



Stredoslovenská
vodárenská spoločnosť, a. s.
Banská Bystrica



Stredoslovenská vodárenská
prevádzková spoločnosť, a.s.

TECHNICKÉ ŠTANDARDY VODOHOSPODÁRSKÝCH STAVIEB

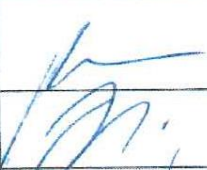
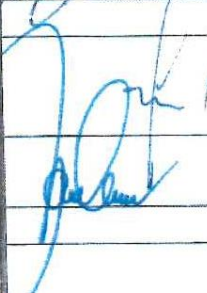
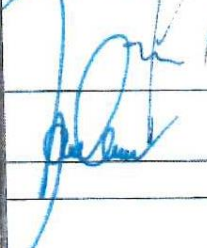
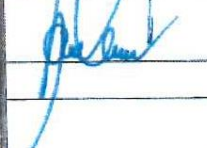
vo vlastníctve

Stredoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. Banská Bystrica

a v prevádzke

Stredoslovenskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti, a.s.

Banská Bystrica

VYPRACOVAL:	PODPIS:	DÁTUM:	POZNÁMKY:
Ing. Ondrej Kapusta, StVS, a.s. Banská Bystrica 		30.6.2016	
Ing. Jozef Arendárik, StVPS, a.s. Banská Bystrica 		30.6.2016	
SCHVÁLIL:			
Ing. Vladimír Svrbický generálny riaditeľ StVS, a. s. 		19.7.2016	
Ing. Peter Martinka generálny riaditeľ StVPS, a.s. 		30.6.2016	
KONTROLOVAL:			
Kolektív pracovníkov StVS, a.s. a StVPS, a.s. Banská Bystrica			

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

VYSVETLIVKY A SKRATKY

AK	- akumulačná komora
AS RTP	- automatizovaný systém riadenia technologických procesov
ATS	- automatická tlaková stanica
AZC	- azbestocement
CYKY	- vytyčovací kábel so žilami z drôtov
ČS	- čerpacia stanica
ČS OV	- čerpacia stanica odpadových vôd
d_e	- menovitý vonkajší priemer [mm]
d_n	- špecifický priemer v mm pridelený k menovitej svetlosti (DN/OD al. DN/ID),
DN	- menovitá svetlosť [mm]
DN/ID	- menovitá svetlosť vzťahujúca sa na vnútorný priemer, (vonkajší priemer rúr je väčší ako číselná hodnota DN),
DN/OD	- menovitá svetlosť vzťahujúca sa na vonkajší priemer
DRS	- dokumentácia pre realizáciu stavby
DSP	- dokumentácia pre stavebné povolenie
DUR	- dokumentácia pre územné rozhodnutie
en	- menovitá hrúbka steny [mm]
EZS	- elektronický zabezpečovací systém
GIS	- geografický informačný systém
GSM bat	- baterkové zariadenie umožňujúce merať niekoľko veličín z ktorých namerané hodnoty prenáša v definovanom čase GSM sieťou
HBV	- hromadná bytová výstavba
HDG	- hydrogeologický
HDPE	- lineárny vysokohustotný polyetylén
IBV	- individuálna bytová výstavba
IoT	- <i>Internet of things</i> - Internet vecí – bezdrôtová prenosová technológia umožňujúca prenos informácií medzi jednotlivými systémami na jednej spoločnej platforme
JTSK	- jednotná trigonometrická sieť katastrálna
LT	- šedá liatina
LTE	- <i>Long Term Evolution</i> - prenosová technológia určená pre vysokorychlostný internet v mobilných sieťach
MaR	- meranie a regulácia
MK	- manipulačná komora
MRS	- minimálna požadovaná pevnosť [MPa]
OC	- oceľ
OK	- odľahčovací komora
PD	- projektová dokumentácia
PLC	- <i>Programmable Logic Controller</i> - programovateľný logický automat
PN	- menovitý tlak [bar, MPa]
PVC	- polyvinylchlorid
RemotePoint	- baterkové zariadenie umožňujúce merať niekoľko veličín z ktorých namerané hodnoty prenáša dátovou GSM sieťou

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

SCADA	- <i>Supervisory Control And Data Acquisition</i> – systém zberu dát a dispečerského riadenia v procese výroby a distribúcie
SDR	- štandardný rozmerový pomer (vnútorný priemer rúry/hrúbka steny)
SN	- kruhová tuhosť, mechanická charakteristika rúry, ktorou je miera odolnosti proti kruhovému priehybu pri vonkajšej sile podľa ustanovení STN EN ISO 9969, najčastejšie udávaná v kN/m ²
StVPS, a.s.	- Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť a.s. Banská Bystrica
StVS, a.s.	- Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Banská Bystrica
TLT	- tvárna liatina
VDJ	- vodojem
VZ	- vodárenský zdroj

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

OBSAH

VŠEOBECNÁ ČASŤ	8
1. ZÁKLADNÉ NÁZVOSLOVIE	8
2. ÚVOD	12
2.1. MODEL VLASTNÍCTVA A PREVÁDZKOVANIA VEREJNÝCH VODOVODOV V PÔSOBNOSTI STREDOSLOVENSKEJ VODÁRENSKEJ SPOLOČNOSTI, a.s. BANSKÁ BYSTRICA	12
2.2. ÚČEL DÔVODY A CIEĽE SPRACOVANIA ŠTANDARDOV	14
2.3. MOŽNÉ VLASTNÍCKE A PREVÁDZKOVÉ VZŤAHY K EXISTUJÚCEJ INFRAŠTRUKTÚRE	15
2.4. MOŽNÉ VLASTNÍCKE A PREVÁDZKOVÉ VZŤAHY K NOVONAVRHOVANEJ (NOVOBUDOVANEJ) INFRAŠTRUKTÚRE	15
3. POSKYTOVANIE INFORMÁCIÍ O INFRAŠTRUKTÚRE A VYJADROVACIA AGENDA K PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCII	16
3.1. VŠEOBECNÉ PODMIENKY VÝSTAVBY	16
3.2. ZÁKLADNÉ ZÁSADY SÚČINNOSTI StVS, a.s. a StVPS, a.s., PRI VYJADROVACEJ ČINNOSTI	17
3.3. POSKYTOVANIE PODKLADOV PROJEKTANTOM	17
3.4. POŽIADAVKY NA VECNÝ ROZSAH PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCII NA VYJADRENIE	18
3.5. POŽIADAVKY NA GEODETICKÉ ZAMERANIE	18
TECHNICKÉ ŠTANDARDY	19
VEREJNÝCH VODOVODOV	19
A – TEXTOVÁ ČASŤ	19
1. VŠEOBECNÉ PODMIENKY NAVRHOVANIA VEREJNÝCH VODOVODOV	20
1.1. SMEROVÉ VEDENIE VODOVODOV	20
1.2. VÝŠKOVÉ VEDENIE VODOVODOV	22
2. MATERIÁLY A REALIZÁCIA VODOVODNÝCH POTRUBÍ	22
2.1. VŠEOBECNE	22
2.1.1. PRELOŽKY VODOVODNÝCH POTRUBÍ VYVOLANÉ INÝMI INVESTORMI	23
2.2. NEKOVOVÉ MATERIÁLY - POTRUBIA A TVAROVKY	23
2.2.1. POLYETYLÉN - PE	23
2.2.2. SKLOLAMINÁT ODSSTREDIVO LIATY CC – GRP	27
2.2.3. POLYVINYLCHLORID - PVC	27
2.3. KOVOVÉ MATERIÁLY - POTRUBIA A TVAROVKY	27
2.3.1. TVÁRNA LIATINA	27
2.3.2. OCEĽ	28
2.4. SPOJOVACÍ MATERIÁL A TESNENIE	28
2.5. REALIZÁCIA PRÁČ	29
2.5.1. ÚPRAVA DNA RÝHY	29
2.5.2. OBSYP A ZÁSYP RÝHY	29
2.5.3. MONTÁŽNE PRÁČE	30
2.5.4. PRIPOJENIE NA EXISTUJÚCE POTRUBIE	30
3. OZNAČOVANIE POTRUBÍ VEREJNÉHO VODOVODU	30
3.1. SIGNALIZAČNÁ OCHRANNÁ FÓLIA	30

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

3.2. IDENTIFIKAČNÝ VODIČ	30
4. SKÚŠKY, PREBERANIE PRÁC A ZABEZPEČENIE POTRUBIA	31
4.1. ZÁMKY A BLOKY NA POTRUBÍ	31
4.2. TLAKOVÁ SKÚŠKA.....	31
4.3. SKÚŠKA FUNKČNOSTI HYDRANTOV, ZEMNÝCH UZÁVEROV A PRÍPOJKOVÝCH UZÁVEROV	31
4.4. PREPLACH A DEZINFEKCIA	31
4.5. ELEKTROISKROVÁ SKÚŠKA.....	31
4.6. PREBERACIE PRÁCE	32
5. ZRUŠENIE POTRUBIA	32
6. PROJEKT SKUTOČNÉHO VYHOTOVENIA STAVBY	32
7. OBJEKTY VODOVODNEJ SIETE	33
7.1. VŠEOBECNÉ PODMIENKY NAVRHOVANIA NOVOSTAVIEB A REKONŠTRUKCIÍ VDJ, ČS A ARMATÚRNYCH ŠACHIET	33
7.2. VODOJEMY.....	33
7.2.1. MANIPULAČNÝ PRIESTOR VDJ	34
7.2.2. AKUMULAČNÝ PRIESTOR VDJ.....	35
7.2.3. VSTUPY DO AREÁLU OBJEKTU VODOJEMU	35
7.2.4. HYGIENICKÉ ZABEZPEČENIE VODY	35
7.3. ČERPACIE STANICE	36
7.4 VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA ELEKTRICKÉ ZARIADENIA VDJ A ČS.....	37
7.5 VŠEOBECNÉ PODMIENKY PRE ASRTP OBJEKTOV VODOVODNEJ SIETE	38
7.5.1. ASRTP – Vodojemy	38
7.5.2. ASRTP – Čerpacie stanice	39
7.5.3. ASRTP v armatúrnych šachtách, šachtách s redukčnými ventilmi	40
7.5.4 Požiadavky na komponenty ASRTP (PLC, snímače, servopohony, prenosové zariadenia)	41
7.6 ÚPRAVNE VODY	44
7.7 UZÁVERY	44
7.8 UZATVÁRACIE KLAPKY	45
7.9 PODZEMNÉ HYDRANTY	45
7.9.1 BUDOVANIE ODBERNÝCH MIEST NA ODBER VODY NA HASENIE POŽIAROV.....	46
7.10 NADZEMNÉ HYDRANTY	46
7.11 VÝTOKOVÉ STOJANY.....	46
7.12 AUTOMATICKÉ VZDUŠNÍKY	46
7.13 REGULAČNÉ ARMATÚRY	47
7.14 CHRÁNIČKY	47
7.15 ARMATÚRNE ŠACHTY.....	48
7.16 KRIŽOVANIE S VODNÝMI TOKOMI	49
7.17 KRIŽOVANIE S KOMUNIKÁCIAMI A ŽELEZNIČNÝMI TRAŤAMI.....	49
7.18 ZÁSADY ULOŽENIA POTRUBÍ NA MOSTOCH	50
7.19 ZÁSADY NÁVRHU ULOŽENIA POTRUBIA V ZDRUŽENÝCH TRASÁCH	50
7.20 MANIPULÁCIA NA VODOVODNEJ SIETI.....	50
8. UVEDENIE VODOVODNEJ SIETE DO PREVÁDZKY	51
9. VODOVODNÉ PRÍPOJKY	51
9.1 VŠEOBECNE	51
9.2 VLASTNÍCTVO VODOVODNEJ PRÍPOJKY	51

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

9.3 TECHNICKÉ PODMIENKY PRE PRIPOJENIE VODOVODNEJ PRÍPOJKY	51
9.4 NAVRHOVANIE A PROJEKTOVANIE VODOVODNÝCH PRÍPOJOK	53
9.5 TECHNICKÉ POŽIADAVKY NA MATERIÁL VODOVODNÝCH PRÍPOJOK	54
9.6 MERANIE PRIETOKU VODY A VODOMERNÉ ŠACHTY	54
9.7. TECHNICKÉ PODMIENKY PRE ZRIADENIE VODOVODNEJ PRÍPOJKY	56
10. DOKLADY POTREBNÉ K PREBERANIU NOVOZREALIZOVANÉHO DIELA DO VLASTNÍCTVA StVS, a.s. A PREVÁDZKOVANIA StVPS, a.s.	57
10.1. DOKLADY VEREJNÉHO VODOVODU A JEHO OBJEKTOV	57
TECHNICKÉ ŠTANDARDY	59
VEREJNÝCH KANALIZÁCIÍ	59
A – TEXTOVÁ ČASŤ	59
1. ÚVOD	60
1.1 VŠEOBECNÉ PODMIENKY VÝSTAVBY	60
1.2 MANIPULÁCIA NA ZARIADENIACH KANALIZÁCIÍ	60
1.3 PODMIENKY PRE PROJEKTOVANIE A REALIZÁCIU STAVIEB.....	60
2. ZÁSADY SPRACOVANIA NÁVRHU STOKOVEJ SIETE	60
2.1. ULOŽENIE POTRUBIA NA MOSTOCH	61
2.2. CHRÁNIČKY POTRUBIA	61
2.3. SMEROVÉ A VÝŠKOVÉ VEDENIE STÔK	61
2.4. SMEROVÉ VEDENIE STÔK	61
2.5. VÝŠKOVÉ VEDENIE STÔK	63
2.6. SKÚŠKY VODOTESNOSTI.....	65
3. OBJEKTY NA KANALIZÁCIÍ.....	65
3.1. VSTUPNÉ REVÍZNE ŠACHTY NA STOKOVEJ SIETI.....	65
3.1.1. ŠACHTOVÉ STÚPADLÁ.....	65
3.1.2. BETÓNOVÉ ŠACHTY	66
3.1.3. PLASTOVÉ ŠACHTY	67
3.1.4. SKLOLAMINÁTOVÉ ŠACHTY	67
3.2. LAPAČE SPLAVENÍN.....	67
3.3. SPÁDOVISKÁ.....	67
3.4. ODLAHOVACIE KOMORY	68
3.4.1. ĎALŠIE POŽIADAVKY NA RIEŠENIE OK	68
3.4.2. ZARIADENIA NA ZACHYTÁVANIE PLÁVAJÚCICH LÁTOK.....	69
3.4.3. SKLOLAMINÁTOVÉ ODLAHOVACIE KOMORY	69
3.5. KANALIZAČNÉ POKLOPY	70
3.6. ULIČNÉ VPUSTY	70
3.7. ZRIAĐOVANIE OCHRANNÝCH PÁSIEM	70
3.8. ČS OV NA STOKOVEJ SIETI.....	70
3.9. VÝTLAČNÉ RADY Z ČS OV	75
3.10. PRESTUP CEZ STENY OBJEKTOV NA STOKOVEJ SIETI A NAPOJENIE DO OBJEKTOV NA STOVEJ SIETI.....	76
3.11. DOPLNKOVÉ PRVKY OBJEKTOV NA STOKOVÝCH SIEŤACH.....	76
3.12. ODLUČOVAČE ĽAHKÝCH KVAPALÍN (napr. oleja a benzínu).....	76
3.13. DOMOVÉ ČERPACIE STANICE ODPADOVÝCH VÔD	77
3.14. MERNÉ ŠACHTY.....	77
4. KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY	78
4.1. VŠEOBECNÉ ZÁSADY.....	78

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

4.2. DODATOČNÉ NAPOJENIE PRÍPOJOK – POVOLENÉ TECHNICKÉ SPÔSOBY ...	80
4.3. TLAKOVÉ KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY	81
5. POŽIADAVKY NA PRÍPRAVU A REALIZÁCIU STAVIEB STOKOVÝCH SIETÍ	81
5.1. PODMIENKY V PROCESE PRÍPRAVY STAVBY	82
5.2. PODMIENKY A ZMLUVNÉ POŽIADAVKY NA ZHOTOVITEĽA STAVBY	83
5.3. PODMIENKY PRE PREBERANIE STAVIEB DO VLASTNÍCTVA A PREVÁDZKOVANIA.....	84
5.3.1. PROJEKT SKUTOČNÉHO VYHOTOVENIA STAVBY	84
5.4. ZRUŠENIE POTRUBIA	84
5.5. TV PRIESKUM TECHNICKÉHO STAVU KANALIZAČNÉHO POTRUBIA.	84
6. STAVEBNÉ MATERIÁLY GRAVITAČNÝCH STOKOVÝCH SIETÍ.....	85
6.1. KAMENINA	86
6.2. ŽELEZOBETÓN S VÝSTELKOU	87
6.3. TVÁRNA LIATINA.....	88
6.4. TAVENÝ ČADIČ	88
6.5. SKLOLAMINÁT	89
6.6. PLASTY	90
7. POUŽITIE POTRUBÍ V MIMORIADNYCH PODMIENKACH ULOŽENIA	91
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	92
TECHNICKÉ ŠTANDARDY	93
VEREJNÝCH VODOVODOV.....	93
B – GRAFICKÁ ČASŤ.....	93
TECHNICKÉ ŠTANDARDY	102
VEREJNÝCH KANALIZÁCIÍ.....	102
B – GRAFICKÁ ČASŤ.....	102
PRÍLOHA Č. 1.....	110
PRÍLOHA Č. 2.....	112
PRÍLOHA Č. 3.....	113

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

VŠEOBECNÁ ČASŤ

1. ZÁKLADNÉ NÁZVOSLOVIE

Zoznam právnych a technických predpisov:

