde alebo vo vode proti korózii
STN 06 0210	Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného výkonu.
STN 06 0310	Vykurovacie systémy v budovách. navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov
STN 06 0320	Ohrievanie úžitkovej vody. Navrhovanie a projektovanie
STN 06 1401	Lokálne spotrebiče na plynne plaivá. Základné ustanovenia
STN 07 0703	Plynové kotolne
STN 13 0015	Potrubia a armatúry. Menovité svetlosti
STN 13 0020	Potrubie. Technické predpisy
STN 13 8740	Drenážne rúrky z plastov. Spoločné ustanovenia
STN 33 0300	Druhy prostredí pre elektrické zariadenia
STN 33 1500	Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-3	Elektrické inštalácie budov. Stanovenie základných charakteristík
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie budov. Ochrana pred úrazom el. prúdom
STN 33 2000-4-42	Elektrické inštalácie budov. Zaistenie bezpečnosti
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov. Výber a stavba el. zariadení
STN 33 2030	Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny
STN 33 2050	Uzemnenie elektrických zariadení
STN 33 2320	Predpisy pre elektrické zariadenia na miestach s nebezpečenstvom výbuchu horľavých plynov a pár
STN 33 3200	Elektrické stanice a rozvodné zariadenia
STN 33 3210	Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN 33 3315	Elektrické stanice a elektrické zariadenia. Zásady dimenzovania podľa elektrodynamickej a tepelnej odolnosti pri skratoch

STN 33 3320	Elektrické prípojky
STN 33 4050	Predpisy pre podzemné oznamovacie vedenie
STN 34 1010	Všeobecné predpisy na ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím
STN 34 1050	Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení
STN 34 1390	Predpisy na ochranu pred bleskom
STN 34 1610	Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
STN 34 6441	Ohrevné plynové zariadenia na zemný plyn v budovách
STN 36 0004	Umelé svetlo a osvetľovanie. Všeobecné ustanovenia
STN 36 0410	Osvetlenie miestnych komunikácií
STN 36 0450	Umelé osvetlenie vnútorných priestorov
STN 36 0451	Umelé osvetlenie priemyselných priestorov
STN 38 1981	Ochranné a pracovné pomôcky pre elektrické stanice
STN 38 2156	Káblové kanály, priestory, šachty a mosty
STN 38 6413	Plynovody a prípojky z ocele
STN 38 6415	Plynovody a prípojky z polyetylénu
STN 38 6420	Priemyselné plynovody
STN 38 6450	Uloženie plynového potrubia v oceľovej chráničke
STN 42 5710	Rúrky oceľové závitové bežné. Rozmery.
STN 64 3218	Plastové potrubné systémy pre beztlakové kanalizácie uložené v zemi. Potrubný systém so štruktúrou a s profilovanou stenou z PVC-U. Požiadavky na rúry, tvarovky a systém.
STN 64 3041	Plastové potrubné systémy z polyetylénu (PE) na zásobovanie vodou.
STN 64 3060	Plasty. Rúry a tvarovky z polypropylénu. Technické požiadavky.
STN 67 3067	Označovanie a hodnotenie farebných odtieňov náterov
STN 72 1006	Kontrola zhutnenia zemín a sypanín
STN 72 1015	Laboratórne stanovenie zhutniteľnosti zemín
STN 72 1018	Laboratórne stanovenie relatívnej uľahnutosti nesúdržných zemín
STN 72 1475	Dolomitové kamenivo do betónu. technické požiadavky
STN 72 2248	Stanovenie objemovej stálosti hydroxidu vápenatého (zrušená)
STN 72 2430	Malty na stavebné účely
STN 72 2453	Skúška objemovej stálosti malty
STN 72 2454	Skúška priepustnosti mált voči vodným parám (zrušená)
STN 72 2699	Tehliarske prvky na zvlášť účely. Drenážne rúry
STN 72 3129	Betónové z železobetónové rúry. Podmienky použitia
STN 72 3149	Navrhovanie betónových rúr
STN 73 0035	Zaťaženie konštrukcií pozemných stavieb
STN 73 0203	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Funkčné tolerancie
STN 73 0532	Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností stavieb a stavebných konštrukcií. Požiadavky
STN 73 0540	Teplo-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov
STN 73 0542	Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií
STN 73 0544	Tepelno-technické vlastnosti striech
STN 73 0580	Denné osvetlenie budov, časti 1- a 2.
