



MINIMÁLNE TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE OBJEKTY ODVODNENIA

Verzia:	B	
Účinnosť od:	07. 2019	
Schválil:	Ing. Jiří Hájek investičný riaditeľ	Podpis: 
Schválil:	Ing. Ján Ďurišin generálny riaditeľ	Podpis: 

OBSAH

1	Úvodná kapitola	3
2	Všeobecne	4
3	Líniové odvodnenie	5
4	Kanalizácia	6
5	ORL	6
6	Vpusty	8

1 Úvodná kapitola

Technické špecifikácie predstavujú minimálne požiadavky NDS, a. s. na riešenie niektorých súčastí alebo konštrukčných usporiadaní objektov odvodnenia. Dopĺňujú platné technické normy a technické podmienky tak, aby bola správa a údržba objektov odvodnenia po ich uvedení do prevádzky čo najjednoduchšia a primeraná z hľadiska optimalizácie vynakladaných finančných prostriedkov na ich správu a údržbu.

TeŠp spresňujú v niektorých detailoch požiadavky technických noriem a technických predpisov tam, kde uvedené dokumenty nie sú jednoznačné alebo umožňujú alternatívne riešenia.

TeŠp sú záväzné pre projektovanie nových objektov, pri opravách a rekonštrukciách sa použijú v primeranom rozsahu.

Predmetom technických špecifikácií 03 Objekty odvodnenia je definovanie niektorých technických parametrov pre objekty odvodnenia stavieb, ktorých Objednáateľom je Národná diaľničná spoločnosť, a. s.

TeŠp 03 sú záväzné pre projektové organizácie, ktoré spracovávajú projektovú dokumentáciu pre NDS, a. s. Iné technické riešenia je možné navrhnúť iba po predchádzajúcom odsúhlasení NDS.

TeŠp 03 sa uplatnia pre všetky stupne projektových dokumentácií v primeranom rozsahu, ktorý zodpovedá podrobnostiam konkrétne spracovávaného stupňa projektovej dokumentácie.

Použité skratky

D	diaľnica
RC	rýchlostná cesta
DÚR	dokumentácia na územné rozhodnutie
DRS	dokumentácia na realizáciu stavby
DSRS	dokumentácia skutočného realizovania stavby
DSP	dokumentácia na stavebné povolenie
DVP	dokumentácia na vykonanie prác
MZ	mostný záver
ORL	odlučovač ropných látok
ČOV	čistiareň odpadových vôd
PD	projektová dokumentácia (všeobecne)
PK	pozemné komunikácie
SDP	stredný deliaci pás smerovo rozdelenej komunikácie
TeŠp	technické špecifikácie
TKP	technicko-kvalitatívne podmienky
TP	technické podmienky
TPV	technické podmienky výrobcu zvodidla

VDZ	vodorovné dopravné značenie
VTD	výrobno-technická dokumentácia
ZDZ	zvislé dopravné značenie
ZoD	zmluva o dielo