- **Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách** v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
- **Zákon č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách**
- **Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z.z.**, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd,
- **Zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov**,
- **Vyhláška MŽP SR č.29/2005 Z.z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov,
- **Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z.z.**, ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov,
- **Vyhláška MŽP SR č.457/2005 Z.z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti manipulačného poriadku vodnej stavby,
- **Vyhláška MŽP SR č.55/2004 Z.z.**, ktorou sa ustanovujú náležitosti prevádzkových poriadkov verejných vodovodov a verejných kanalizácií,
- **Vyhláška MŽP SR č. 684/2006 Z.z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií,
- **Vyhláška MŽP SR č. 262/2010 Z.z.**, ktorou sa ustanovuje obsah plánu obnovy verejného vodovodu, plánu obnovy verejnej kanalizácie a postup pri ich vypracúvaní,
- **Vyhláška MŽP SR č. 605/2005 Z.z.**, o podrobnostiach poskytovania údajov z majetkovej evidencie a prevádzkovej evidencie o objektoch a zariadeniach verejného vodovodu a verejnej kanalizácie,
- **Vyhláška MP SR č. 124/2003 Z.z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na prevádzkovanie verejných vodovodov a verejných kanalizácií,
- **Vyhláška MŽP SR č. 397/2003 Z.z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o meraní množstva vody dodanej verejným vodovodom a množstva vypúšťaných vôd, o spôsobe výpočtu množstva vypúšťaných odpadových vôd z povrchového odtoku a o smerných číslach spotreby vody,
- **Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon)**
- **Vyhláška MŽP SR č. 55/2001 Z.z. o územnoplánovacích podkladoch a UPD**,
- **Vyhláška MŽP SR č. 453/2000 Z.z.**, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona,
- **Katastrálny zákon č. 162/1995 Zb. v znení neskorších predpisov a súvisiace predpisy**,
- **STN EN ISO 11295 (75 6127): Triedenie potrubných systémov z plastov používaných na renováciu a informácie na ich navrhovanie (11.2010)**,

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- **STN EN ISO 11296-1 (75 6130):** Potrubné systémy z plastov na renováciu podzemných beztlakových kanalizačných potrubí a stokových sietí. Časť 1: Všeobecne (02.2012),
- **STN EN ISO 11296-4 (75 6130):** Potrubné systémy z plastov na renováciu podzemných beztlakových kanalizačných potrubí a stokových sietí. Časť 4: Výstelkovanie rúrami vytvrdzovanými na mieste (02.2012),
- **STN EN ISO 11296-3 (75 6130):** Potrubné systémy z plastov na renováciu podzemných beztlakových kanalizačných potrubí a stokových sietí. Časť 3: Výstelkovanie tesne dosadajúcimi rúrami (02.2012),
- **STN EN 13566-7 (75 6130):** Kvalita vody. Potrubné systémy z plastov na renováciu podzemných beztlakových kanalizačných potrubí a stokových sietí. Časť 7: Výstelkovanie špirálovito navíjanými rúrami (09.2007),
- **STN EN 13566-2 (75 6130):** Potrubné systémy z plastov na renováciu podzemných beztlakových kanalizačných potrubí a stokových sietí. Časť 2: Výstelkovanie súvislým potrubím (04.2006),
- **STN 75 6101:** Gravitačné kanalizačné systémy mimo budov (2006), nahrádza STN 756101 Stokové siete a kanalizačné prípojky (2002) v celom rozsahu,
- **STN 75 6221:** Čerpacie stanice odpadových vôd (1993),
- **STN EN 12050-2 (75 6222):** Čerpacie stanice odpadových vôd pre budovy a pozemky. Zásady výstavby a skúšania. Časť 2: Čerpacie stanice odpadových vôd bez fekálnych splaškov (07.2003),
- **STN EN 12050-1 (75 6222):** Čerpacie stanice odpadových vôd pre budovy a pozemky. Zásady výstavby a skúšania. Časť 1: Čerpacie stanice odpadových vôd s obsahom fekálnych splaškov (07.2003),
- **STN EN 12050-3 (75 6222):** Čerpacie stanice odpadových vôd pre budovy a pozemky. Zásady výstavby a skúšania. Časť 3: Čerpacie stanice odpadových vôd s obsahom fekálnych splaškov na obmedzené použitie (07.2003),
- **STN EN 12050-4 (75 6222):** Čerpacie stanice odpadových vôd pre budovy a pozemky. Zásady výstavby a skúšania. Časť 4: Spätné klapky na odpadové vody bez fekálnych splaškov a s obsahom fekálnych splaškov (07.2003),
- **STN 75 6230:** Kanalizačné podchody pod dráhou a podzemnou komunikáciou (1987),
- **STN EN 14396 (75 6240):** Pevné rebríky do vstupných šácht (12.2004),
- **STN 75 6261:** Dažďové nádrže (1997),
- **STN 75 6401:** Čistiarne odpadových vôd pre viac ako 500 ekvivalentných obyvateľov (05.1999),
- **STN 75 6402:** Malé čistiarne odpadových vôd (1992),
- **STN EN 12566-4 (75 6403):** Malé čistiarne odpadových vôd do 50 EO. Časť 4: Septiky budované na mieste z prefabrikovaných prvkov (04.2008),
- **STN EN 12566-3+A1 (75 6403):** Malé čistiarne odpadových vôd do 50 EO. Časť 3: Balené a/alebo na mieste montované čistiarne splaškových odpadových vôd (Konsolidovaný text) (07.2009),
- **STN EN 12566-1 (75 6403):** Malé čistiarne odpadových vôd do 50 EO. Časť 1: Prefabrikované septiky (11.2001),
- **TNI CEN/TR 12566-5 (75 6403):** Malé čistiarne odpadových vôd do 50 EO. Časť 5: Systémy s filtráciou predčistených odpadových vôd (06.2009),
- **TNI CEN/TR 12566-2 (75 6403):** Malé čistiarne odpadových vôd do 50 EO. Časť 2: Systémy so vsakovaním do podzemia (05.2008),
- **STN EN 12566-3 (75 6403):** Malé čistiarne odpadových vôd do 50 EO. Časť 3: Balené a/alebo na mieste montované čistiarne splaškových odpadových vôd (04.2006),
- **STN 75 6406:** Odvádzanie a čistenie odpadových vôd zo zdravotníckych zariadení (05.1997),

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- **STN EN 12255-13 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 13: Chemické čistenie. Čistenie odpadových vôd zrážaním/vločkováním (04.2005),
- **STN EN 12255-4 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 4: Primárne usadzovanie (09.2003),
- **STN EN 12255-5 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 5: Čistenie odpadových vôd v lagúnach (09.2001),
- **STN EN 12255-15 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 15: Meranie štandardnej oxygenačnej kapacity v čistej vode v aktivačných nádržiach (01.2005),
- **STN EN 12255-6 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 6: Aktivačné procesy (09.2003),
- **STN EN 12255-11 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 11: Všeobecné údaje (09.2003),
- **STN EN 12255-3 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 3: Predčistenie (09.2003),
- **STN EN 12255-16 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 16: Fyzikálna (mechanická) filtrácia odpadových vôd (04.2006),
- **STN EN 12255-14 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 14: Dezinfekcia (10.2005),
- **STN EN 12255-12 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 12: Riadenie a automatizácia (04.2006),
- **STN EN 12255-8 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 8: Spracovanie a uskladnenie kalu (09.2003),
- **STN EN 12255-9 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 9: Kontrola zápachu a vetranie (09.2003),
- **STN EN 12255-10 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 10: Technicko-bezpečnostné zásady stavieb (09.2003),
- **STN EN 12255-7 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 7: Biologické reaktory s nárastovou biomasou (09.2003),
- **STN EN 12255-1 (75 6410):** Čistiarne odpadových vôd. Časť 1: Základné požiadavky na realizáciu (09.2003),
- **STN 75 6601:** Strojno-technologické zariadenia čistiarní odpadových vôd. Všeobecné požiadavky (1990),
- **STN EN 1610 (75 6910):** Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk (12.1999),
- **STN 75 6915:** Obsluha a údržba stokových sietí (1996),
- **STN EN 15885 (75 6917):** Triedenie a charakteristiky metód renovácie a opráv kanalizačných potrubí a stôk (07.2011),
- **STN EN 14654-1 (75 6919):** Riadenie a kontrola prevádzky kanalizačných potrubí a stôk. Časť 1: Čistenie stôk (02.2006),
- **STN EN 13508-1 (75 6920):** Určovanie stavu stokových sietí a systémov kanalizačných potrubí mimo budov. Časť 1: Všeobecné požiadavky (09.2004),
- **STN EN 13508-2+A1 (75 6920):** Prieskum a posudzovanie stokových sietí a systémov kanalizačných potrubí mimo budov. Časť 2: Kódovací systém na vizuálnu kontrolu (Konsolidovaný text) CD (04.2012),
- **STN 75 7151:** Kvalita vody. Požiadavky na kvalitu vody dopravovanej potrubím (12.2002),
- **STN 75 5911:** Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia,
- **STN 73 6005:** Priestorová úprava vedení technického vybavenia,
- **STN EN 1401:** Potrubné systémy z plastov na beztlakové kanalizačné potrubia a stoky uložené v zemi. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U). Časť 1: Špecifikácie rúr, tvaroviek a systému,
- **STN EN 1852:** Potrubné systémy z plastov na beztlakové kanalizačné potrubia a stoky uložené v zemi. Polypropylén (PP). Časť 1: Špecifikácie rúr, tvaroviek a systému,

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- **STN EN 9969** Rúry z termoplastov. Stanovenie kruhovej tuhosti (ISO 9969: 2016).

Verejný vodovod - verejným vodovodom je súbor objektov a zariadení slúžiacich verejnej potrebe, umožňujúcich hromadné zásobovanie obyvateľstva a iných odberateľov vodou; hromadným zásobovaním vodou je zásobovanie viac ako 50 osôb alebo zásobovanie, ktorého priemerná denná produkcia je viac ako 10 m³ vody.

Verejná kanalizácia - verejnou kanalizáciou je prevádzkovo samostatný súbor objektov a zariadení slúžiacich verejnej potrebe na hromadné odvádzanie komunálnych odpadových vôd umožňujúcich neškodný príjem, odvádzanie a spravidla aj čistenie odpadových vôd; hromadným odvádzaním odpadových vôd je príjem, odvádzanie a spravidla aj čistenie odpadových vôd od viac ako 50 osôb alebo ak priemerná denná produkcia je viac ako 10 m³ odpadovej vody. Verejnou kanalizáciou sa rozumie aj samostatná čistiareň odpadových vôd, ak plní funkciu čistenia odpadových vôd vo verejnom záujme a prívod odpadových vôd do tejto čistiarene sa zabezpečuje iným spôsobom ako stokovou sieťou najmä dovozom fekálnym vozidlom.

Vlastník verejného vodovodu - vlastníkom verejných vodovodov a verejných kanalizácií môže byť z dôvodu verejného záujmu len subjekt verejného práva.

Subjekt verejného práva – na účely vlastníctva verejného vodovodu a verejnej kanalizácie subjektom verejného práva je obec, právnická osoba zriadená podľa osobitného predpisu, na ktorej podnikaní sa majetkovou účasťou podieľajú len obce alebo združenia obcí a združenie právnických osôb uvedených vyššie.

Prevádzkovateľ verejného vodovodu a verejnej kanalizácie - oprávnenie prevádzkovať verejný vodovod alebo verejnú kanalizáciu má len fyzická osoba alebo právnická osoba, ktorej bolo udelené živnostenské oprávnenie na prevádzkovanie verejných vodovodov alebo verejných kanalizácií. Podmienkou na udelenie živnostenského oprávnenia je splnenie požiadaviek na odbornú spôsobilosť.

Vodovodná prípojka – vodovodná prípojka je úsek potrubia spájajúci rozvážiacu vetvu verejnej vodovodnej siete s vnútorným vodovodom nehnuteľnosti alebo objektu okrem meradla, ak je osadené.

Kanalizačná prípojka - 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; zaústenie je súčasťou verejnej kanalizácie.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

2. ÚVOD

2.1. MODEL VLASTNÍCTVA A PREVÁDZKOVANIA VEREJNÝCH VODOVODOV V PÔSOBNOSTI STREDOSLOVENSKEJ VODÁRENSKEJ SPOLOČNOSTI, a.s. BANSKÁ BYSTRICA

Zo štátneho podniku StVaK š.p. (Stredoslovenské vodárne a kanalizácie) v roku 2006 vznikla akciová spoločnosť model vlastník – prevádzkovateľ. To znamená že:

StVS, a.s. Banská Bystrica - je vlastníkom vodovodnej infraštruktúry, jej objektov a zariadení v územnej pôsobnosti podľa obr. č. 1. Vlastník Zmluvou o nájme vodárenskej a kanalizačnej infraštruktúry a o prevádzkovaní a poskytovaní služieb súvisiacich s nájmom a prevádzkou vodárenskej a kanalizačnej infraštruktúry (ďalej iba „Zmluva o nájme a prevádzkovaní“) prenechal túto infraštruktúru prevádzkovateľovi StVPS, a.s. Banská Bystrica. Všetky investície a technické zhodnotenie na infraštruktúre a prevádzkovom majetku sú vykonávané vlastníkom na základe investičného plánu akciovej spoločnosti. Vlastník vykonáva kontrolu činnosti prevádzkovateľa. Vlastníkom spoločnosti StVS,a.s. sú akcionári - obce a mestá.

StVPS, a.s. Banská Bystrica dostala do nájmu vodovodnú infraštruktúru na dobu 30 rokov. Táto ju prostredníctvom svojich územne prislúchajúcich závodov prevádzkuje. Opravy a údržbu na infraštruktúre a prevádzkovom majetku vykonáva na vlastné náklady prevádzkovateľ. Prevádzkovateľ berie z prenajatého majetku úžitky v podobe vodného a stočného.

Závody a adresy prevádzkovateľa:

StVPS, a.s., závod 01, Partizánska cesta 73, 974 00 Banská Bystrica (okres Banská Bystrica, Brezno)

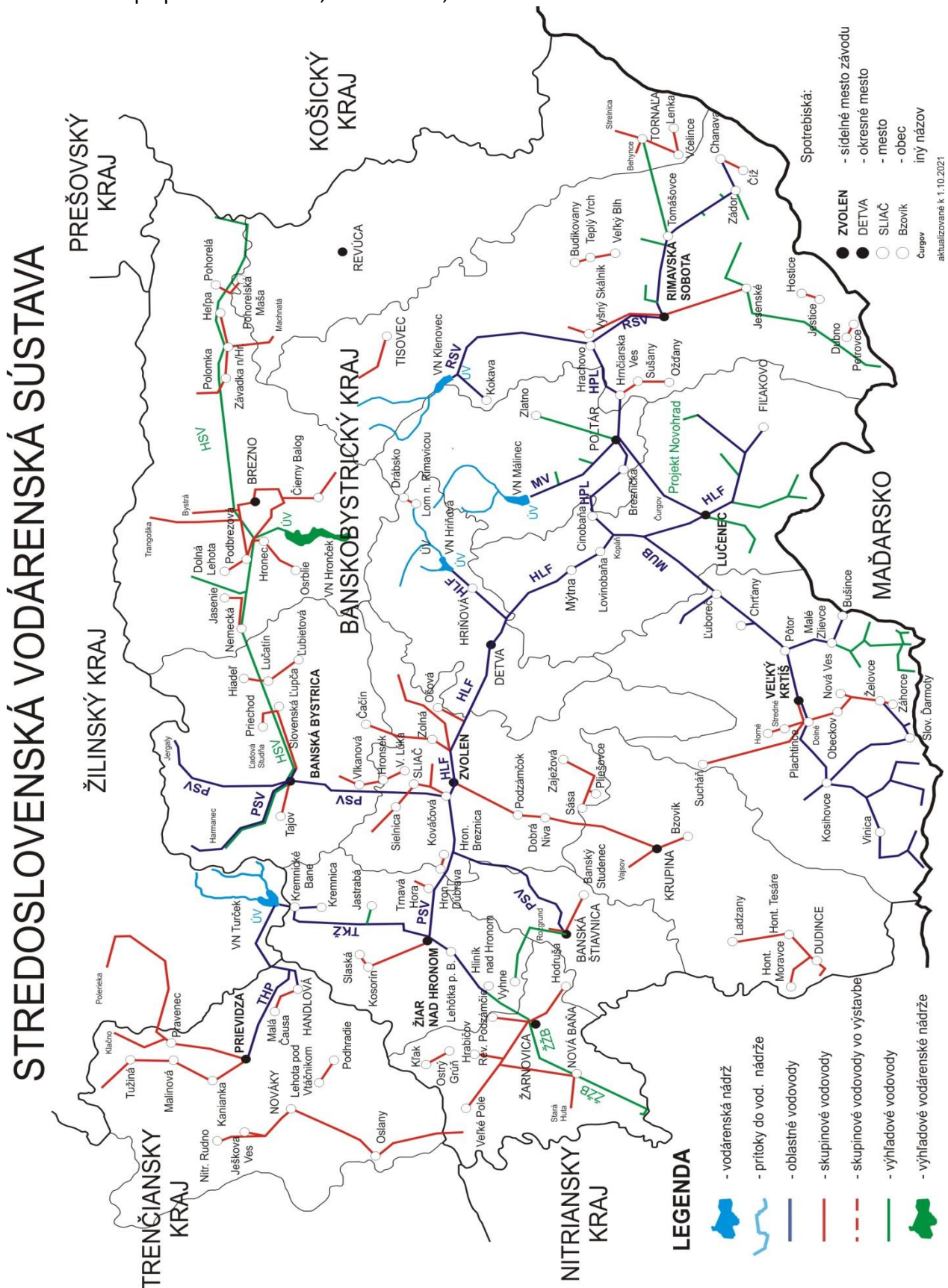
StVPS, a.s., závod 03, Vl. Clementisa 52, 971 55 Prievidza (okres Prievidza)

StVPS, a.s., závod 04, Rimavská Sobota, Lučenec, Veľký Krtíš, Dukelských hrdinov 42, 979 01 Rimavská Sobota (okres Rimavská Sobota, Lučenec, Veľký Krtíš a časť okresu Revúca)

StVPS, a.s., závod 06 Zvolen, Žiar nad Hronom, Ľ. Štúra 2208/15, 961 50 Zvolen (okres Zvolen, Detva, Krupina, Žiar nad Hronom, Banská Štiavnica, Žarnovica)

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Obr. č. 1: Mapa pôsobnosti StVS, a.s. a StVPS, a.s.



Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

2.2. ÚČEL DÔVODY A CIEĽE SPRACOVANIA ŠTANDARDOV

Tieto technické štandardy sa vydávajú za účelom zabezpečenia jednotného technického a konštrukčného riešenia výstavby vodohospodárskych stavieb v oblasti pôsobnosti StVS, a.s. a prevádzkovateľa StVPS, a.s.. Navrhnuté materiály a konštrukčné riešenia sú povinne uplatňované z dôvodu jednotnosti u nových stavieb (tak isto prístavieb, rozšírení a podobne.), obnove majetku, modernizácii, rekonštrukcií a opráv v prípade, že majetok je, či má byť, prevádzkovaný StVPS, a.s. Tento materiál nenahrádza projekčné riešenie.

Technické štandardy pre siete verejných vodovodov a verejných kanalizácií sú spracované na základe rozhodnutia vedenia StVS, a.s. Banská Bystrica a StVPS, a.s. Súčasťou týchto štandardov je aj vzorový návrh niektorých objektov a zariadení na vodovodnej a kanalizačnej sieti. Tieto štandardy sú záväzné pre:

- návrh technických riešení (pre projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie a pre projektovú dokumentáciu realizácie stavby) a realizáciu stavby verejného vodovodu, verejnej kanalizácie a ich objektov v zmysle zákona o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách (442/2002 Z.z.), **ktorých vlastníkom je StVS, a.s.,**
- návrh technických riešení (pre projektovú dokumentáciu pre územné a stavebné konanie a pre projektovú dokumentáciu realizácie stavby) a realizáciu stavby verejného vodovodu a verejnej kanalizácie a ich objektov v zmysle zákona o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách (442/2002 Z.z.), **ktoré sú pripravované v investorstve iných právnych subjektov a budú dohodnutým spôsobom* odovzdané do vlastníctva StVS, a.s. a na základe zmluvy do prevádzkovania StVPS, a.s.,**

*Pod „dohodnutým spôsobom“ odovzdávania novozrealizovanej infraštruktúry sa rozumie odovzdávanie podľa „Pravidiel pre realizáciu a odkupovanie infraštruktúrneho majetku charakteru verejných vodovodov a verejných kanalizácií v podmienkach StVS, a.s.“, schválených Dozornou radou StVS, a.s. dňa 24.03. 2010 a zverejnených na webe www.stvs.sk.

Štandardami sa má:

- doceliť dlhá životnosť novobudovanej aj rekonštruovanej vodohospodárskej infraštruktúry pri úmerných investičných nákladoch a vhodnom pomere investičných a prevádzkových nákladov;
- doceliť štandardizácia niektorých postupov, parametrov navrhovania, verejných vodovodov, verejných kanalizácií a ich objektov;
- zabrániť použitiu stavebných materiálov nízkej kvality, vykazujúcich krátku životnosť, v dôsledku čoho by bolo následne nutné opätovne investovať do obnovy a rekonštrukcie vodohospodárskej infraštruktúry.

Tento dokument je potrebné považovať za základnú príručku stavebníka, v ktorej sú jednoznačne alebo variantne zodpovedané najčastejšie sa opakujúce prípady spojené s procesom návrhu, prípravy a realizácie stavby.

Pre stavby iných investorov verejných vodovodov a verejných kanalizácií sú tieto štandardy odporúčané, nie záväzné, pokiaľ je preukázané, že po celú dobu svojej existencie nebude tento

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

verejný vodovod a túto verejnú kanalizáciu a ich objekty vlastníť StVS a.s. a/alebo nebude prevádzkovať StVPS, a.s..

Túto skutočnosť preukáže investor čestným prehlásením vo fáze územného konania, ktoré bude predkladané StVS, a.s. a StVPS, a.s. spolu so žiadosťou o vyjadrenie k projektovej dokumentácii pre územné konanie. Čestné prehlásenie preukázať hodnoverným spôsobom (napr. rozhodnutím obecného, mestského zastupiteľstva, prípadne inak).

2.3. MOŽNÉ VLASTNÍCKE A PREVÁDZKOVÉ VZŤAHY K EXISTUJÚCEJ INFRAŠTRUKTÚRE

- a) Vlastník StVS, a.s. – prevádzkovateľ StVPS, a.s.
Prevádzkovateľom verejného vodovodu a verejnej kanalizácie vo vlastníctve StVS, a.s. je na základe Zmluvy o nájme a prevádzkovaní spoločnosť StVPS, a.s.;
- b) Vlastník StVS, a.s. – prevádzkovateľ iná oprávnená osoba.
Prevádzkovateľom verejného vodovodu a verejnej kanalizácie vo vlastníctve StVS, a.s. je na základe verejného výberového konania iná osoba oprávnená prevádzkovať verejné vodovody a verejné kanalizácie;
- c) Vlastník iná právnická osoba – prevádzkovateľ StVPS, a.s. (platí pre verejné vodovody a verejné kanalizácie vybudované pred 01.01.2022).
Prevádzkovanie verejného vodovodu a verejnej kanalizácie vybudovanej inou právnickou osobou, kde tento vodovod a kanalizácia ostáva vo vlastníctve stavebníka a prevádzkovanie je možné zabezpečiť spoločnosťou StVPS, a.s..
- d) Vlastník iná právnická osoba – prevádzkovateľ iná oprávnená osoba (platí pre verejné vodovody a verejné kanalizácie vybudované pred 01.01.2022)
Vybudovanie verejného vodovodu a verejnej kanalizácie inou právnickou osobou, kde tento vodovod / kanalizácia ostáva vo vlastníctve stavebníka, prevádzkovanie je možné zabezpečiť inou oprávnenou osobou na prevádzkovanie verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

2.4. MOŽNÉ VLASTNÍCKE A PREVÁDZKOVÉ VZŤAHY K NOVONAVRHOVANEJ (NOVOBUDOVANEJ) INFRAŠTRUKTÚRE

- a) Budúci vlastník StVS, a.s. – prevádzkovateľom sa na základe zmluvy so StVS, a.s. stáva StVPS, a.s.
StVS, a.s. sa v jednotlivých stupňoch projektovej dokumentácie vyjadruje ako budúci vlastník a StVPS, a.s. ako budúci prevádzkovateľ. Budúci vlastník s budúcim prevádzkovateľom sa stávajú aktívnymi účastníkmi výstavby. Pred vydaním územného rozhodnutia je potrebné so StVS, a.s. uzatvoriť „Zmluvu o budúcej kúpnej zmluve“.
- b) Vlastník iný subjekt verejného práva – prevádzkovateľ StVPS, a.s.
Čestným prehlásením investora novonavrhovanej (novobudovanej) infraštruktúry v územnom konaní nebude prejavovaný záujem odovzdať tieto siete a objekty do vlastníctva StVS, a.s., avšak

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

investor sa dohodne so StVPS, a.s. na ich prevádzkovaní. Ak sa investor napája na siete vo vlastníctve StVS, a.s. ide o dvoch rôznych vlastníkov prevádzkovo súvisiacich celkov vodohospodárskej infraštruktúry. V takomto prípade je potrebné uzatvoriť medzi novým vlastníkom a StVS, a.s. zmluvu v zmysle § 15, § 16 Zákona 442/2002 Z.z.. S prevádzkovateľom StVPS, a.s. je potrebné uzatvoriť „Zmluvu o budúcom prevádzkovaní“ zrealizovanej infraštruktúry. Zmluvy je potrebné uzatvoriť pred vydaním stavebného povolenia. V takýchto prípadoch je požadované pred miestom napojenia na existujúcu infraštruktúru vybudovať vodomernú šachtu resp. kontrolnú kanalizačnú šachtu s možnosťou inštalácie merania pretečených odpadových vôd.

- c) Vlastník iný subjekt verejného práva— prevádzkovateľ iná oprávnená osoba.

Čestným prehlásením investora novonavrhovanej (novobudovanej) infraštruktúry v územnom konaní nebude prejavnený záujem odovzdať tieto siete a objekty do vlastníctva StVS, a.s., ani prevádzkovania StVPS, a.s.

Ak sa však investor napája na siete vo vlastníctve StVS, a.s. ide o dvoch vlastníkov prevádzkovo súvisiacich verejných vodovodov, verejných kanalizácií, alebo ich častí, pri ktorých vzájomné práva a povinnosti je potrebné zmluvne dohodnúť so StVS, a.s., podľa §15 a §16 Zákona 442/2002 Z.z., pred vydaním stavebného povolenia. S „iným“ prevádzkovateľom je potrebné uzatvoriť „Zmluvu o budúcom prevádzkovaní“ zrealizovanej infraštruktúry. Pred miestom napojenia na siete vo vlastníctve StVS, a.s. je požadované vybudovať vodomernú šachtu, resp. kontrolnú kanalizačnú šachtu s možnosťou inštalácie merania pretečených odpadových vôd.

3. POSKYTOVANIE INFORMÁCIÍ O INFRAŠTRUKTÚRE A VYJADROVACIA AGENDA K PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCII

3.1. VŠEOBECNÉ PODMIENKY VÝSTAVBY

Stavebník predkladá projektovú dokumentáciu stavby všetkých stupňov prevádzkovateľovi StVPS, a.s. a vlastníkovi StVS, a.s. a žiada o posúdenie a odsúhlasenie obsahu dokumentácie z hľadiska ochrany existujúceho vodohospodárskeho zariadenia vo vlastníctve StVS, a.s. a prevádzkovaní StVPS, a.s. a z hľadiska súladu s týmito technickými štandardami vodohospodárskych stavieb.

Ak ide o stavby v budúcom vlastníctve StVS, a.s. a/alebo prevádzkovaní StVPS, a.s. (na základe zmluvy o budúcej kúpnej zmluve, resp. zmluvy o budúcej zmluve o prevádzkovaní) stavebník odovzdá úplnú projektovú dokumentáciu stavby, alebo jej časti týkajúce sa budúceho vlastníctva a prevádzkovania, budúcemu vlastníkovi a prevádzkovateľovi, oznámi začatie prác a dohodne vzájomnú spoluprácu (prepojenia, odstávky, skúšky, koordináciu a kontrolu výstavby, vytýčenie existujúcich zariadení...atď). Budúci prevádzkovateľ bude aktívnym účastníkom výstavby predmetnej stavby, t.j. účasť pri výkope rýhy, pokládke potrubia, obsype a zásype potrubia, napojení na existujúci vodovod / kanalizáciu a na tlakových skúškach, kolaudácia a preberacie konanie ukončenej stavby budú vykonané za priamej účasti zástupcov budúceho prevádzkovateľa (príslušného závodu StVPS, a.s.).

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Vytýčenie existujúcej infraštruktúry (vodovodu, kanalizácie, objektov, miesta napojenia na existujúci vodovod alebo kanalizáciu) pred začatím stavby je platenou službou, ktorú si objedná stavebník u prevádzkovateľa StVPS, a.s..

V prípade, že stavba bude zasahovať do ochranných pásiem existujúcich vodárenských zdrojov, požadovať dodržanie podmienok stanovených v rozhodnutiach o vyhlásení ochranných pásiem vodárenských zdrojov a dodržanie požiadaviek na výstavbu v ochranných pásmach, ktoré sú uvedené v internom predpise StVPS, a.s. (PP-13 o vyjadrovacej činnosti, Príloha č. 8).

3.2. ZÁKLADNÉ ZÁSADY SÚČINNOSTI StVS, a.s. a StVPS, a.s., PRI VYJADROVACEJ ČINNOSTI

StVS, a.s. sa vyjadruje k zámerom iných investorov z hľadiska ich súladov:

- s dlhodobým plánom rozvoja a investícií StVS, a.s.;
- s pripravovanými investíciami StVS, a.s. na základe investičného plánu;
- s územnými plánmi a ich zmenami;
- s pripravovaným obytným súborom IBV, HBV, priemyselným, zábavným parkom, líniovými stavbami (diaľnice, rýchlostné komunikácie, diaľkové káble a pod. - prechádzajúce územím, v ktorom je StVS, a.s. vlastníkom resp. budúcim vlastníkom technickej infraštruktúry);
- s rozšírením verejného vodovodu/ verejnej kanalizácie, s preložkami týchto objektov, ak sú vyvolanou investíciou v zmysle zákona č. 442/2002 Z.z. , v znení neskorších predpisov.

Na základe stanoviska prevádzkovateľa StVPS, a.s., sa záväzne vyjadrí k vyššie uvádzaným zámerom iných investorov StVS, a.s.

StVPS, a.s. je oprávnená:

- vykonávať práva, dávať potrebné súhlasy, vyjadrenia a záväzné stanoviská, ktoré sú v zmysle Zmluvy o nájme a prevádzkovaní delegované na StVPS, a.s.;
- udeľovať príslušné povolenia, ku ktorým je inak oprávnený vlastník podľa platných právnych predpisov, najmä zákona č. 442/2002 Z.z. o verejných vodovodoch a kanalizáciách v znení neskorších predpisov;
- zohľadňovať existujúci stav majetku, existujúcu kapacitu vodovodných a kanalizačných sietí, zdrojov vody, objemov akumulácií, tlakové pomery sietí, kapacitu čistiarni odpadových vôd, úpravní vôd, čerpacích staníc a vydávať HDG posudky.

3.3. POSKYTOVANIE PODKLADOV PROJEKTANTOM

Informácie o trasách a parametroch existujúcich verejných vodovodov, verejných kanalizácií a ich objektov vo vlastníctve StVS, a.s. je na základe Zmluvy o nájme a prevádzkovaní oprávnený poskytovať prevádzkovateľ StVPS, a.s. podľa miesta zámeru výstavby investora, prostredníctvom svojich závodov uvádzaných v kapitole 2.1. Poskytovanie uvádzaných informácií je spoplatnené v zmysle Zákona 442/2002 Z.z., §17 ods.2 a §18, ods.2.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

3.4. POŽIADAVKY NA VECNÝ ROZSAH PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCII NA VYJADRENIE

Minimálny vecný rozsah dokumentácie, ktorú predkladá stavebník StVS, a.s. a StVPS, a.s. k vydaniu stanoviska pre účely územného konania:

- Súhrnná technická správa
- Technická správa
- Hydrotechnické výpočty
- Celková (koordinačná) situácia stavby (M 1: 500, pri menších stavbách 1:200, rozsiahle a líniové stavby M 1: 2 000, 1: 5 000)

Minimálny vecný rozsah dokumentácie, ktorú predkladá stavebník StVS, a.s. a StVPS, a.s. k vydaniu stanoviska pre účely stavebného konania:

- Súhrnná technická správa
- Technická správa
- Hydrotechnické výpočty
- Celková (koordinačná) situácia stavby (M 1: 500, pri menších stavbách 1:200, rozsiahle a líniové stavby M 1: 2 000, 1: 5 000)
- Situácia stavby (objektu) (M 1: 100, 1: 200)
- Pozdĺžne profily (M 1:100, 1:100/1 000)
- Vzorové priečne rezy (M 1: 100, 1 : 50)
- Charakteristické priečne rezy (M 1: 100, 1 : 50)
- Vytyčovací výkres
- Kladačský výkres

3.5. POŽIADAVKY NA GEODETICKÉ ZAMERANIE

Geodetické zameranie sa vykonáva vždy pred zásypom potrubia, objektov alebo armatúr. Zameriavajú sa aj hĺbky uloženia potrubia, objektov alebo armatúr. Geodetické zameranie musí byť spracované v súradnicovom systéme JTSK v záporných súradniciach - 3. kvadrant, vo formáte dgn alebo dwg. Súčasťou spracovania je aj technická správa geodetického zamerania vo formáte docx alebo pdf a súbor excel so súradnicami a výškami.

Spracované geodetické zameranie je možné zaslať na kontrolu a odsúhlasenie na emailovú adresu GIS-Import@stvps.sk. Poverený pracovník StVPS, a.s. do 3 pracovných dní od doručenia odošle vyjadrenie, či spracované geodetické zameranie je použiteľné pre GIS v zmysle požiadaviek StVPS, a.s. Po odsúhlasení sa vyjadrenie ku geodetickému zameraniu odovzdá pri preberacom procese zodpovednému pracovníkovi vlastníka StVS, a.s. a zodpovednému pracovníkovi prevádzkovateľa StVPS, a.s. v tlačenej a elektronickej forme spolu s dokumentáciou. Požiadavky na vecný rozsah geodetického zamerania potrubia verejného vodovodu a verejnej kanalizácie a súvisiacich objektov sú uvedené v Prílohe č. 3 týchto štandardov.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

TECHNICKÉ ŠTANDARDY

VEREJNÝCH VODOVODOV

A – TEXTOVÁ ČASŤ

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

1. VŠEOBECNÉ PODMIENKY NAVRHOVANIA VEREJNÝCH VODOVODOV

Výstavba a prevádzkovanie verejného vodovodu a jeho objektov sa všeobecne riadi Zákonom o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách č. 442/2002 Z.z., Zákonom o vodách č. 364/2004 Z.z., Stavebným zákonom č. 50/1976 Zb., v znení neskorších predpisov, a ostatných právnych noriem, vyhlášok, nariadení vlády a technických noriem.

Pri navrhovaní nadzemných objektov, ktoré budú odpredané StVS, a.s., doporučujeme používať „Dizajn manuál stavieb spoločnosti StVS, a.s.“ ktorý je dostupný na www.stvs.sk.