STN 73 0802	Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
STN 73 0861	Požiarna bezpečnosť stavieb
STN 73 0873	Požiarné vodovody
STN 73 1001	Zakladanie stavieb. Základová pôda pod plošnými základmi.
STN 73 1002	Pilótové základy
STN 73 1200	Názvoslovie v odbore betónu a betonárskych prác

STN 73 1201	Navrhovanie betónových konštrukcií
STN 73 1209	Vodostavebný betón
STN 73 1210	Vodotesný betón a trvanlivý betón osobitných vlastností. Návrh, výroba a kontrola kvality
STN 73 1214	Betónové konštrukcie. Základné pravidlá navrhovania protikoróznej ochrany
STN 73 1215	Betónové konštrukcie
STN 73 1315	Stanovenie objemovej hmotnosti, hustoty a pórovitosti betónu
STN 73 1316	Stanovenie vlhkosti, nasiakavosti a vztlácania betónu
STN 73 1321	Stanovenie vodotesnosti betónu
STN 73 1322	Stanovenie mrazuvzdornosti betónu
STN 73 1901	Navrhovanie striech
STN 73 2020	Vodostavebný betón
STN 73 2028	Voda pre výrobu betónu
STN 73 2256	Utesňovanie potrubia. Utesňovanie kameninového kanalizačného potrubia asfaltom
STN 73 2310	Zhotovovanie murovaných konštrukcií
STN 73 2400	Zhotovovanie a kontrola betónových konštrukcií
STN 73 2578	Skúška vodotesnosti povrchovej úpravy stavebných konštrukcií
STN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
STN 73 3610	Klmpiarske práce stavebné
STN 73 4130	Schodišťa a šikmé rampy
STN 73 4201	Navrhovanie komínov a dymovodov
STN 73 4210	Zhotovovanie komínov a dymovodov a pripájanie spotrebičov palív.
STN 73 4301	Budovy na bývanie
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 73 6006	Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami
STN 73 6057	Jednotlivé a radové garáže
STN 73 6058	Hromadné garáže
STN 73 6121	Stavba vozoviek. Hutnené sfaltové vrstvy
STN 73 6123	Stavba vozoviek. Cementobetónové vrstvy
STN 73 6126	Stavba vozoviek. Nestmelené vrstvy
STN 73 6127	Stavba vozoviek. Prelievané vrstvy
STN 73 6129	Stavba vozoviek. Postreky a nátery
STN 73 6131	Stavba vozoviek. Dlažby a dielce
STN 73 6133	Navrhovanie a vyhotovenie zemného telesa pozemných komunikácií
STN 73 6510	Vodné hospodárstvo. Základné vodohospodárske názvoslovie
STN 73 6522	Vodné hospodárstvo. Názvoslovie kanalizácií
STN 73 6655	Výpočet vnútorných vodovodov
STN 73 6660	Vnútorné vodovody
STN 73 6760	Vnútorná kanalizácia
STN 73 6824	Malé vodné nádrže
STN 73 8101	Lešenia. Spoločné ustanovenia
STN 73 8106	Ochranné a záchytné konštrukcie
STN 74 3282	Oceľové rebríky. Základné ustanovenia
STN 74 3305	Ochranné zábradlia
STN 74 4505	Podlahy. Spoločné ustanovenia
STN 75 0130	Vodné hospodárstvo. Názvoslovie ochrany vôd a procesov zmien kvality vôd

STN 75 0170	Vodné hospodárstvo. Názvoslovie kvality vôd
STN 75 0905	Skúšanie vodotesnosti vodárenských a kanalizačných nádrží
STN 75 5401	Navrhovanie vodovodných potrubí
STN 75 5402	Výstavba vodovodných potrubí
STN 75 5630	Podchody vodovodného potrubia pod železnicou a cestnou komunikáciou
STN 75 5911	Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia
STN 75 6081	Žumpy na splaškové odpadové vody
STN 75 6101	Stokové siete a kanalizačné prípojky