2 Všeobecne

- 2.1 V DÚR, DSP a DRS ako súčasť DP pre realizáciu stavby v zmysle Zmluvných podmienok FIDIC - „Červená kniha“ sa nesmú uvádzať názvy žiadnych výrobkov. Uvádzajú sa min. technické parametre, resp. špecifikácie, aké musia výrobky/materiály mať v súlade s platnými technickými predpismi. Konkrétny stavebný výrobok je možné v týchto stupňoch PD uviesť v tom prípade, ak je to nevyhnutné a nie je možné navrhnúť iný výrobok. DRS pre realizáciu stavby v zmysle Zmluvných podmienok FIDIC - „Žltá kniha“ musí byť vypracovaná v podrobnostiach DVP, s jednoznačným zadefinovaním konštrukcií, výrobkov, materiálov, konštrukčných detailov a pod..
- 2.2 DVP pre objekty odvodnenia D a RC v prípade Zmluvných podmienok FIDIC - „Červená kniha“ bude vypracovaná s uvedením konkrétnych stavebných výrobkov použitých pre tieto zariadenia na konkrétnej stavbe v súlade s ponukou zhotoviteľa.
- 2.3 Vo všeobecnosti sa DVP v prípade Zmluvných podmienok FIDIC - „Červená kniha“ vypracováva pre riešenie detailov súvisiacich s konkrétnymi stavebnými výrobkami v súlade s ponukou zhotoviteľa. Takto vypracovaná DVP nemá vplyv na výkaz výmer a nežadáva možnosť zhotoviteľa na navyše práce počas výstavby.
- 2.4 V prípade Zmluvných podmienok FIDIC - „Žltá kniha“ vypracováva zhotoviteľ VTD pred zabudovaním stavebných výrobkov do trvalého diela.
- 2.5 Odvodňovacie zariadenia (v zmysle STN 73 6101) sa nadimenzujú na 125 %-nú výdatnosť návrhového dažďa, t.j. 25% nad normu (vrátane záchytných priekop).
- 2.6 Odvodňovacie zariadenia D a RC navrhovať z materiálov, ktoré budú odolné voči poveternostným vplyvom a chemickým posypom.
- 2.7 Poklopy kanalizačných šachiet sa nesmú umiestňovať pod betónovým zvodidlom (nesmie dôjsť k prekrytiu poklopov betónovým zvodidlom). Umiestnenie kanalizácie v SDP musí zohľadňovať požiadavku na umiestnenia betónového zvodidla v SDP.
- 2.8 Kalové jamy, vtokové a výtokové časti je nutné umiestniť tak, aby boli dostupné pre techniku na ich čistenie.
- 2.9 V prípade zaústenia sklzov (prípadne vôd z erózných rýh v zárezoch) do rigolov/priekop, navrhne sa oproti sklzu prídlažba na zamedzenie vymývania protíahlého svahu rigolu/priekopy pri prívalových dažďoch. Takáto prídlažba sa navrhne aj pri iných prípadoch vyústenia odvodňovacieho zariadenia všade tam, kde je potrebné zamedziť vymývaniu svahu pri prívalových prietokoch. Ak je predpoklad veľkého prietoku sklzmi, navrhne sa pred zaústením do rigola/priekopy vývarisko na zmiernenie rýchlosti pritekajúcej vody. Na spomalenie rýchlosti prietoku vody žľabom sa tiež navrhne úprava žľabu, napr. vystupujúcimi ojedinelými dlažbovými kameňmi min. 0,1 m nad povrch žľabu.

- 2.10 V prípade dlhých sklzov je potrebné navrhnuť nízke prekážky, ktoré spôsobia spomalenie odtoku vody pri prívalových dažďoch v súlade s platnými predpismi, normami.
- 2.11 Obdobne, ak sa navrhuje zaústenie jednej priekopy do inej priekopy, v mieste napojenia sa navrhne spevnenie svahov priekop (prídlažbou uloženou do betónu alebo lomovým kameňom uloženým do betónu) v oblasti ohraničenej vzdialenosťou min. 1,5 m od miesta napojenia.
- 2.12 V prípade komunikácie vedenej v záreze alebo odreze uvažovať pri výpočtoch s celým odvodňovaným územím.
- 2.13 Odvodnenie D a RC klasickým spôsobom (vrátane tunelov) kanalizačným systémom s ORL obmedziť na minimálnu mieru z dôvodu ochrany životného prostredia (vodné zdroje a pod.). Prioritne sa požaduje, ak to terénne podmienky a geologické, resp. hydrogeologické pomery umožňujú, zadržať dažďové vody na území ich výskytu - najmä formou vsakovania a retencie, t.j. navrhovať vsakovacie, prípadne vsakovaco-odparovacie jazierka v súlade s TP 112.
- 2.14 Na úsekoch, kde nie je cestná kanalizácia, je potrebné dažďové vody usmerniť a odvieŕ do odvodňovacieho zariadenia vedeného pozdĺž líniovej stavby tak, aby nedochádzalo k erózii nespevnenej krajnice a podmývaniu vozovky.
- 2.15 Pri spracovávaní jednotlivých príloh projektovej dokumentácie (výkresových a textových) je potrebné venovať maximálnu pozornosť používaniu technických výrazov v zmysle názvoslovných noriem.
- 2.16 Projektová dokumentácia musí byť zhotovená v štátnom jazyku.
- 2.17 Všeobecne je potrebné riešiť spomalenie kinetickej energie vody v závislosti na predpokladanom prúde vody (napr. pri pozdĺžnom sklone priekop viac ako 3%), aj vzhľadom na predpokladané množstvo prítokov.
- 2.18 V zmysle technických podmienok TP 111 *Technická evidencia, prehliadky, údržba a opravy priepustov* je potrebné do projektovej dokumentácie priepustov v stupni DSRS doplniť krycí list s „Technickými údajmi priepustu“ v zmysle vyššie uvedeného TP.