Vodovodné potrubie sa nesmie prepojiť s potrubím úžitkovej vody a prevádzkovej vody ani s potrubím z iných zdrojov, ktoré by mohli ohroziť akosť vody a prevádzku vodovodného systému.

Maximálny pretlak v najnižších miestach vodovodnej siete každého tlakového pásma nesmie prevyšovať hodnotu 0,6 MPa. V odôvodnených prípadoch sa môže zvýšiť na 0,7 MPa.

Pri zástavbe do 2 nadzemných podlaží hydrodynamický pretlak v rozvodnej sieti musí byť v mieste napojenia vodovodnej prípojky min. 0,15 MPa. Pri zástavbe nad dve nadzemné podlažia min. 0,25 MPa. V prípade dodávky vody pre prípad hasenia požiarov platí STN 73 0873.

Vodomerná šachta musí byť zabezpečená proti vnikaniu nečistôt, podzemnej a povrchovej vody, a musí byť odvetraná a prístupná. Vstup do šachty je podľa možnosti potrebné navrhovať mimo komunikácie a miest, na ktorých dochádza k pohybu mechanizmov.

Šachty na vodovodnom potrubí musia byť vyhotovené tak, aby armatúry v nich umiestnené boli dostatočne chránené proti mrazu.

Minimálne krytie výstuže v stenách a stropoch vodomernej šachty musí byť 40 mm.

Pri návrhu vodomerných radov DN 300 a väčších je nutné konštrukčne riešiť možnosti budúcej vnútornej kontroly a čistenie (navrhnuť a inštalovať TP kusy). Pri návrhu kalníkov je potrebné dbať na dostatočnú dimenziu tak, aby odkalenie bolo účinné.

Vodotesnosť vodovodného potrubia sa preukazuje tlakovou skúškou podľa normových hodnôt STN EN 805.

1.1. SMEROVÉ VEDENIE VODOVODOV

Trasa vodovodu je vedená prednostne vo verejných priestranstvách vo vlastníctve miest a obcí, tak aby bol zohľadnený ďalší rozvoj v území. Je nutné brať do úvahy územný plán mesta, resp. obce, ak takýto dokument existuje.

Pri ukladaní potrubí do súkromného pozemku, budú vzťahy medzi vlastníkom pozemku a vlastníkom verejného vodovodu upravené „Zmluvou o zriadení vecného bremena“ na časť pozemku, ktorým je vedené potrubie, vrátane jeho ochranného pásma, a to pred vydaním stavebného povolenia. Verejný vodovod, vrátane ochranného pásma, nebude, pokiaľ to bude z technického a majetko-právneho hľadiska možné, oplotený a bude k nemu zaistený trvalý prístup (pokiaľ možno vrátane prístupu mechanizácie, za účelom opravy poruchy a údržby vodovodu) pre pracovníkov StVPS a.s.. Títo budú oprávnení na súkromný pozemok vstupovať za účelom vykonania opravy, údržby a kontroly prevádzkového stavu vodovodného potrubia. Toto právo musí byť vykonávané tak, aby čo najmenej zasahovalo do práv vlastníka pozemku. Za týmto účelom StVPS, a.s. vstup na pozemok oznámi jeho vlastníkovi vopred a po skončení prác pozemok uvedie do pôvodného stavu, pokiaľ sa

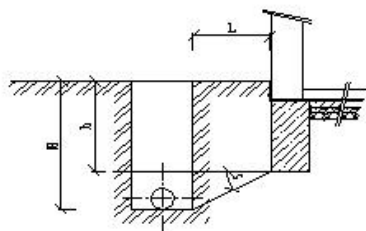
Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

s vlastníkom nedohodne inak. Ustanovenie o predchádzajúcom oznámení vstupu na pozemok vlastníkovi neplatí v prípade havarijných stavov.

Ochranné pásmo vodovodu je podľa Zákona č. 442/2002 Z.z., §19 ods. 2, 1,8 m obojstranne od osi potrubia do priemeru DN 500 vrátane, 3,0 m obojstranne od osi potrubia pri priemere nad DN 500. Pásma ochrany určí rozhodnutím okresný úrad alebo okresný úrad v sídle kraja na základe žiadosti vlastníka verejného vodovodu, prípadne prevádzkovateľa. Vlastník verejného vodovodu, prípadne jeho prevádzkovateľ, môže na základe žiadosti požiadať okresný úrad alebo okresný úrad v sídle kraja o určenie pásiem ochrany inej vzdialenosti od vonkajšieho pôdorysného okraja potrubia, ako sú ustanovené podľa Zákona č. 442/2002 Z.z., §19, z dôvodu miestnych podmienok. Žiadosť musí obsahovať odôvodnenie určenia inej vzdialenosti. V pásme ochrany je zakázané, vykonávať zemné práce, stavby, umiestňovať konštrukcie alebo iné podobné zariadenia alebo vykonávať činnosti, ktoré obmedzujú prístup k verejnému vodovodu alebo verejnej kanalizácii alebo ktoré by mohli ohroziť ich technický stav, vysádzať trvalé porasty, umiestňovať skládky, vykonávať terénne úpravy. Na oblastné vodovody PSV (Pohronský skupinový vodovod), HLF (Skupinový vodovod Hriňová, Lučenec, Filákov), TKŽ (Turček, Kremnica, Žiar), THP (Turček, Handlová, Prievidza) a RSV (Rimavský skupinový vodovod), sú vydané rozhodnutia ktorými je určené ochranné pásmo týchto vodovodov. Vodovodné potrubie sa ukladá rovnobežne s osou komunikácie, v chodníku, v zelenom páse, výnimočne do vozovky. Pri cestných komunikáciách je najmenšia vzdialenosť potrubia uloženého rovnobežne s osou komunikácie 2,0 m od päty násypu, prípadne 0,6 m od vonkajšej hrany priekopy. Križovanie potrubia s komunikáciou treba realizovať pod uhlom 90° výnimočne pod uhlom 45°, pričom sa potrubie ukladá do chráničky. Pri uložení potrubia pozdĺž stromoradia sa má dodržať minimálna vzdialenosť 1,5 m. Odporúča sa brať ohľad na korene stromov. Pri uložení potrubia v cestnom a železničnom telese dodržať STN 73 6649.

Podľa miestnych podmienok a prevádzkových podmienok na sieti je prednostne navrhované zokruhovanie existujúcej siete. Je potrebná vzájomná koordinácia inžinierskych sietí a to navzájom, ako aj s ostatnými funkčnými zložkami prostredia, aby boli rešpektované podmienky urbanizácie územia. Pri súbehu inžinierskych sietí je potrebné rešpektovať ich priestorové usporiadanie podľa STN 73 6005, kde sú udávané min. vodorovné a min. zvisle vzdialenosti vedenia týchto sietí.

Obr. č. 2: Stanovenie bezpečnej vzdialenosti od základu, resp. budovy



$$L = \frac{H - h}{\operatorname{tg} \varphi}$$

H – hĺbka dna výkopu v [m]

h – hĺbka základu budovy pod terénom v [m]

Φ – uhol vnútorného trenia zeminy v danom mieste podľa STN 73 1001

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

1.2. VÝŠKOVÉ VEDENIE VODOVODOV

Uloženie vodovodného potrubia sa nemá vykonávať bez sklonu. V zmysle STN 75 5401 minimálny sklon potrubia pri DN < 200 mm je 3 ‰, u potrubia DN 200 – 500 mm minimálne 1 ‰ a u DN > 600 mm minimálne 0,5 ‰. Krytie vodovodného potrubia treba navrhnuť tak, aby bola vylúčená možnosť zamŕzania vody v zimnom období, alebo poškodenia rúr vonkajším zaťažením dopravou, alebo iným náhodným zaťažením. V zastavanom území má byť najmenšie krytie vodovodného potrubia 1,5 m. V nezastavanom území sa určuje ochrana pred zamŕzaním a nadmerným otepľovaním vody v potrubí, hlavne na základe tepelnoizolačných vlastností horninového prostredia, v ktorom je potrubie uložené. Najmenšie krytie vodovodného potrubia menovitej svetlosti DN < 400 je:

- v hlinitých zeminách 1,20 m
- v hlinito – piesčitých zeminách 1,30 m
- v piesočnatých zeminách 1,40 m
- v štrkovitých a skalnatých zeminách 1,50 m

Pri potrubí DN ≥ 400 je možné hodnoty znížiť o 0,20 m. Zmenšené krytie sa musí doložiť statickým výpočtom z hľadiska náhodného zaťaženia, tepelno-technický výpočet dokumentujúci vhodnosť návrhu pre prítomnosť i budúcnosť, pričom treba počítať s nevyhnutným odstavením potrubia počas jeho opravy. Musí sa prihliadať na terajšie, prípadne i budúce využívanie pôdy nad potrubím. Pri križovaní vodovodného potrubia s ostatnými sieťami je potrebné dodržať nevyhnutné hygienické požiadavky. Ak je vodovod výnimočne uložený nižšie než kanalizácia, musí byť zabezpečený tak, aby pri poruche nemohlo dôjsť ku kontaminácii vody vo vodovodnej sieti.

2. MATERIÁLY A REALIZÁCIA VODOVODNÝCH POTRUBÍ

2.1. VŠEOBECNE

- výrobky musia byť vyrábané podľa platných európskych a slovenských noriem,
- výrobky musia byť certifikované pre EU,
- vyrábané a dodávané materiály musia mať systém riadenia akosti podľa ISO,
- označenie rúr musí byť originálne z výrobného závodu, tak aby toto označenie nebolo odstrániteľné,
- výrobky prichádzajúce do styku s pitnou vodou musia byť v súlade so zákonom č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravotníctva a vyhláškou MŽ SR číslo 550/2007 o podrobnostiach a požiadavkách na výrobky určené na styk s pitnou vodou.

Materiál vodovodného radu potrubia sa volí tak, aby jeho kvalita zodpovedala požadovanej životnosti a aby celá stavba vodovodu bola čo najekonomickejšia pri rešpektovaní konkrétnych hydraulických, geologických, klimatických, dopravných a ostatných vonkajších podmienok.

Najmenší profil vodovodného radu sa používa DN 80. Pre rady privádzacie a hlavné sa prednostne navrhuje tvárna liatina, v lokalitách so zemným prostredím vyvolávajúcim koróziu potrubia, so špeciálnou vonkajšou ochrannou. Vnútna ochrana stien potrubí sa navrhuje z cementovej

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

výstelky, polyuretánu, alebo epoxidové. V prípade použitia kovového potrubia, je vždy nutné urobiť prieskum korozívnosti a posúdiť potrebu návrhu katódovej ochrany.

Pre rozvodné a zásobovacie rady sa prednostne taktiež používa tvárna liatina (od DN 80), s povrchovou úpravou (vnútornou aj vonkajšou podľa korozívneho prostredia), je možné však použiť aj plastové HDPE. Potrubie PE musí byť prednostne zvárané elektrotvarovkami, alebo tvarovkami istenými proti posunu – napr. HAWLE systém 2000.

2.1.1. PRELOŽKY VODOVODNÝCH POTRUBÍ VYVOLANÉ INÝMI INVESTORMI

Pre potrubia preložiek vodovodných potrubí, vyvolaných inými investormi (napr. pri výstavbe diaľnic, objektov a pod.) požadovať namiesto pôvodných materiálov (PVC, oceľ,...) potrubia z nasledovných materiálov:

- 1) pre preložky vodovodného potrubia do DN 300 mm (vrátane) – nové potrubia z HDPE;
- 2) pre preložky vodovodného potrubia s DN väčším ako 300 mm – nové potrubie z tvárnej liatiny (TVL) so zámkovými spojmi proti posunu.

V oblasti pôsobnosti StVS, a.s. a prevádzkovateľa StVPS, a.s. sa navrhujú pre vodovodné rady prevažne materiály bližšie popísané v častiach 2.2 a 2.3.

2.2. NEKOVOVÉ MATERIÁLY - POTRUBIA A TVAROVKY

Požadovaná minimálna pevnosť vo vnútornom pretlaku MRS 100.

2.2.1. POLYETYLÉN - PE

Pre potrubia hlavných radov je prednostné používanie vysokohustotného (lineárneho) polyetylénu výrobcami označovaného HDPE v pevnostnej skupine PE 100 (výhľadovo PE 125) a PE 100-RC resp., PE 100 RC^{plus} - s vysokou odolnosťou voči šíreniu trhliny a bodovému zaťaženiu SDR 11 (PN 16), SDR 17 (PN 10). Potrubie HDPE RC^{plus}, (resp. ozn. „TS“ – trojvrstvé potrubie s vnútornou a vonkajšou ochranou) uvažujeme v ťažko prístupných miestach s potrebou väčšej životnosti potrubia, najmä preložiek vodovodu popod miestne komunikácie, komunikácie I. II. a III. triedy, R – rýchlostné cesty a D - diaľnice, pre uloženie do mechanicky náročnejších podmienok.

Pre bezvýkopové technológie (sanácie potrubných systémov ako sú napr. relining, compact pipe, berstlining, zapluhovanie, zafrézovanie, vťahovanie výplachom...atď.), je používané potrubie s mechanickou ochranou proti poškodeniu, ktoré sa u jednotlivých výrobcov konštrukčne líši.

Úroveň kvality rúr pre alternatívne techniky kladenia a ich doby životnosti min. 100 rokov, musia vykazovať odolnosť voči trhlínám resp. v skúške bodového zaťaženia a musia byť certifikované podľa PAS 1075 a dodržané STN EN 13689 a ISO 11295.

Preferuje sa potrubie vyrábané ako plnostenné jednovrstvé, čiže v celom priereze je použitý iba vysokokvalitný granulat PE100-RC. Potrubie nepotrebuje dodatočnú ochrannú vrstvu, lebo v celom priereze je použitý iba jeden typ materiálu, ktorý je odolný voči šíreniu trhlín a bodovému zaťaženiu.

U potrubia materiálu HDPE sa používajú zvary natupo a elektrotvarovkami. Uprednostňuje sa ~~je~~ spoj zváraný elektrotvarovkami, zvar na tupo je možný len v ojedinelých prípadoch. U spojov potrubia v chráničkách, u podchodov pod železnicami a pri pozemných komunikáciách sa vyžaduje technológia zvárania elektrotvarovkami, ak je takýto spoj vhodný z pohľadu realizácie diela

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

(zaťahovania potrubia a pod.) Tvarovky sa použijú z ♣ materiálu HDPE v rovnakej pevnostnej skupine, ako materiál potrubia. Nad potrubie je uložený vyhľadávací vodič CYKY min. prierezu 6 mm² zelenožltý, pokiaľ nie je použité potrubie s integrovaným špirálovo navinutým vodičom. Spojky sú použité tepelnazmrštiteľné, vodič je vyvedený do poklopu armatúr. Farebné vyhotovenie použitého materiálu – čierne s modrými pozdĺžnymi pruhmi, resp. celé modré.

Zváranie potrubia musí robiť osoba s príslušnou kvalifikáciou. Prechody na armatúry, liatinové tvarovky sa riešia prechodom na prírubu, resp. pri uzávere môže byť použitý navarovací uzáver.

Najpoužívanéjšie profily vodovodných potrubí a ich náhrada rovnocenným vnútorným prierezom:

tab. 1 Nahradzované PVC, PN10

Nahradzované potrubie PVC DN, PN10	Ekvivalent SKL, SN10	Ekvivalent HDPE PE100, SDR17	Ekvivalent PP	Ekvivalent TLT
100	X	De 110 x 6,6		DN 100
150	De 168 x 4,2	De 180 x 10,7		DN 150
200	De 220 x 6,2	De 225 x 13,4		DN 200
250	De 272 x 7,4	De 280 x 16,6		DN 250
300	De 324 x 8,5	De 355 x 21,1		DN 300

tab. 2 Nahradzované OC, PN10

Nahradzované potrubie oceľ DN, PN10	Ekvivalent HDPE PE100, SDR17	Ekvivalent PP	Ekvivalent TLT PN10
100	De 110 x 6,6		DN 100
150	De 180 x 10,7		DN 150
200	De 225 x 13,4		DN 200
250	De 280 x 16,6		DN 250
300	De 355 x 21,1		DN 300
350	De 400 x 23,7		DN 350
400	De 450 x 26,7		DN 400
450	X		DN 450
500	De 560 x 33,2		DN 500
600	X		DN 600

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

tab. 3 Nahradzované šedá liatina, PN10

Nahradzované potrubie liatina šedá DN PN10	Ekvivalent HDPE PE100, SDR17	Ekvivalent PP	Ekvivalent TLT PN10
100	De 110 x 6,6		DN 100
150	De 180 x 10,7		DN 150
200	De 225 x 13,4		DN 200
250	De 280 x 16,6		DN 250
300	De 355 x 21,1		DN 300
350	De 400 x 23,7		DN 350
400	De 450 x 26,7		DN 400
450	X		DN 450
500	De 560 x 33,2		DN 500
600	X		DN 600

tab. 4 Nahradzované AZC, PN10

Nahradzované potrubie AZC DN PN10	Ekvivalent HDPE PE100, SDR17	Ekvivalent PP	Ekvivalent TLT	Ekvivalent SKL SN10
100	De 110 x 6,6			X
150	De 180 x 10,7			De 168 x 4,2
200	De 225 x 13,4			De 220 x 6,2
250	De 280 x 16,6			De 272 x 7,4
300	De 355 x 21,1			De 324 x 8,5
350	De 400 x 23,7			De 376 x 9,7
400	De 450 x 26,7			De 427 x 10,7
500	De 560 x 33,2			De 530 x 12,9
600	X			De 616 x 14,7

tab. 5 Nahradzované PVC, PN16

Nahradzované potrubie PVC DN PN16	Ekvivalent SKL SN 10	Ekvivalent HDPE PE100, SDR11	Ekvivalent PP	Ekvivalent TLT PN16
100	X	De 125 x 11,4		DN 100
150	De 168 x 5,0	De 180 x 16,4		DN 150
200	De 220 x 7,1	De 250 x 22,7		DN 200
250	De 272 x 8,2	De 315 x 28,6		DN 250
300	De 324 x 9,3	De 355 x 32,2		DN 300