STN 75 6221	Čerpacie stanice odpadových vôd
STN 75 6230	Kanalizačné podchody pod dráhou a pozemnou komunikáciou
STN 75 6261	Dažďové nádrže
STN 75 6401	Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov
STN 75 6402	Malé čistiarne odpadových vôd
STN 75 6406	Odvádzanie a čistenie vôd zo zdravotníckych zariadení
STN 75 6601	Strojno-technologické zariadenia čistiarní odpadových vôd. Všeobecné požiadavky
STN 75 6915	Obsluha a údržba stokových sietí
STN 75 7220	Kvalita vôd. Kontrola kvality povrchovej vody
STN 75 7241	Kontrola odpadových a zvláštnych vôd
STN 75 7301	Kvalita vody. Všeobecné požiadavky na fyzikálne a chemické metódy stanovenia zloženia a vlastností vôd
STN 83 0901	Ochrana povrchových vôd pred znečistením. Všeobecné požiadavky
STN 83 0905	Ochrana vody pred znečistením zo skládok. Spoločné ustanovenia.
STN 83 8101	Skládkovanie odpadov. Všeobecné ustanovenia
STN 83 8103	Skládkovanie odpadov. Prevádzkovanie a monitorovanie skládok
STN 83 8104	Skládkovanie odpadov. Uzavretie a rekultivácia skládok
STN 92 0201	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia
STN 92 0202	Požiarne bezpečnosť stavieb. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi
STN EN 1091	Podtlakové kanalizačné systémy mimo budov
STN EN 1115-1	Tlakové kanalizačné potrubné systémy z plastov uložené v zemi. Sklené lamináty (GRP) na báze nenasýtenej polyesterovej živice (UP). Časť 1: Všeobecne
STN EN 12056 časti 1-5	Vnútorná kanalizácia. Gravitačné systémy
STN EN 12170, 171	Vykurovacie systémy v budovách. Postup prípravy dokumentácie o prevádzke
STN EN 12056	Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov, časti 1 až 5
STN EN 12201	Plastové potrubné systémy na zásobovanie vodou. Polyetylén (PE)
STN EN 124	Vtokové mreže dažďových vpustov a poklopy vstupných šacht pre pozemné komunikácie – Konštrukčné požiadavky, typové skúšanie, označovanie, kontrola kvality
STN EN 12620	Kamenivo do betónu
STN EN 12828	Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie vodných vykurovacích systémov
STN EN 12831	Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného výkonu
STN EN 12889	Bezryhová výstavba a skúšanie stôk a kanalizačných prípojek
STN EN 1295-1	Statický výpočet potrubí uložených v zemi pri rôznych zaťažovacích podmienkach. Časť 1: Všeobecné požiadavky
STN EN 1333	Plasty. Rúry z nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC) pre tlakové potrubia.

	Technické požiadavky
STN EN 13242	Kamenivo do nestmelených a hydraulicky stmelených materiálov používaných v inžinierskom a cestnom stavebníctve a pri výstavbe ciest
STN EN 13244	Plastové potrubné podzemné a nadzemné systémy na úžitkovú vodu, odvodňovanie a kanalizáciu. Polyetylén (PE). Časti 1, 2, 3 a 4.
STN EN 13502	Komíny. Požiadavky a skúšobné metódy na pálené/keramické komínové vložky
STN EN 13598-1	Plastové potrubné systémy na beztlakové kanalizácie a stoky uložené v zemi. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U), polypropylén (PP) a polyetylén (PE). Časť 1: Špecifikácie pomocného príslušenstva vrátane revízných komôr.