3 Líniové odvodnenie

- 3.1 Pozdĺž SDP sa navrhuje, ak je to potrebné (vzhľadom na priečny sklon komunikácie), odvodnenie pomocou odvodňovacích žlabov s vpustami zaústenými do kanalizácie.
- 3.2 Líniové odvodnenie (navrhnuté v nevyhnutných prípadoch) vo forme štrbinových žlabov s jednou priebežnou (nepretrúšovanou) štrbinou sa navrhuje s použitím iba betónových štrbinových žlabov (betón min. C45/55 - XD3, XF4).). Líniové odvodnenie s liatinovými (odnímateľnými) mrežami je prípustné navrhnuť v nevyhnutných prípadoch na odpočívadlách a v zóne prechodovej dosky pred mostným záverom až po odsúhlasení budúcim správcom. Navrhuje sa jeden druh od jedného výrobcu na celom riešenom úseku.
- 3.3 Pozdĺž spevnených prejazdov SDP, v mieste vjazdu na plochu pre ORL, na plochu servisného zálivu, k objektom na predportálových plochách tunelov (t.j. všade tam, kde je navrhnutý prejazd cez odvodňovacie zariadenie) sa navrhujú líniové betónové

- štrbinové žľaby (betón min. C45/55 - XD3, XF4) s prerušovanou štrbinou podľa STN EN 1433 (viď. čl. 3.6).
- 3.4 Priekopy sa navrhujú so spevnením dna priekopy priekopovými betónovými tvárnicami, v prípade potreby vzhľadom na kapacitné posúdenie s prídlažbou (okrem vsakovacích priekop).
- 3.5 Priekopy s funkciou vsakovania sa môžu navrhnuť iba na základe vykonaných vsakovacích skúšok.
- 3.6 Poklopy na trativodných, revíznych/kontrolných šachtách (napr. hĺbkovej drenáže) sa navrhujú ako nekovové s rámom z kompozitného materiálu, s prislúchajúcou triedou zaťaženia v závislosti od umiestnenia samotnej šachty, uzamykateľné, UV stabilné a odolné voči posypovým soľam.
- 3.7 Trativodné a revízne/kontrolné šachty (napr. hĺbkovej drenáže) sa navrhujú DN 800 (v súlade s VL 2.2) a vo vzájomných vzdialenostiach max. 75m.
- 3.8 Dilatačné škáry odvodňovacích žľabov je potrebné v prípade narezávania vytmeliť trvale pružnou zálievkou. Počet - vzdialenosť a šírka škár musí zabezpečiť dilatovanie žľabov tak, aby nedochádzalo k ich deformovaniu = dvíhaniu. To isté platí aj pre obrubníky. Tmelenie trvale pružnou zálievkou musí zabrániť vnikaniu vody do konštrukcie.

4 Kanalizácia

- 4.1 Poloha kanalizácie v SDP musí rešpektovať osadenie zvodidiel v SDP.
- 4.2 Poklopy kanalizačných šachiet sa navrhujú pre triedu dopravného zaťaženia D400.
- 4.3 Kanalizačné potrubie sa musí navrhnuť tak, aby spĺňalo požadovanú tesnosť aj pri nerovnomernom sadaní stavby. Tesnosť spojov potrubia musí zodpovedať tlaku min. 5 m výškového stĺpca vody.
- 4.4 Poklopy kanalizačných šachiet sa navrhujú ako nekovové s rámom z kompozitného materiálu, prípadne z tvárnej liatiny, uzamykateľné. Poklop musí byť navrhnutý tak, aby bolo možné ho v prípade odcudzenia alebo poškodenia vymeniť bez komplikácií.

5 ORL

- 5.1 Musí byť zachovaná typová, materiálová a technologická kontinuita na styku dvoch stavebných úsekov medzi doteraz zabudovanými ORL a budúcimi, ktoré budú umiestnené na ďalších úsekoch D a RC – konečný návrh ORL musí teda schváliť príslušný budúci správca ešte pred začiatkom výstavby.
- 5.2 Obslužné plochy ORL musia byť voľne prístupné pre správcu z trasy D a RC (bez blokovania prístupu vozidiel údržby zvodidlom, zábradlím, rampou a pod.). Obslužná plocha okolo celého ORL musí byť spevnená (betónová, asfaltová), vyspádovaná do odvodňovacieho zariadenia (rigol/štrbinový žľab) s následným odvedením vôd v súlade s koncepciou odvodnenia celého úseku D alebo RC (napr. napojením do vpustu).
- 5.3 V mieste vjazdu na plochu pre ORL nenavrhovať kanalizačné šachty alebo uličné vpuste.