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

tab. 6 Nahradzované OC, PN16

Nahradzované potrubie oceľ DN PN16	Ekvivalent HDPE, PE100 SDR11	Ekvivalent PP	Ekvivalent TLT PN16
100	De 125 x 11,4		DN 100
150	De 180 x 16,4		DN 150
200	De 250 x 22,7		DN 200
250	De 315 x 28,6		DN 250
300	De 355 x 32,2		DN 300
350	X		DN 350
400	De 500 x 45,4		DN 400
450	De 560 x 50,8		DN 450
500	De 630 x 57,2		DN 500
600	X		DN 600

tab. 7 Nahradzované šedá liatina, PN16

Nahradzované potrubie liatina šedá DN PN16	Ekvivalent HDPE PE100 SDR11	Ekvivalent PP	Ekvivalent TLT PN16
100	De 125 x 11,4		DN 100
150	De 180 x 16,4		DN 150
200	De 250 x 22,7		DN 200
250	De 315 x 28,6		DN 250
300	De 355 x 32,2		DN 300
350	X		DN 350
400	De 500 x 45,4		DN 400
450	De 560 x 50,8		DN 450
500	De 630 x 57,2		DN 500
600	X		DN 600

tab. 8 Nahradzované AZC, PN16

Nahradzované potrubie AZC DN PN16	Ekvivalent HDPE PE100, SDR11	Ekvivalent PP	Ekvivalent TLT	Ekvivalent SKL SN 10
100	De 125 x 11,4		DN100	X
150	De 180 x 16,4			De 168 x 5,0
200	De 250 x 22,7			De 220 x 7,1
250	De 315 x 28,6			De 272 x 8,2
300	De 355 x 32,2			De 324 x 9,3
350	X			De 376 x 10,6
400	De 500 x 45,4			De 427 x 12,0
500	De 630 x 57,2			De 530 x 14,2
600	X			De 616 x 15,9

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

2.2.2. SKLOLAMINÁT ODSREDIVO LIATY CC – GRP

Navrhuje a používa sa výnimočne (napr. v kolektoroch, technických chodbách a iných prípadoch zvláštneho uloženia), resp. v odôvodnených prípadoch, kedy iný materiál nevyhovuje technickým podmienkam. V porovnaní s ostatným potrubím z plastov je jeho výhoda väčšia hladkosť stien a tým i lepšie hydraulické vlastnosti. Ďalej je to väčšia pevnosť proti vnútornému pretlaku a vonkajšiemu zaťaženiu. Použije sa pre DN väčšie než 500 a v prostredí výskytu bludných prúdov. Tesnenie spojov musí byť pomocou dvojitého tesnenia na každej strane spojení. Tvarovky zo sklolaminátu sa používajú do PN 10, pri väčších tlakoch sa sklolaminátové rúry kombinujú s tvarovkami z liatiny, alebo nerezovej ocele. Potrubia, spojky a tvarovky musia preukázateľne spĺňať parametre dlhodobej tuhosti. Použitie týchto potrubí musí byť vopred oznámené ich prevádzkovateľovi a budúcemu vlastníkovi.

2.2.3. POLYVINYLCHLORID - PVC

Pre použitie novej výstavby a navrhovanie radov verejných vodovodov, nie je v podmienkach StVS, a.s. a StVPS, a.s. možné tento materiál použiť. Jeho použitie je možné akceptovať pri realizácii opráv a havarijných stavov prevádzkovateľom na verejnom vodovode, ktorý bol postavený z PVC materiálu predtým.

2.3. KOVOVÉ MATERIÁLY - POTRUBIA A TVAROVKY

Požadovaná minimálna pevnosť vo vnútornom pretlaku, resp. tlaková trieda, PN 10.

2.3.1. TVÁRNA LIATINA

Tento materiál je preferovaný v podmienkach vysokého dopravného zaťaženia, alebo extrémnych prevádzkových podmienok (tlakové pomery). Používanú sa rady s vnútornou cementovou alebo polyuretánovou výstelkou. Vonkajšia izolácia potrubia ukladaného do zeme je navrhnutá v PD podľa agresivity prostredia, petrografickej charakteristiky zásypu a ďalších možných vplyvov. Ako vonkajšia ochrana potrubia je akceptovaná kombinácia zinkovej vrstvy s bitúmenovým nástrekom alebo ochrana epoxidovým nástrekom. V lokalitách so zemným prostredím vyvolávajúcim povrchovú koróziu potrubia sa navrhuje špeciálna vonkajšia vrstva. Ďalšou ochrannou vrstvou môže byť polyetylénová fólia, polyuretánový povlak alebo povlak z cementovej malty. Tvarovky sú použité výhradne z tvárnej liatiny s epoxidovým nástrekom, používajú sa hrdlové, alebo prírubové spoje s gumovým tesnením TYTON, ktoré môžu byť v protišmykovom prevedení. Uprednostňovaný je hrdlový spoj, prírubové spoje sa použijú len v najnutnejších prípadoch pre prechody na prírubové tvarovky a vždy po písomnom odsúhlasení prevádzkovateľom a budúcim vlastníkom. Náhradu za betónové kotviace bloky sa používajú hrdlové spoje zámkové zaistené návarkom, ozuby, zaistovacie príruby, alebo ťahové spojky. Skrutkové spoje sa použijú vždy v nekorodujúcom vyhotovení. V rámci jednej lokality stavby sa preferujú dodávky potrubí a tvaroviek od jednej firmy.

Rúry, tvarovky a príruby musia vyhovovať EN 545 a ISO 2531, musia byť zhotovené z materiálu zodpovedajúcemu požiadavkám na mechanické a technologické vlastnosti použitého na výrobu rúr a musia byť doložené certifikátom. Takým istým spôsobom musí byť zhotovený aj ostatný kompletizačný materiál. Skladovanie rúr sa urobí stohovaním alebo ukladaním pozdĺž trasy. Pri stohovaní rúr je nutné pripraviť rovnú spevnenú, prípadne drevenými podkladmi opatrenú plochu.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Pozdĺž skladovaných rúr je nutné ponechať dostatočne široký jazdný pás. Pri stohovaní je potrebné prísne dodržiavať maximálnu prípustnú výšku.

Počas skladovania na stavenisku alebo pozdĺž trasy musia byť na koncoch ponechané ochranné kryty a môžu sa odobrať až pri kladení rúr.

Tvarovky sa skladujú účelne a sústredene v blízkosti rúr a to prehľadne podľa jednotlivých profilov. Tesniace krúžky, skrutky atď. sa musia skladovať v uzavretých skladoch.

Pre použitie výstavby a navrhovanie radov verejných vodovodov zo šedej liatiny, nie je v podmienkach StVS, a.s. a StVPS, a.s. možné tento materiál použiť.

2.3.2. OCEĽ

Vzhľadom k silným korozívnym vlastnostiam je možné toto potrubie navrhnúť a použiť pre provizórne krátkodobé preložky, prípadne komplikované zhybky, samonosné prechody a pod. a to len vo výnimočných prípadoch. Za výnimočný prípad sa nepovažuje napr. výmena časti trasy vodovodu, ktorý je v zhodnom materiálovom prevedení. Takéto prípady použitia podliehajú individuálnemu schvaľovaniu StVS, a.s. B.B. a StVPS, a.s. B.B.. Atypické tvarovky a zhybky veľkých profilov budú častejšie vyhotovované z nerezovej ocele. Vzhľadom k vysokej cene tohto materiálu sa však väčšinou jedná o ojedinelé prípady. Pre uloženie v zemi sa proti korózii vonkajší povrch ošetruje buď asfaltovou ochrannou vrstvou, alebo sa používajú vybrané potrubia s plastovou izoláciou PE. Oceľové potrubia a tvarovky sa spájajú zvaraním natupo, vždy s vonkajšou izoláciou zvaru a s vnútornou izoláciou zvaru, ak je možné toto vykonať. U prechodov na armatúry sa používajú spoje prírubové. Tvarovky na oceľovom potrubí sa používa oceľové, prípadne liatinové. Potrubie v zemi musí byť chránené proti účinkom bludných prúdov. Vždy musí byť vykonaný prieskum korozivnosti a navrhnutá vhodná vnútorná aj vonkajšia ochrana proti korózii.

Oceľové rúry musia vyhovovať STN 42 5715 (bezošvé rúry) a STN 42 5738 (zvárané so skrutkovitým zvarom). Materiál musí spĺňať STN 05 1309. Oceľové rúry musia byť chránené proti korózii pasívnou a aktívnou ochranou v zmysle STN 03 8370, 03 8372, 03 8373, 03 8374 a 03 8375. Kontrola izolácie sa robí podľa STN 03 8376. Izolácia potrubia ukladaného do zeme je navrhnutá v PD podľa agresivity prostredia, petrografickej charakteristiky zásypového materiálu, prevádzkovej teploty, hustoty bludných prúdov atď. Izolácia sa dokladuje atestom. Zhotoviteľ vodovodného potrubia musí pri každej dodávke doložiť atestom kvalitu rúr predpísanú projektovou dokumentáciou. Ako tvarovky na oceľových rúrach sa používajú liatinové tvarovky s prírubami. Skladovanie oceľových rúr bude v zmysle STN 03 8330.

2.4. SPOJOVACÍ MATERIÁL A TESNENIE

Skrutky, matice a podložky sa používajú z tepelne spracovaných ocelí galvanicky pozinkované, alebo z nerezovej ocele.

Prírubové tesnenia pri výstavbe nových potrubí používať liate do formy s oceľovou vložkou:

- u liatinových potrubí a tvaroviek – G-ST GUSS, G-ST, G-ST-P,
- u oceľových a nerezových prírub – G-ST, v odôvodnených prípadoch servisné tesnenie s oceľovou vložkou G-ST-FD pre všetky druhy prírub,
- u PE a sklolaminátu G-ST, G-ST-P,

Výnimočne sa môžu používať aj liate do formy bez oceľovej vložky (G-OS). Pri opravách sa doporučuje tesnenie G-ST-P (s oceľovou vložkou a O – krúžkom).

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

2.5. REALIZÁCIA PRÁČ

2.5.1. ÚPRAVA DNA RÝHY

Po zhotovení výkopu a úprave dna ryhy požiadava zhotoviteľ stavebný dozor o prevzatie a urobí sa záznam do stavebného denníka. Dno výkopu musí tvoriť zemina nenarušená alebo zemina zhutnená na 95 % Proctor Standard.

Ak nie je v projektovej dokumentácii predpísané inak, postupuje sa spravidla takto:

- ak dno ryhy tvoria skalné horniny, alebo zeminy so zrnami väčšími ako 32 mm, potrubie sa uloží do pieskového lôžka minimálnej hrúbky 100 mm, maximálna veľkosť zrna pieskového lôžka je 8 mm,
- ak projektová dokumentácia predpisuje potrubie obetónovať, alebo uložiť na podkladné bloky, dno ryhy sa upraví do predpísaného sklonu lôžkom z betónu min. triedy B 7,5 a hrúbky 50 mm,
- ak dno ryhy tvoria zeminy so zrnami max. veľkosti 32 mm, oceľové potrubie (oplášťované), alebo rúry z umelých hmôt sa uložia do pieskového lôžka min. hrúbky 100 mm s max. veľkosťou zŕn 8 mm, pri ostatných druhoch potrubia sa dno len urovná do predpísaného sklonu a vyčnievajúce kamene sa odstránia,
- v prípade, že dno ryhy tvoria piesčité zeminy so zrnami do 8 mm, rúry sa položia priamo na dno urovnané do predpísaného sklonu, pri neúnosných zeminách (bažiny) sa vrstva takejto zeminy odstráni v hrúbke min. 200 mm a nahradí pieskovým lôžkom; ak stavebný dozor nariadi odstránenie väčšej vrstvy neúnosnej zeminy, ako je predpísané v dokumentácii, zvýšené náklady hradí stavebný dozor,
- ak je dno ryhy pod hladinou podzemnej vody, musí sa pred položením vlastného potrubia zhotoviť v rohu ryhy drenáž so štrkovým obsypom; voda z drenáže sa odvedie gravitačne, alebo sa odčerpáva; na odvodnené dno ryhy sa položí podkladná betónová doska alebo štrkopieskové lôžko.

2.5.2. OBSYP A ZÁSYP RÝHY

Zhutnený obsyp pri potrubí predpisuje projektová dokumentácia. Na lôžko, obsyp a zásyp potrubia sa môže používať výlučne prírodné kamenivo s certifikátom vyhovujúcim na predmetný účel. Pred uskutočnením obsypu potrubia sa urobí kontrola, ktorej výsledok sa zapíše do stavebného denníka a musí sa urobiť geodetické zameranie vodovodu a objektov na ňom. Zasypať nezameraný vodovod je zakázané. Zhutnený obsyp sa urobí:

- pri oceľovom potrubí a liatinovom potrubí zo šedej liatiny sa urobí zhutnený obsyp po vrstvách 0,15 m do výšky 0,3 m nad vrcholom potrubia z obsypového materiálu max. zrna 65 mm,
- pri liatinovom potrubí z tvárnej liatiny sa urobí zhutnený obsyp po vrstvách 0,15 m do výšky 0,6 m a od lôžka potrubia z obsypového materiálu max. zrna 65 mm,
- pri PVC rúrach a PE potrubí sa urobí zhutnený pieskový obsyp do výšky 0,30 m nad vrcholom potrubia. Obsyp nad potrubím sa nezhutňuje. Na obsyp sa uloží zhutnený zásyp po vrstvách 0,15 m zo štrkopiesku max. frakcie 32 mm, ktorý sa zhutní na $ID > 0,8$.

Zhotoviteľ je povinný priebežne vykonávať kontrolu zhutnenia a sadania zásypu a urobí záznam do stavebného denníka. Zásyp sa môže prevýšiť max. o 50 mm s plynulým nadviazaním na okolitý terén. Ak zemina nesadne, zhotoviteľ je povinný bezplatne prebytočnú zeminu odstrániť. Ďalšie vrstvy nad

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

zásypom (teleso komunikácie a chodníka, zahumusovanie a zatrávnenie) môže zhotoviteľ položiť až po súhlase stavebného dozoru a zápise v stavebnom denníku.

2.5.3. MONTÁŽNE PRÁCE

Zhotoviteľ min. 14 dní pred vykonaním spojenia rúr predloží stavebnému dozoru technologický postup, prípadne i vzorky komponentov na zhotovenie spoja. Ak sa v 14-dňovej lehote stavebný dozor k tomuto postupu negatívne nevyjadrí, považuje sa to za súhlasné stanovisko.

Oceľové potrubie sa zásadne spája zváraním pri teplotách nad bodom mrazu. Nie je povolené tieto práce robiť za dažďa a sneženia. Zvary sa vykonávajú podľa STN 38 6450. Ak oceľová chránička nekončí v šachte, je potrebné čelo chráničky utesniť spôsobom predpísaným projektovou dokumentáciou.

Liatinové rúry zo šedej liatiny sa spájajú temovaním alebo pružným LKD. Liatinové rúry z tvárnej liatiny sa spájajú gumovým tesnením TYTON. Prírubové spoje sa zhotovia podľa STN 13 2101.

PVC rúry sa spájajú gumovým tesnením, rúry z PE sa spájajú zváraním podľa predpisu výrobcu rúr.

2.5.4. PRIPOJENIE NA EXISTUJÚCE POTRUBIE

Pripojenie sa vykonáva vždy podľa projektovej dokumentácie odsúhlasenej prevádzkovateľom existujúceho vodovodného potrubia. Ak nie je možné vylúčiť z činnosti toto potrubie, alebo doba výluky je veľmi krátka na kompletne vykonanie prác pripojenia, vypracuje zhotoviteľ harmonogram prác, ktorý predloží stavebnému dozoru a správcovi potrubia na odsúhlasenie. Pri prácach na pripojení požiada zhotoviteľ prevádzkovateľa sietí o stály dozor odborného pracovníka.

3. OZNAČOVANIE POTRUBÍ VEREJNÉHO VODOVODU

3.1. SIGNALIZAČNÁ OCHRANNÁ FÓLIA

Signalizačná ochranná fólia sa vo farbe bielej kladie nad obsyp, t.j. 300 mm nad vrch potrubia. Je možné použiť aj fóliu farby modrej s nápisom VODA resp. VODOVOD.

3.2. IDENTIFIKAČNÝ VODIČ

Identifikačný vodič sa ukladá do výkopu súbežne s potrubím na vrchol potrubia do obsypu. Vodič sa ukladá aj u kovových potrubí, kde nie je možné zaručiť prevod elektrického prúdu. Identifikačný vodič pre lokalizáciu potrubia musí byť vyvedený buď do vodovodných šácht, alebo do zemných prípojkových, alebo hydrantových armatúr. Jeho prípadné spojenie, alebo rozbočenie musí byť realizované vodivým spojom a potom tento spoj musí byť opatrený izoláciou. Vykoná sa skúška funkčnosti signalizačného vodiča za účasti zodpovedného zástupcu vlastníka a prevádzkovateľa.

Skúškou sa overuje celistvosť vodiča, izolačný stav vodiča proti zemi a vodičov medzi sebou. Ku skúške sa vykoná samostatný zápis – protokol, ktorý sa dokladá ku kolaudácii stavby. Ako identifikačný vodič sa vyžaduje dvojvodičový kábel v metalickom prevedení, medený prierezu 6 mm² s vývodom do šácht, resp. poklopov.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

4. SKÚŠKY, PREBERANIE PRÁC A ZABEZPEČENIE POTRUBIA

Pri každej dodávke rúr, tvaroviek, atď. zhotoviteľ predloží stavebnému dozoru doklad o dodávke (dodací list, osvedčenie o akosti). Zhotoviteľ umožní stavebnému dozoru kontrolu každej dodávky. Ak stavebný dozor resp. investor stavby niektorý materiál neschváli, musí byť nahradený novým.