STN EN 1401-1	Potrubné systémy z plastov pre beztlakové kanalizácie uložené v zemi. Požiadavky na rúry, tvarovky a systém
STN EN 1443	Komín. Všeobecné požiadavky
STN EN 1452	Plastové potrubné systémy na prepravu vody. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U)
STN EN 1457	Komíny. Pálené/keramické komínové vložky. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 1559-1	Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Všeobecne
STN EN 1559-3	Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky. Časť 3: Doplnkové požiadavky na liatinové odliatky
STN EN 1671	Tlakové kanalizačné systémy mimo budov
STN EN 1775	Zásobovanie plynom. Plynovody na zásobovanie budov
STN EN 1806	Komíny. Pálené/keramické tvarovky pre jednovrstvé komíny. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 1852-1	Plastové potrubné systémy na beztlakové kanalizácie uložené v zemi. Polypropylén (PP). Časť 1: Požiadavky na rúry, tvarovky a systém
STN EN 1856-1	Komíny. Požiadavky na kovové komíny. Časť 1: Výrobky komínových systémov
STN EN 1859	Komíny. Kovové komíny. Skúšobné metódy
STN EN 1917	Vstupné šachty a revízne komory z prostého betónu, z betónu vystuženého oceľovým vláknom a zo železobetónu
STN EN 295-1	Rúry, tvarovky a spoje kameninových potrubí pre drenáže a stoky. 1. časť: Požiadavky.
STN EN 476	Všeobecné požiadavky na súčasti gravitačných systémov kanalizačných potrubí a stôk
STN EN 545	Rúry, tvarovky, príslušenstvo z tvárnej liatiny a ich spoje pre vodovodné potrubia. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 598	Rúry, tvarovky, príslušenstvo z tvárnej liatiny a ich spájanie pre kanalizačné potrubia. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 60079-10 STN EN 60079-14	Elektrické zariadenia do výbušných plynných atmosfér
STN EN 681-1	Materiálové požiadavky na tesnenia spojov potrubí používaných na vodu a odvodnenie.
STN EN 743	Potrubné a kanálové systémy z plastov
STN EN 752	Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Časti 1. až 7.
STN EN 805	Vodárenstvo – Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov
STN EN 998	Špecifikácia mált na murivo, časti 1. a 2.
STN IEC 446	Označovanie vodičov farbami alebo číslicami
STN IEC 61140	Ochrana pred úrazom el. prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN ISO 2531	Rúry a tvarovky a príslušenstvo z tvárnej liatiny a tlakové potrubia

STN ISO 2736-1	Skúšanie betónu. Skúšobné telesá. 1. časť: Odber vzoriek čerstvého betónu
STN ISO 2736-2	Skúšanie betónu. Skúšobné telesá. 2. časť: Výroba a ošetrovanie skúšobných telies na skúšky pevnosti
STN ISO 4012	Betón. Stanovenie pevnosti v tlaku skúšobných telies
STN ISO 4103	Betón. Klasifikácia konzistencie
STN ISO 717	Akustika
STN ISO 9001	Systémy manažérstva kvality
STN P ENV 1991	Eurokód 1. Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií
STN P ENV 1992	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií
STN P ENV 1992-1-1	Navrhovanie betónových konštrukcií
STN P ENV 1992-1-2	Navrhovanie betónových konštrukcií na účinky požiaru
STN P ENV 1992-1-3	Betónové dielce a montované konštrukcie
STN P ENV 1992-1-6	Konštrukcie z простého betónu
STN P ENV 1993	Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií
STN P ENV 1994	Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií
STN P ENV 1995	Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií
STN P ENV 1996	Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií
STN P ENV 1997	Eurokód 7. navrhovanie geotechnických konštrukcií
STN P ENV 1998	Eurokód 8. Návrhové požiadavky na seizmickú odolnosť konštrukcií
STN P ENV 1999	Eurokód 9. Navrhovanie hliníkových konštrukcií
STN ENV 206-1	Betón. Vlastnosti, výroba, ukladanie a kritériá hodnotenia
prEN 12666-1	Plastové potrubné systémy na beztlakové drenáže a kanalizácie uložené v zemi. Polypropylén (PP). Časť 1: Požiadavky na rúry, tvarovky a systém