- 5.4 ORL musia byť navrhnuté ako prefabrikované konštrukcie, ale nesmú byť vyskladané priamo na stavbe z viacerých prefabrikovaných prvkov, napr. tvaru U alebo uzatvorených rámových segmentov. Železobetónové nádrže ORL musia byť vyrobené vo výrobní ako jednodielny prefabrikát odliaty do formy s jednodielnou zákrytovou stropnou doskou, pričom spoj nádrže ORL a zákrytovej stropnej dosky musí byť vodotesný. Pri väčších návrhových prietokoch môže byť ORL zostavený z viacerých takýchto nádrží. V prípade oceľových ORL tak isto platí, že musí ísť o jednu, v prípade väčších návrhových prietokov viac jednoliatych oceľových nádrží.
- 5.5 Betónové ORL (min. C35/45) sa navrhujú vodotesné v tvare kocky, kvádra alebo valca.
- 5.6 Navrhnuté ORL musia spĺňať požiadavky STN EN 858-1 + A1 Odlučovacie zariadenia ľahkých kvapalín (napr. oleja a benzínu) Časť 1: Zásady navrhovania, funkcie a skúšania, označovanie a riadenie kvality a STN EN 858-2 Odlučovacie zariadenia ľahkých kvapalín (napr. oleja a benzínu) Časť 2: Voľba menovitej veľkosti, zabudovanie, prevádzka a údržba.
- 5.7 Oceľové ORL sa navrhujú s povrchovou úpravou proti korózii a oderu z vonkajšej i vnútornej strany tak, aby sa zabezpečila chemická odolnosť vnútorných povrchov, valcovitého tvaru, s možnosťou odberu vzoriek, s manipulačnými okami a vnútornými komponentmi z nehrdzavejúcej ocele.
- 5.8 Konštrukcia technológie čistenia vo vnútri ORL musí byť uzatvorená, aby nedochádzalo k obtoku čistiaceho zariadenia.
- 5.9 Za ORL je potrebné navrhnuť revíznú šachtu na odoberanie vzoriek, ak samotná ORL takúto možnosť neposkytuje.
- 5.10 Merné objekty za ORL sa navrhujú len v prípade, že ich vybudovanie vyplýva z posudzovania vplyvov stavby na životné prostredie.
- 5.11 ORL sa musia navrhnuť tak, aby mali základné vybavenie - kalová nádrž, koalescenčný filter a prípadne v ojedinelých prípadoch i sorpčný filter, vymeniteľný počas prevádzky, automatický uzáver pre prípad havárie a preplnenia ORL z nehrdzavejúcej ocele a prípadne i obtokové zariadenie, ktoré je schválené príslušným stavebným úradom, slovenským vodohospodárskym podnikom a príslušným orgánom štátnej vodnej správy (OÚ ŽP).
- 5.12 V prípade, že vzhľadom na miestne pomery nie je možné navrhnuť odvedenie vôd z povrchu vozovky D alebo RC pomocou kanalizačného systému s následným prečistením dažďových vôd v ORL, navrhuje sa do odvodňovacieho zariadenia vedeného pozdĺž líniovej stavby osadiť odlučovač ropných látok vyvinutý do otvoreného rigolu/priekopy.
- 5.13 Technológia čistenia vôd z povrchového odtoku (dažďové vody) sa navrhuje až po konzultácií s príslušnými orgánmi štátnej vodnej správy vzhľadom na miestne podmienky a charakter recipientu, do ktorého budú prečistené vody vypúšťané. Limity NEL menšie ako 0,5 mg/l sú akceptovateľné iba výnimočne v odôvodnených prípadoch (napr. recipientom je vodohospodársky významný vodný tok, ...).
- 5.14 ORL sa musí navrhnuť tak, aby si vyžadovali minimálnu údržbu počas prevádzky (max. 1 x ročne odsatie obsahu kalovej nádrže a ORL, i prečistenie koalescenčného filtra tlakovou vodou priamo v ORL a výmenu sorpčného filtra).
- 5.15 Liatinové poklopy ORL musia mať označenie „LAPAČ“.

6 Vpusty

- 6.1 V prípade pozdĺžneho sklonu komunikácie smerom k mostnému objektu, musí sa pred mostnými objektami navrhnuť sústava min. troch vpustov so vzájomnou vzdialenosťou max. 1 m.
- 6.2 Mreže vpustov sa navrhujú v tvare priečneho rezu odvodňovacieho žlabu.
- 6.3 Mreže vpustov musia byť osadené tak, aby ich zapustenie pod povrchom žlabov bolo max. 0,5 cm.
- 6.4 Mreže vpustov s rámami sa navrhujú ako nekovové z kompozitného materiálu, prípadne z tvárnej liatiny, vybavené pántami a zámkom.
- 6.5 Mreže vpustov sa musia navrhnuť tak, aby boli pánty mreže umiestnené na začiatku prejazdu kola ponad vpust (nesmú sa otvárať proti smeru jazdy) - platí aj pre mreže mostných odvodňovačov.
- 6.6 Vpusty musia byť vybavené záchytným košom s antikoróznou úpravou.