4.1. ZÁMKY A BLOKY NA POTRUBÍ

Zámky sa navrhujú v prípade, keď nie je možné alebo vhodné osadiť bloky na potrubí. Zámky aj bloky slúžia k zachytávaniu kinetickej a tlakovej sily prúdiacej vody v potrubí. Platí STN 75 5410 - Bloky vodovodných potrubí.

4.2. TLAKOVÁ SKÚŠKA

Tlakové skúšky sa vykonávajú podľa STN EN 805 Požiadavky na vodovody. Skúška sa vykonáva za účasti zodpovedného zástupcu prevádzkovateľa StVPS, a.s., zástupcu budúceho vlastníka, zástupcu investora a zhotoviteľa stavby. K skúške sa vypracuje samostatný zápis – protokol, ktorý sa dokladá ku kolaudácii stavby.

4.3. SKÚŠKA FUNKČNOSTI HYDRANTOV, ZEMNÝCH UZÁVEROV A PRÍPOJKOVÝCH UZÁVEROV

Vykonáva sa vždy v rámci montáže a pred uvedením radov do prevádzky za účasti zodpovedného zástupcu prevádzkovateľa StVPS, a.s., zástupcu budúceho vlastníka. Ku skúške sa vyhotoví samostatný zápis – protokol, ktorý sa dokladá ku kolaudácii stavby.

4.4. PREPLACH A DEZINFEKCIA

Vykonáva sa pred kolaudáciou resp. pred odovzdaním do užívania. Preplach a následná dezinfekcia sa vykoná podľa požiadaviek prevádzkovateľa StVPS, a.s. Ku skúške sa vyhotoví samostatný zápis – protokol, ktorý sa spolu so stanoviskom RÚVZ dokladá ku kolaudácii stavby.

Kvalita vody v novom rade pred uvedením do prevádzky musí byť vždy overená laboratórnym rozborom. Ak vzorky zodpovedajú platným predpisom, t.j. Vyhláške MZ SR č. 247/2017 Z.z., vodovodné potrubie sa uvedie do prevádzky.

4.5. ELEKTROISKROVÁ SKÚŠKA

Elektroiskrová skúška izolácie na ocelovom potrubí sa vykoná podľa STN 38 6410 za prítomnosti zhotoviteľa a urobí sa zápis do stavebného denníka. Skúšky zvarov predpisuje projektová dokumentácia.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

4.6. PREBERACIE PRÁCE

Konštrukcie alebo objekty, ktoré budú následne zakryté, sa odsúhlasujú alebo preberajú pred ich zasypaním. Tlakové a ostatné skúšky sa vykonávajú tak, ako je uvedené v predchádzajúcej kapitole. Vodotesné izolácie vonkajších stien a stropov šachiet sa preberajú pred zásypom, izolácie vnútorných stien až v rámci dielčieho preberania. Upravený povrch terénu sa preberá v rámci objektu, do ktorého je v projektovej dokumentácii zahrnutý.

Objekty alebo ich časti, ktoré budú uvedené do prevádzky v priebehu stavby, sa preberajú v skorších, dopredu stanovených termínoch. Zhotoviteľ je povinný odovzdať okrem zakreslených zmien, ku ktorým došlo oproti projektovej dokumentácii stavby, aj dokumentáciu dodaných technologických súborov a predpisy o ich prevádzke a údržbe.

Pred odsúhlasením prác zameria zhotoviteľ polohopisné vodovodnú sieť v súradnicovom systéme JTSK a výškopisnom systéme Balt po vyrovnaní. O úmysle vykonať zameranie zhotoviteľ písomne informuje stavebný dozor.

Zameranie odovzdá zhotoviteľ stavebnému dozoru. Stavebný dozor vykonáva svoje overovacie kontrolné skúšky podľa vlastného systému kontroly kvality, prípadne pri pochybnostiach o správnosti vykonávaných prác, či pochybnosti o výsledkoch skúšok zhotoviteľa.

5. ZRUŠENIE POTRUBIA

Spôsob vyradenia z funkcie a likvidácia pôvodných radov (pri obnovách, preložkách, atď.) musí byť súčasťou projektu pre stavebné povolenie. Spôsob zrušenia potrubia je závislý na konkrétnych podmienkach stavby a bude riešený so stavebníkom v rámci projektovej dokumentácie. Ako štandardný postup na odstránenie potrubia sa považuje:

- ponechanie v zemi so zaslepením koncov profilov do dimenzie DN 300,
- ponechanie v zemi s vyplnením potrubia u profilov DN 300 a väčších,
- vybratie potrubia.

Povrchové znaky vrátane orientačných tabuliek musia byť odstránené. Vybratý potrubný materiál, armatúry a zariadenia sú majetkom vlastníka vodovodu. Spôsob likvidácie sa rieši individuálne. Náklad na zrušenie resp. znefunkčnenie potrubia musí byť súčasťou nákladu stavby (rozpočtu stavby).

Spôsob znefunkčnenia potrubia oznámi realizátor písomne vlastníkovi StVS, a.s. a prevádzkovateľovi StVPS, a.s. kvôli zaktualizovaniu údajov v GIS. V prípade ponechania potrubia v zemi podľa a) alebo b), prevádzkovateľ GIS zmení farbu znefunkčneného potrubia na šedú, v prípade vybratia potrubia podľa c) prevádzkovateľ GIS vybrané potrubie z nákresu odstráni.

6. PROJEKT SKUTOČNÉHO VYHOTOVENIA STAVBY

Slúži ako prevádzková dokumentácia prevádzkovateľovi a vlastníkovi. Táto dokumentácia musí obsahovať všetky zmeny potvrdené oprávnenou osobou zhotoviteľa stavby zaznamenané v priebehu realizácie oproti realizačnej dokumentácii. Táto dokumentácia musí byť písomne odovzdaná zodpovednému zamestnancovi príslušného závodu prevádzkovateľa StVPS a.s., StVS, a.s. v tlačenej aj v elektronickej forme a doložená ku kolaudácii stavby.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

7. OBJEKTY VODOVODNEJ SIETE

7.1. VŠEOBECNÉ PODMIENKY NAVRHOVANIA NOVOSTAVIEB A REKONŠTRUKCIÍ VDJ, ČS A ARMATÚRNYCH ŠACHIET

Projektová dokumentácia vodojemov, čerpacích staní a armatúrnych šachiet bude spracovaná osobou oprávnenou projektovať tieto stavby a bude predložená k vyjadreniu v rozsahu a podrobnostiach stanovených stavebným zákonom resp. vyhláškou o dokumentácii stavieb. Projektová dokumentácia bude zároveň spracovaná podľa požiadaviek StVS, a.s. a StVPS, a.s. v súlade s príslušnými platnými normami a s týmito technickými štandardami.

Podzemné objekty ČS a manipulačné komory vodojemov musia byť odvodnené, aby nedošlo k zaplaveniu a následnému znehodnoteniu zariadení meracej a regulačnej techniky a elektrických zariadení (čerpadiel, elektromotorov a pod.)

Konstruktúra VDJ a ČS, po stavebnej stránke, návrh technológie resp. strojno-technologického vybavenia (čerpacia technika) a ďalšie vybavenie (elektroinštalácie, AS RTP a pod.) musia byť vždy predjednané a odsúhlasené prevádzkovateľom StVPS, a.s. a StVS, a.s.. Návrh strojno-technologického zariadenia, elektrozariadenia a AS RTP sa riadi typovým predpisom StVPS, a.s. z dôvodu zabezpečenia jednotnosti riadiacich systémov (PLC) a unifikácie používaných snímačov a riadiacich prvkov.

V prípade nezhody medzi stavebníkom resp. investorom a StVPS, a.s., rozhodne o rozpore StVS, a.s. ako budúci vlastníkom objektu (týka sa novostavieb cudzích investorov). Pri rekonštrukcii existujúcich VDJ a ČS vo vlastníctve StVS, a.s. sa predpokladá konsenzus medzi StVS, a.s. a StVPS, a.s..

Návrh novostavieb či rekonštrukcií VDJ a ČS musí riešiť zabezpečenie objektu proti prejavom vandalizmu, krádežiam, vstupu nepovolaným osobám a pod..

Pri odovzdávaní objektov do prevádzkovania odovzdá stavebník vlastníkovi a prevádzkovateľovi úplnú projektovú dokumentáciu skutočného vyhotovenia stavby vrátane dokladovej časti v rozsahu určenom vlastníkom a prevádzkovateľom.

VDJ a nadzemné časti ČS budú preberané do majetku StVS, a.s., vždy vrátane pozemku, na ktorom stoja. Pozemky, na ktorých stojí VDJ, budú oddelené nielen pod nadzemnou časťou objektu, ale aj minimálne v rozsahu násypovej časti, prípadne v rozsahu pôdorysného priemetu podzemnej časti. V prípade oplotenia objektu, a to aj oplotenia podzemných ČS, budú prevzaté oddelené pozemky v rámci oplotenia. Neoplotené podzemné ČS, budú opatrené zariadením práva vecného bremena v rámci ochranného pásma stanovené podľa požiadaviek prevádzkovateľa, minimálne však v šírke 2,5 m po obvode objektu a prístupu od hranice pozemku v šírke podľa požiadaviek prevádzkovateľa.

7.2. VODOJEMY

Z hľadiska účelu, funkcie a dimenzovania potrubí vo vodovodnom systéme sa vodojemy rozdeľujú na vodojemy zemný, vežový, hlavný, zásobný, prerušovací, vyrovnávací a vodojem pracej vody (na ÚV). Objem vody vo vodojeme sa určuje podľa jeho funkcie a podľa veľkosti zásobnej oblasti graficky, alebo numericky výpočtom. Súčasťou PD je riešenie napájania objektu vodojemu elektrickou energiou, elektroinštalácia, AS RTP a prístupová cesta k vodojemu.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

7.2.1. MANIPULAČNÝ PRIESTOR VDI

Vstupný otvor do manipulačnej komory musí byť tak utesnený, aby spolu s prúdiacim vzduchom neprenikali nečistoty. Vstupné dvere do manipulačnej komory budú v kovovom vyhotovení, prípade druhých vnútorných dverí je možné použiť plast aj nerez. Tam, kde to je vhodné, prípadne nutné sa doporučuje inštalácia dverí z materiálu s dobrými tepelno-izolačnými vlastnosťami.

Akékoľvek stavebné úpravy v manipulačnej komore by mali byť vykonané tak, aby prostredie manipulačnej komory bolo suché, chladné, teplotne stabilné a bezprašné. Požaduje sa bezprašný povrch podláh, uprednostňujú sa podlahy zo záťaži odolnej a protišmykovej dlažby. Schodištia, vrátane podest, budú opatrené dlažbou, alebo aspoň stierkou s bezprašným povrchom. Výnimkou sú oceľové schodištia, tie budú vždy opatrené náterom, ktorý bude pravidelne obnovovaný. Betónové podlahy budú opatrené bezprašným, umývateľným difúznym náterom. Steny manipulačných priestorov budú natreté bielou fasádnou farbou s dostatočnou difúznou priepustnosťou a poprípadne hydrofóbnou povrchovou úpravou a v rozsahu cca 100 mm nad podlahou bude natretý viditeľný sokel, sokel bude vyhotovený ako vodeodolný.

Tepelná ochrana vodojemu musí zodpovedať miestnym klimatickým podmienkam tak, aby nedochádzalo k poškodeniu stavebných konštrukcií, vrátane vnútorných omietok a aby sa obmedzil vplyv teploty ovzdušia a slnečného žiarenia na teplotu akumulovanej vody (tepelná izolačná vrstva). Strešné, stropné a terénne izolácie nesmú byť prerušené, aby nemohlo dôjsť k prieniku vody cez železobetónové konštrukcie do vnútorného priestoru stavby.

Pomocné konštrukcie (rebríky, zábradlia, schodištia, podesty atď.) budú vyhotovené z nerezi, alebo z kompozitov (materiály korózii vzdorné). To isté sa týka potrubných rozvodov a armatúr, ktoré budú navrhované z korózii vzdorných materiálov.

V rámci konštrukčného riešenia je nutné zamedziť prenikaniu svetla cez vstupy do priestoru manipulačnej komory. Výplne musia mať požadované tepelnoizolačné vlastnosti, s možnosťou tienenia.

Všetky priestory manipulačnej komory musia byť účinne odvetrané. Odvetranie sa prednostne navrhuje prirodzené. Nútené odvetranie sa navrhuje vtedy, keď nie je prirodzené vetranie účinné. Nútené odvetranie je spravidla riadené vlhkostným, alebo časovým spínačom. V manipulačných komorách je pre potreby zníženia vlhkosti a kondenzácie vodných pár na stenách a zariadeniach možné využiť napr. komínový efekt.

Všetky priestory manipulačnej komory musia byť odvetrané prieduchmi vystrojenými -zariadeniami proti vnikaniu dažďa a snehu, nežiadúcich častíc alebo predmetov a organizmov a nepovolaným osobám. Doporučuje sa použitie protidažďovej žalúzie, alebo nastaviteľnej vetracej mriežky vybavenej hustou sieťou pletiva, alebo textílie (poprípadne tkaniny) brániacich vletu hmyzu, drobných organizmov a iných častíc bez ohľadu na skutočnosť či sú schopné vlastného pohybu, alebo môžu byť unášané napr. termickým prúdením vzduchu alebo vetrom.

Vzorkovacie miesta, prítoky, odtoky atď. musia byť viditeľné a nezameniteľne označené. Každé miesto vzorkovania musí byť vybavené vzorkovacím ventilom z materiálu, ktorý neovplyvňuje negatívne kvalitu vzorkovanej vody. Vzorkovacie miesto musí mať zaústenie odtekajúcej vody pred a po vzorkovaní do odpadu. Pokiaľ nie je možné inštalovať vzorkovací ventil na odtokové potrubie, je možné vodu odoberať aj z hladiny akumulácie. Vzorkovacie miesto musí byť vybavené nápisom s jednoznačným názvom vzorkovacieho miesta, aby nemohlo dôjsť k zámene. Potrubie v armatúrnej komore musí byť označené farebným náterom, alebo samolepkou zodpovedajúcej farby. Manipulačný priestor musí byť vždy odvetraný.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

7.2.2. AKUMULAČNÝ PRIESTOR VDJ

Oddelenie manipulačných a akumulčných priestorov je vždy povinné za predpokladu, že to umožňuje stavebné riešenie (dispozičné usporiadanie) vodojemu. Priestory MK a AK sa povinne oddeľujú dverami, alebo inými prepážkami, ktoré sú uzatvárateľné, prachotesné, tepelne – izolačné korózii vzdorné.

Pre zostup do nádrže sú vhodné schody (spravidla betónové), alebo rebríky z nerezovej oceli, poprípade plastové prevedenie napr. kompozit (korózii vzdorné materiály).

Podesty schodísk do akumulácie budú upravená tak, aby na krajoch bola hrana, tzv. sokel, ktorý umožní prípadné umytie podlahy a zaručí, že obsah nebude zmetený či strhnutý priamo do akumulácie.

Prepady budú riešené inštaláciou sifónu či spätnej koncovej klapky z dôvodu zabránenia kontaminácie vody z vonkajšieho prostredia. Pokiaľ nie je možné inštalovať sifón, alebo spätnú koncovú klapku, bude hľadané alternatívne riešenie.

Vstupné dvere do akumulčného priestoru budú viditeľne označené (napr. pravá a ľavá komora). Vstup do akumulčných priestorov má byť vzduchotesný, vzduchotechnika tohto priestoru má byť vybavená účinným odstraňovaním prachových častíc (min. filter vzduchu triedy 7 z netkanej textílie) z nasávaného vzduchu, vlhký vzduch vytlačený z akumulácie pri jej plnení odvádzať mimo filter (dvojcestný filtračný systém) do vonkajších priestorov. Bezpečnostné prepady riešiť vodnými uzávermi pre zamedzenie nasávania vonkajšieho vzduchu. Vnútorný povrch nádrží má byť hladký a umývateľný.

7.2.3. VSTUPY DO AREÁLU OBJEKTU VODOJEMU

Pozemok musí byť oplotený a označený viditeľnými nápismi majiteľa a prevádzkovateľa objektu. V odôvodnených prípadoch sa pozemok neoplocuje.

Pri vstupných dverách, vrátach sa v prípade významných objektov doporučuje autorizácia vstupu (pomocou autorizovanej karty a podobne). Prevádzkovateľ požaduje použitie univerzálnych kľúčov. Okolitý terén je vhodné ponechať voľný a prehľadný pre jednoduchú a rýchlu kontrolu.

7.2.4. HYGIENICKÉ ZABEZPEČENIE VODY

Pre dávkovanie dezinfekčného činidla bude zaistená samostatná miestnosť zo samostatným vchodom z vonku, alebo z vnútra, zabezpečená zodpovedajúcim vetraním a udržiavaním teploty priestoru. Pri používaní kvapalného chlórú v tlakových fľašiach zabezpečiť likvidáciu prípadných havárií únikov plynného chlórú odsávaním priestorov a zneškodňovaním chlórú cez sorbčné filtre, alebo vhodný kvapalný sorbent. Priestory skladovania a dávkovania dezinfekčnej látky zabezpečiť kontinuálnym meraním havarijného úniku, miestnou signalizáciou únikov a prenosom informácie do dispečingu. V iných prípadoch je nutné umiestniť nádobu(y) tak, aby neohrozovali ostatnú prevádzku. Nádoby s dezinfekčným činidlom neumiestňovať do blízkosti elektrických zariadení. U mnohých vodojemov je potrebné zaistiť tečúcu vodu pre oplach.

V prípade dávkovania dezinfekčného činidla do prítokového potrubia, toto dávkovanie automatizovať v závislosti od prítoku vody na prítoku do vodojemu a merania obsahu dezinfekčnej látky na odtoku z vodojemu, alebo sa dávkuje na hladinu akumulácie v mieste prívodu vody do nádrže. Prívodné potrubie musí byť vyhotovené z nekorodujúceho materiálu.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

7.3. ČERPACIE STANICE

Podľa miesta umiestnenia dopravovanej vody sa čerpacie stanice rozlišujú na distribučné (s čerpaním do vodojemu), s čerpaním priamo do rozvodnej siete (do spotrebiska) a kombinované.

Spôsob prevádzkovania a ovládania čerpaciej stanice sa navrhuje ako automatická čerpacia stanica (ovládanie chodu čerpadiel je bez zásahu obsluhy, prevádzkovanie je autonómne s dohľadom a možnosťou diaľkového zásahu z dispečingu) a automatické tlakové stanice (chod čerpadiel je riadený automaticky stanoveným rozpätím tlaku v tlakovej nádobe, tlakový zásobník nie je akumulárnym prvkom v zmysle objemu, ale funguje ako regulačný prvok).

ATS sa spravidla navrhujú tam, kde nie je vhodný terén pre vodojem, jedná sa o zásobovanie ojedinelých objektov, alebo ich skupín, alebo pri rozširovaní vodovodu do územia menšieho rozsahu, ktoré nie je pokryté tlakom z existujúceho vodojemu.

Objekty čerpacích staníc sa spravidla navrhujú ako samostatné objekty. Do manipulačných komôr vodojemov je možné čerpaciu stanicu umiestniť, len po dohode s vlastníkom resp. prevádzkovateľom vodovodu.

Návrh čerpacích staníc musí rešpektovať optimalizáciu tlakových pomerov vo vodovodnej sieti, spotrebu vody, minimalizáciu energetickej náročnosti a maximálnu automatizáciu prevádzkovania čerpaciej stanice s minimalizáciou nárokov na obsluhu a s diaľkovým prenosom na dispečing.

Vždy je v rámci spracovania PD čerpaciej stanice potrebné posúdiť potrebu zariadenia protirázovej ochrany ČS.

Automatické tlakové stanice sa navrhujú tak, aby trvale dodávali vodu aj pri maximálnom odbere v tlakovom rozmedzí 0,15 MPa až 0,17 MPa, resp. 0,25 MPa až 0,6 MPa v spotrebisku.

Dynamické účinky strojného zariadenia musia byť zohľadnené pri návrhu stavebnej konštrukcie.

Minimálna výška miestnosti (okrem armatúrnych priestorov) sa spravidla navrhuje so zohľadnením požiadaviek montáže a prevádzkovania, minimálna výška komunikačných priestorov je 2,1 m (vrátane podchodnej výšky pod potrubím), min. prechodná šírka 0,6 m (vrátane lávok, plošín, atď...). Strojovňa aj armatúrne priestory musia byť vetrateľné.

Do sacej jímky musí byť umožnený prístup a dno jímky musí byť vyspádované tak, aby sa nádrž dala vyčistiť a vyprázdniť. Povrchy sacej jímky musia byť ľahko čistiteľné, s hygienickým atestom pre styk s pitnou vodou.

Čerpacie stanice musia byť vždy vybavené meraním prietoku a tlaku na výtlaku so signalizáciou medzných veličín. Návrh musí rešpektovať požiadavky vlastníka a prevádzkovateľa vodovodu, vrátane požiadaviek na kvalitu a presnosť merania prístrojov.

K zisteniu spoľahlivosti prevádzky čerpadiel sa uprednostňuje nátoková dispozícia čerpadla tak, aby sacie potrubie bolo zaústené pod najnižšiu prevádzkovú hladinu a čerpadlo nebolo nútené vodu nasávať.

V prípade, že nie je možné túto podmienku splniť a čerpadlo bude umiestnené s podtlakovou dispozíciou, navrhuje sa sacie potrubie tak, aby bolo čo najkratšie, vzduchotesné, s minimálnym počtom tvaroviek a armatúr (pri spoločnom sacom potrubí pre viacej čerpadiel), s narastajúcim sklonom k čerpadlu inštalované pred saciu prírubu čerpadla príslušnou nátokovou potrubnou tvarovkou zaisťujúcou ukladnený vstup vody do hydraulického časti čerpadla tak, aby v porovnaní s minimálnou kavitačnou rezervou príslušného čerpadla bola zaistená bezkavitačná prevádzka. Ako uzatváracia armatúra sa uprednostňuje armatúra, ktorá umožňuje prietok vody plným neškrteným prierezom (napr. uzáver, uzatváracia klapka).

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Ak je čerpacia stanica vybavená hygienickým zabezpečením vody pre toto hygienické zabezpečenie platia podmienky uvedené v bode 7.2.4.

7.4 VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA ELEKTRICKÉ ZARIADENIA VDJ A ČS

Pre elektrické obvody, automatizované systémy riadenia VDJ a ČS a výkonové elektrické zariadenia využívať prednostne typové projekty a zariadenia doporučené vlastníkom a prevádzkovateľom VDJ a ČS. Po obnovení prerušenej dodávky elektrickej energie musí automatizovaný systém riadenia obnoviť prevádzku bez zásahu obsluhy (nepoužívať podpäťové vypínacie spúšte).

Rozvádzače umiestnené na verejne prístupnom mieste nesmú mať ovládacie prvky voľne prístupné. Vnútorné krytie rozvádzačov musí spĺňať minimálnu požiadavku IP20, s uzamykateľnými dvierkami. Popisy a údaje na displejoch musia byť v slovenskom jazyku.

Rozvádzače umiestnené vo vonkajšom, alebo vlhkom priestore, musia byť z nevodivého, korózii odolného materiálu. Rozvádzače vo vonkajšom prostredí, v ktorých sú umiestnené zariadenia AS RTP, musia byť vybavené zariadením na udržiavanie teploty v zime nad 0°C (výhrevný odpor). Rozvádzače vo vonkajšom prostredí, v ktorých sú umiestnené zariadenia AS RTP a ktoré sú celodenne vystavené slnečnému žiareniu musia byť vybavené vetracími otvormi tak, aby cez tieto otvory nemohla dovnútra preniknúť zrážková voda a musia byť vybavené snímačom teploty vnútri rozvádzača.

Rozvádzače neumiestňovať do podzemných priestorov z dôvodu nebezpečia zaplavenia. V prípade, že bude rozvádzač umiestnený v podzemných priestoroch alebo bude v podzemných priestoroch umiestnené čerpadlo s neoddeliteľným FQ meničom alebo vlastnou skrinkou riadenia, doplniť tieto priestory o snímač zaplavenia s automatickým vypnutím napájania!

Rozvádzače navrhovať s rezervou pre montáž AS RTP a telemetrie pre diaľkový prenos dát (PLC, zdroj, modem, svorkovnice, rezervný istič 10 A/C) a vybaviť jednofázovou zásuvkou chránenou prúdovým ističom..

Každé čerpadlo musí mať v prípade poruchy PLC možnosť ručného vypnutia a zapnutia (prepínač „AUT - 0 – I“). V prípade poruchy hlavného čerpadla musí automaticky zapnúť záložné čerpadlo, pokiaľ je inštalované. Čerpadlá musia byť chránené proti chodu nasucho. Pre reguláciu chodu čerpadla preferovať frekvenčné meniče.

Pri objektoch s motormi s výkonom nad 30 kW je nutné zaistiť možnosť pripojenia náhradného zdroja elektrickej energie (pojazdná elektrocentrála).

Všetky káble v zemi musia byť pred zasypaním geodeticky zamerané (vrátane prípojok).

Parametre snímačov AS RTP, PLC, modemov, frekvenčných meničov, softštartov a ostatných zariadení je nutné upresniť s prevádzkovateľom, z dôvodu zaistenia servisu, náhradných dielov a pripojení s existujúcimi systémami prevádzkovateľa.

U všetkých murovaných objektov musí byť inštalovaný EZS s pripojením na zariadenie telemetrie prevádzkovateľa so zálohovým napájaním.

Z hľadiska dodržania kvality odberu elektrickej energie v PD riešiť kompenzáciu odberu jalovej energie s účinníkom $\cos\phi$ v tolerancii 0,95 – 1, eliminovať vznik vyšších harmonických prúdov nad efektívnu hodnotu (koeficienty skreslenia THD a THDu). PD musí riešiť vonkajšiu a vnútornú ochranu objektov pred atmosférickým prepätím, ako aj elektrické spotrebiče pred prepätím.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Hlavné zásady pre obvody pripojené k PLC sú definované v 7.5 Všeobecné podmienky pre AS RTP objektov vodovodnej siete.

Súčasťou odovzdávanej dokumentácie musí byť obvodová schéma vnútorného zapojenia všetkých rozvádzačov (silové aj ovládacie obvody), zoznam signálov AS RTP a v prípade digitálnej komunikácie špecifikácia jednotlivých komunikačných protokolov s popisom jednotlivých premenných opravené podľa skutočného vyhotovenia.

Ak sú predmetom odovzdania aj zálohy všetkých aplikačných programov PLC, vrátane prístupových hesiel, musí byť súčasťou odovzdania aj platná licencia týchto programov. Návod y k obsluhu a údržbe všetkých zariadení musia byť v slovenskom jazyku.

Osvetlený vstup do akumuláčnej nádrže s podestou bude riešený s vlastníkom a prevádzkovateľom objektu.

7.5 VŠEOBECNÉ PODMIENKY PRE AS RTP OBJEKTOV VODOVODNEJ SIETE

Všetky nové a rekonštruované vodojemy a čerpacie stanice musia byť vybavené zariadením na meranie a reguláciu technologického procesu dopravy vody (AS RTP) s prenosom na dispečing.

AS RTP musí byť navrhnuté tak, aby zariadenie v objekte pracovalo:

- v autonómnom režime (**režim A**-auto – zariadenie pracuje automaticky bez ľudskej obsluhy);
- v režime manuálneho ovládania na mieste (**režim R**-ručne – zariadenie pracuje na základe povelov obsluhy z riadiaceho panelu alebo dverí rozvádzača, deaktivuje automatické riadenie a diaľkové riadenie z dispečingu, nastavené bezpečnostné a blokovacie funkcie sú v činnosti);
- v režime diaľkového ovládania z dispečingu (miestne nastavenie A – auto, príkazy na vykonávanie činností sa dávajú z dispečingu priamym zadaním povelu alebo zmenou riadiacich parametrov);
- prípadne mohlo pracovať v špeciálnom **režime T**-test, ktorý nie je bežnej obsluhy prístupný a nie je voliteľný cez panel v rozvádzači, je prístupný len odbornej obsluhu (najčastejšie dodávateľ alebo odborný servis) priamo cez HDMI rozhranie v PLC, prípadne po pripojení PLC na servisný počítač. Režim T-test zodpovedá plnému režimu ručného ovládania na mieste, deaktivuje automatické riadenie a diaľkové ovládanie z dispečingu, deaktivuje bezpečnostné a blokovacie funkcie riadeného systému. Režim T nemusí byť priamo voliteľný, slúži výlučne pre ladenie riadiaceho programu PLC, servisné a nastavovacie práce odbornou obsluhou, pri práci v tomto režime je potrebné zvlášť dbať na bezpečnosť riadeného procesu, pretože **bezpečnostné a blokovacie funkcie systému sú vypnuté !**

7.5.1. AS RTP – Vodojemy

Pri vodojemoch a prerušovacích komorách AS RTP zahŕňa:

- meranie prietoku/prietokov na prítoku;
- meranie prietoku na odbere/odberoch;
- meranie výšky hladiny vodojemu – plynulé (analogové) - aktuálna výška hladiny; limitné – minimálna prevádzková výška hladiny; maximálna prevádzková výška hladiny; minimálna bezpečnostná hladina (pri poklese hladiny pod túto úroveň hrozí zavzdušnenie potrubia alebo nasatie usadnutých nečistôt z akumuláčnej komory do armatúr a odberného potrubia, čo má negatívny vplyv na kvalitu vody a hrozí poškodenie armatúr v odbernej vetve); maximálna

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

bezpečnostná hladina (pri prekročení tejto hodnoty dochádza k prelivu akumulačnej komory a k úniku vody do prepadového potrubia)

- v prípade veľkého vstupného tlaku na prítoku meranie tlaku;
- ak je objekt vybavený redukčným ventilom, tak meranie tlaku pred a meranie tlaku za redukčným ventilom;
- uzáver na prítoku, ktorý zabezpečí, aby nedochádzalo k preplneniu vodojemu a odtoku vody do prepadu (mechanický plavákový uzáver, hydraulicky riadený uzáver, servouzáver, prípadne regulačný hydraulický uzáver alebo servouzáver). V prípade elektricky riadených servouzáverov snímať polohu regulovaného člena (dvojpolohový otvorený/zatvorený; regulačný % otvorenia) a poruchové hlásenie serva;
- uzáver na odbere, aby v prípade poruchy na potrubí za vodojemom nedošlo k vyprázdneniu vodojemu (servouzáver, hydraulický uzáver, mechanický uzáver V prípade elektricky riadených servouzáverov snímať polohu regulovaného člena (dvojpolohový otvorený/zatvorený; regulačný % otvorenia) a poruchové hlásenie serva;
- riadenie doplnujúcej technológie a snímanie veličín priamo ovplyvňujúcich činnosť tejto doplnujúcej technológie (napr. dávkovacie čerpadlo chlórovacího činidla, merania dostatku zásob chlórovacího činidla, meranie zvyškového chlóru, dobíjania záložných článkov elektrickej energie zo solárnych panelov a regulácia výstupného napätia z týchto panelov, udržiavanie potrebnej teploty v zimných obdobiach, riadenie odvetrávacieho zariadenia, kontrola porušenia celistvosti armatúr a potrubí v armatúrnej komore snímačom zaplavenia, prípadne iným zariadeniami navrhnutými v projekte);
- kontrolu vstupu osôb do objektu alebo častí objektu, rozvádzača, strojovne, chlórovne, manipulačnej komory apod. (podľa konkrétneho objektu);
- ovládanie vstupu a výstražných zariadení (podľa konkrétneho objektu);
- výpadok napájania elektrickou energiou;
- meranie napätia záložného zdroja napájania;
- prenos vyššie uvedených meraných veličín a parametrov riadenia na dispečerské pracovisko.

Ak je vodojem bez elektrickej prípojky, napájanie zariadení AS RTP zabezpečiť akumulátormi s dobíjaním zo solárnych panelov, prípadne dobíjaním turbínkami umiestnenými na prítoku do vodojemu (predpokladom je dostatočný tlak a prietok na prítoku). V tomto prípade zariadenia AS RTP doplniť o:

- meranie napätia soláru/turbíniek;
- regulátor napätia od soláru/turbíniek;

7.5.2. AS RTP – Čerpacie stanice

Pri čerpacích staniciach, čerpadlách a ATS AS RTP zahŕňa:

- meranie prietoku/prietokov na prítoku;
- meranie prietoku/prietokov na odbere/odberoch;
- meranie tlaku na výtlaku (podľa potreby buď jedno meranie po súbehu výtláčnych potrubí z použitých čerpadiel (spravidla 2 čerpadlá) alebo v každej vetve čerpadla);
- meranie tlaku na saní;

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- aktuálny stav čerpadla – chod, porucha. V prípade možnosti dátovej komunikácie s vlastnou riadiacou elektronikou čerpadla PLC, prenos všetkých údajov, ktoré výrobca definuje (prechádzajúci prúd, teplota vinutia, otáčky, sledovanie fáz, apod.);
- počítanie motohodín čerpadla;
- servouzávery – poloha, chod, porucha, autonómne riadenie, diaľkové riadenie z dispečingu;
- riadenie doplnujúcej technológie a snímanie veličín priamo ovplyvňujúcich činnosť tejto doplnujúcej technológie (napr. dávkovacie čerpadlo chlóravacieho činidla, merania dostatku zásob zásob chlóravacieho činidla, meranie zvyškového chlóru, , udržiavanie potrebnej teploty v zimných obdobiach, riadenie odvetrávacieho zariadenia, kontrola porušenia celistvosti armatúr a potrubí v armatúrnej komore snímačom zaplavenia, prípadne iným zariadeniami navrhnutými v projekte);
- kontrolu vstupu osôb do objektu alebo častí objektu, rozvádzača, strojovne, chlóravne, manipulačnej komory apod. (podľa konkrétneho objektu);
- ovládanie vstupu a výstražných zariadení (podľa konkrétneho objektu);
- výpadok napájania elektrickou energiou;
- meranie napätia záložného zdroja napájania;
- prenos vyššie uvedených meraných veličín a parametrov riadenia na dispečerské pracovisko.

Ak je čerpacia stanica vybavená akumulácnou nádržou, prípadne ide o čerpanie z vrtu AS RTP tvoria aj plavákové snímače výšky hladiny, od ktorých je odvodené zapnutie a vypnutie čerpania. Pokiaľ to podmienky akumulácej nádrže a vrtu dovoľujú, doporučuje sa aj analógové snímanie výšky hladiny pre dispečerské prevádzkové nastavenie výšky hladiny pre zapínanie/vypínanie čerpadiel.

Výtlačné potrubie z čerpadiel musí byť vybavené mechanickými spätnými klapkami, aby v prípade výpadku elektrickej energie počas čerpania nedošlo k spätnému chodu vody. PLC musí v tomto prípade na dispečing signalizovať výpadok elektrickej energie a uložiť aktuálne parametre čerpania (chod, otáčky, stav FQ meniča, ak ním čerpadlo vybavené). Po opätovnom obnovení dodávky PLC obnoví činnosť čerpacej stanice v parametroch riadenia uložených pri prerušení dodávky elektrickej energie a signalizuje na dispečing obnovenie činnosti.

7.5.3. AS RTP v armatúrnych šachtách, šachtách s redukčnými ventilmi

Ak projekt verejného vodovodu obsahuje armatúrne šachty s uzávermi s elektrickými servopohonmi, tieto tvoria súčasť AS RTP dopravy vody a je potrebné túto armatúrnu šachtu pripojiť na dispečerský dohľad.

AS RTP v týchto šachtách zahŕňa:

- servopohony uzáverov - poloha, chod, porucha, diaľkové ovládanie z dispečingu pracujúce v režime autonómneho riadenia alebo v režime ručného ovládania. V tomto prípade sa pod autonómnym režimom rozumie diaľkové ovládanie nadriadeným systémom pracujúcim na vyššej úrovni riadenia (SCADA nad celým vodovodom), nie na lokálnej úrovni v šachte.
- meranie tlakov na prítokoch do armatúrnej šachty – aplikuje sa v závislosti od projektu celého vodovodu, najmä ak v rámci prevádzky vodovodu bude dochádzať k významným zmenám tlaku na vstupoch do armatúrnej komory;
- kontrola vstupu do objektu;
- výpadok napájania elektrickou energiou;
- meranie napätia záložného zdroja napájania;

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- prenos vyššie uvedených meraných veličín a parametrov riadenia na dispečerské pracovisko.

Ak projekt verejného vodovodu obsahuje redukciu tlaku, redukčné ventily sa inštalujú podľa potreby buď do objektov vodojemov, armatúrnych šachiet alebo šachiet zvlášť pre tento účel vybudovaných. Pri redukčných ventiloch AS RTP tvorí:

- meranie tlaku pred a za redukčným ventilom;
- meranie prietoku v prípade potreby;
- v závislosti od technického prevedenia redukčného ventilu - diaľkové riadenie redukcie tlaku;
- ak nie je šachta s redukčným ventilom napojená na elektrickú sieť, tak solárne zariadenie s regulátorom na dobíjanie batériového zdroja;
- napätie elektrickej siete alebo batériového zdroja;
- kontrola vstupu do šachty;
- prenos vyššie uvedených meraných veličín a parametrov riadenia na dispečerské pracovisko.

7.5.4 Požiadavky na komponenty AS RTP (PLC, snímače, servopohony, prenosové zariadenia)

Programovateľný automat – PLC (programmable logic controller).

Použitie konkrétnych PLC použitých v AS RTP pre riadenie technológie vodojemu, čerpacej stanice, chlórúvacej stanice, armatúrnej šachty, redukčnej šachty a v odôvodnených prípadoch aj úpravní vód podlieha v zmysle čl. 7.1 týchto štandardov odsúhlaseniu prevádzkovateľom StVPS, a.s. a vlastníkom StVS a.s. z dôvodu zachovania jednotnosti použitých zariadení a kompatibility s použitým dispečerským SCADA systémom.

Doporučuje sa použiť škálovateľné PLC s možnosťou rozšírenia vstupov a výstupov so štandardnými komunikačnými protokolmi IEC 104, Profinet, Mbus, Modbus s rozhraním TCP/IP, RS-232, RS-485, LONWorks, S7. Je zakázané meniť a individuálne prispôbovať štandardné protokoly autorom riadiaceho programu!

V prípade monitorovania jednoduchých objektov s meraním jednej až 4 veličín, ku ktorým nie je zriadená elektrická prípojka, je možné použiť jednoúčelové zariadenia typu GSM-bat, Remote Point apod.

Servouzávery s elektropohonom

Dvojpohové servouzávery a servoklapky

Dvojpohové servouzávery a servoklapky sa používajú na uzavretie a otvorenie prietoku vody. Nepoužívajú sa na reguláciu prietoku ! Servouzáver musí byť vybavený snímaním polohy záveru (klapky). Riadenie servopohonu posíla do PLC signály chod, porucha, otvorený, zatvorený. Riadenie servopohonu prijíma od PLC povely otvor a zatvor.

Regulačné servouzávery

Regulačné servouzávery sa používajú na reguláciu prietoku vody. Servopohon musí byť vybavený snímačom polohy uzáveru. Riadenie servopohonu posíla do PLC signály chod, poloha, porucha. Riadenie servopohonu prijíma od PLC signály otváraj, zatváraj, prípadne určenie polohy uzáveru, ak je riadenie servopohonu autonómne. Poloha uzáveru - odporovou slučkou alebo výstupom 4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V, prípadne monitorované a riadené cez komunikačnú zbernicu.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Snímače a technologické zariadenia objektov

Meranie výšky hladiny

Vo vodojemoch, prerušovacích komorách a akumulčných nádržiach čerpacích staníc.

V nádržiach sa meria kontinuálne aktuálna výška hladiny (tzv. analógové meranie), limitná výška hladiny v dvoch úrovniach, 1. prevádzkové limitné úrovne (maximálna prevádzková výška hladiny, minimálna prevádzková výška hladiny), 2. bezpečnostné limitné úrovne (maximálna povolená výška plnenia nádrže, kedy už dochádza k prelivu ; minimálna povolená výška hladiny v nádrži, kedy môže dôjsť k nasatiu vzduchu alebo usadených nečistôt do odberného koša). Limitné snímače hladiny sa nastavujú mechanicky (u tenzometrických limitných snímačov umiestnených do potrubia nastavením porovnávacej hodnoty odporu v komparátore).

Pre meranie kontinuálnej výšky hladiny používať snímače s rozsahom do 5 m resp. 10 m vodného stĺpca (0,05-0,1 MPa).

Na kontinuálne meranie výšky hladiny používať tenzometrické snímače. Doporučuje sa používať snímače so závitom do potrubia, ktoré sa umiestňujú na prepojovacie potrubie medzi nádržami alebo na vypúšťacie potrubie z nádrže. Ponorné tenzometrické snímače do odmerného valca používať len vo výnimočných prípadoch, ak nie je možné technicky použiť snímače so závitom do potrubia.

V odôvodnených prípadoch sa môžu použiť aj indukčné alebo ultrazvukové snímače výšky hladiny.

Pre limitné snímanie výšky hladiny sa používajú plavákové snímače, snímače s elektródami a tenzometrické snímače s nastavením hodnoty výšky v komparátore.

Nie je povolené použitie snímačov tlaku s reléovými výstupmi, pri ktorých sú limitné hodnoty odvodené z jediného kontinuálneho merania výšky hladiny. V prípade poruchy sondy totiž nebudú fungovať ani limitné snímače.

Meranie výšky hladiny a výstupy limitných snímačov môžu byť prenášané aj komunikačnou zbernicou (napr. Modbus, Mbus atď.). V tomto prípade musí byť na snímačoch alebo zariadeniach spracúvajúcich ich signál indikátor stavu jednotlivých limitných snímačov.

Meranie prietoku

Meranie prietoku sa realizuje vodomermi s impulzným snímačom prietoku, pri veľkých priemeroch potrubia ultrazvukovým snímačom .

Pre meranie prietoku sa doporučuje použiť vodomery so snímačmi HRI-Mei. Snímače typu OPTO a REED je možné použiť len vo výnimočných prípadoch, kedy sa príslušné vodomery so snímačmi HRI-Mei nedodávajú.

Pre technologické meranie prietoku na veľkých potrubíach použiť kalibrovateľné ultrazvukové prietokomery.

V prípade ak snímač umožňuje komunikáciu po zbernici (485, Mbus apod.) uprednostniť túto komunikáciu pred výstupom 4-20mA, 0-20mA, resp. 0-10V.

Meranie tlaku

Pre meranie tlaku na potrubíach je doporučené používať tenzometrické snímače s takým rozsahom, aby vypočítaná hodnota tlaku v potrubí dosahovala do 2/3 meracieho rozsahu snímača

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

tlaku. Je doporučené použiť treznometrické snímače do potrubia s displayom pre digitálne zobrazenie meraného tlaku.

Je povolené používať tlakomer s ručičkovým alebo digitálnym ukazovateľom a s vysielacom 4-20 mA, 0-20 mA, resp. 0-10 V.

Pri použití redukčného ventilu merať tlak pred a za redukčným ventilom. Niektoré redukčné ventily merajú tieto tlaky nezávisle

V prípade ak snímač umožňuje komunikáciu po zbernici (485, Mbus apod.) uprednostniť túto komunikáciu pred výstupom 4-20mA, 0-20mA, resp. 0-10V.

Ďalšie technologické zariadenia

Objekty vodojemov, čerpacích staníc, vodárenských zdrojov, chlôrovacích staníc, armatúrnych a redukčných šachiet môžu byť vybavené ďalšími technologickými zariadeniami, od ktorých sa vyžaduje prenos meranej hodnoty, informácie o tom ako zariadenie pracuje, prípadne diaľková zmena parametrov riadenia.

Príkladom týchto zariadení sú:

meranie napätia záložného zdroja ;

meranie napätia zo solárneho článku a regulácia dobíjania záložného zdroja z tohto článku;

meranie prietoku plynného chlôru;

meranie tlaku plynného chlôru;

meranie zvyškového chlôru;

meranie úniku chlôru;

meranie zákalu;

meranie teploty vnútorného/vonkajšieho prostredia;

kontrola zaplavenia objektu;

kontrola minimálneho množstva chlôrovacieho činidla;

kontrola vstupu do objektu alebo jeho častí;

riadenie čerpadiel ATS (podľa podmienok pre čerpacie stanice a čerpadlá) ;

riadenie dávkovania chlôru;

riadenie teploty v objekte;

riadenie ventilátorov na odvetranie vlhkosti z objektu alebo z jeho častí;

ďalšie technologické zariadenia podľa potreby projektu.

Výstupy a vstupy týchto technologických zariadení musia s PLC komunikovať vyššie uvedenými štandardnými protokolmi alebo v prípade merania analógových hodnôt musia zodpovedať rozsahu 4-20 mA, 0-20 mA, 0-10V pre 0-100% meracieho rozsahu meranej veličiny.

V prípade kontrolných snímaní sú výstupy zo snímačov typu logickej 1 resp. 0 (zapnutý/vypnutý).

Všetky merané a riadené technologické zariadenia navrhnúť tak, aby pracovali v autonómnom režime s možnosťou diaľkovej zmeny parametrov z dispečingu (riadené SCADA alebo zásahom dispečera).

Prenosové zariadenia

Monitorovacie a riadiace PLC (GSM-bat, RemotePoint) na objektoch komunikujú s nadriadeným systémom (SCADA – centrálny server dispečerského riadenia) GSM sieťou mobilných operátorov v režime privátnej siete. Pre spojenie so serverom slúžia GSM modemy. Pre novonavrhované

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

a rekonštruované objekty používať modemy LTE 4. a vyššej generácie. Je povolené použiť aj technológiu IoT, pokiaľ je v danom priestore dostupná.

Navrhované zariadenie podlieha schváleniu prevádzkovateľa StVPS, a.s. a vlastníka StVS, a.s. z dôvodu zabezpečenia kompatibility a pripojiteľnosti na existujúci dispečerský systém a dodržanie bezpečnosti komunikácie.

V miestach, v ktorých nie je dostupný GSM signál, je možné použiť satelitné, mikrovlnné alebo rádiové pripojenie do najbližšieho objektu (prenosového bodu), z ktorého je zaručený prístup do prenosovej siete. V prípade použitia rádiového prenosu dodávateľ tejto prenosovej technológie zabezpečí rozhodnutie pre použitie rádiového siete na Úrade pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb.

7.6 ÚPRAVNE VODY

Technické riešenie úpravní vôd, nie je vzhľadom ku špecifickým vlastnostiam týchto objektov riešené v rámci spracovaných štandardov, ktoré sú zamarené iba na popisovanú oblasť.

7.7 UZÁVERY

- uzávery musia byť mätko tesniace s nezúženým prechodom,
- musia byť dodávané s atestom pre použitie v rozvodoch pitnej vody v rámci SR, EU,
- materiál tela, veka a klinu tvárna liatina GGG – 50, (GGG – 40),
- klin, mätko tesniaci vedený celovulkanizovaný vo vnútri aj z von,
- vonkajšia a vnútorná povrchová úprava – ťažká protikorózna ochrana epoxidovým práškom podľa kvality GSK,
- telo aj veko musia byť spojené skrutkami, skrutky nesmú byť vystavené priamemu kontaktu so zemnou alebo vodou, štandardný materiál skrutiek je nerez, oceľ,
- vreteno uzáveru v prevedení nerez oceľ s valcovaným závitom, uzatvorenie armatúry vždy otáčaním vretena doprava, dvojité tesnenie vretena,
- stavebná dĺžka F4 alebo F5
- uzávery do dimenzie DN 300 musia spĺňať normu na krútiaci moment podľa EN 1074 – 2.

Uzávery sa navrhujú do profilu DN 300 so zemnou teleskopickou súpravou resp. v armatúrnych šachtách podľa situácie.

U vodovodných radov sa navrhujú uzávery:

1. na rozhraní zásobovacích pásiem,
2. v rozvetvovej sieti (sekčné uzávery) – v mieste styku viacerých radov sa inštaluje toľko uzáverov koľko je radov, menší počet je potrebné konzultovať s vlastníkom a prevádzkovateľom vodovodu. Pri križovaní radov podľa priestorových možností je prípustná tvarovka v tvare krížu, ako aj dve tvarovky T – trojčatá, štvorčatá,
3. v dlhých uliciach bez odbočujúcich vetiev pre možnosť rozdelenia radu na viacej úsekov (deliace uzávery), na rade sa navrhujú podľa počtu a rozmiestnenia prípojek vo vzdialenosti 150 – 250 m,
4. pri prestupoch stenou združenej trasy na oboch stranách t.j. v zemi i v združenej trase,

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

5. na zokruhovaných radoch pred aj za odbočením prípojky, u ktorých sa nesmie prerušiť zásobovanie vodou (napr. nemocnice a pod.)
6. na odbočkách pre podzemné a nadzemné hydranty,
7. na odbočkách vyustí do kanalizácie,
8. na odbočkách pre prípojky.

V zastavanom území sa uzávery do DN 600 vrátane ukladajú priamo do zeme s vyvedením ovládania na povrch. Spôsob uloženia uzáveru v nezastavanom území do zeme, alebo do šachty sa rieši v spolupráci s prevádzkovateľom verejného vodovodu.

Variantným riešením je umiestnenie do armatúrnych šacht. Uzávery v šachtách (komorách) DN nad 600, je vhodné navrhovať s elektropohonom, prípadne s diaľkovým ovládaním.

7.8 UZATVÁRACIE KLAPKY

Navrhujú sa od DN 300 vrátane:

- s ručnou prevodovkou prípadne el. pohonom,
- konštrukcie klapky – prírubová s excentricky 2x uloženým tanierom,
- materiál telesa a disku – z tvárnej liatiny, prípadne nerezové,
- povrchová úprava – zvon i zvnútra epoxidovým práškom GSK.

Typ uzáveru od dimenzie DN 400, konštrukčné riešenie a spôsob ovládania je potrebné samostatne konzultovať so zodpovedným pracovníkom prevádzkovateľa.

7.9 PODZEMNÉ HYDRANTY

Podzemné hydranty na vodovodnej sieti sa navrhujú najmä z prevádzkových dôvodov (odvzdušnenie, odkalenie radu, odber vzoriek, preplachy, meranie tlaku na sieti), alebo z dôvodu zásobovania požiarnou vodou. Účel hydrantu musí byť už v projektovej dokumentácii presne stanovený – na aký účel bude hydrant prioritne slúžiť. Podzemné hydranty sa inštalujú cez uzáver na odbočku vysadenú do boku, zvisle dole, alebo hore, podľa funkcie a priestorových možností.

Požiadavky na hydranty – technické parametre:

Podzemné hydranty umiestnené v extraviláne, v zelených pásoch:

- materiál telesa hydrantu tvárna liatina,
- antikorózna úprava zvonku aj z vnútra práškovým epoxidom,
- automatické odvodnenie po úplnom uzavretí.

Podzemné hydranty umiestnené v intraviláne, v spevnených plochách (námestia, pešie zóny, komunikácie, chodníky atď.):

- materiál telesa hydrantu tvárna liatina,
- vonkajšia a vnútorná povrchová úprava – ťažká protikorózna ochrana epoxidovým práškom podľa združenia kvality GSK,
- mechanické súčasti v prevedení nerez, celovulkanizovaný tesniaci piest, automatické odvodnenie hydrantu po úplnom uzavretí,

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- možnosť výmeny tesniaceho piestu bez výkopu,
- tlaková rada min. PN 16.

7.9.1 BUDOVANIE ODBERNÝCH MIEST NA ODBER VODY NA HASENIE POŽIAROV

Pri výstavbe (zriadení) novej siete verejného vodovodu pre dodávku pitnej vody na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou sa na tejto sieti **nebudujú** odberné miesta pre odber vody na hasenie. K vyjadrovacej činnosti k projektovej dokumentácii stavby vodovodnej siete je však potrebné predložiť aj dokumentáciu spracovanú v zmysle Vyhlášky č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov.

Vybudovanie odberného miesta na verejnej vodovodnej sieti určenej pre dodávku pitnej vody na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou je možné vo výnimočných prípadoch na základe súhlasu vlastníka a prevádzkovateľa vodovodnej siete za dodržania všetkých parametrov potrebných na dodávku vody na hasenie požiarov v zmysle Vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečení vody na hasenie požiarov a podmienky umiestnenia odberného miesta pre odber vody na hasenie požiarov za vodomermom – fakturačným miestom.

7.10 NADZEMNÉ HYDRANTY

Nadzemné hydranty sa navrhujú na vodovodnej sieti z dôvodu zabezpečenia zásobovania požiarou vodou, ako vonkajšie odberné miesta. Nadzemné hydranty sa inštalujú prednostne na zokruhovanej vodovodnej sieti, inštalujú sa cez uzáver na odbočku vyvedenú do vhodného priestoru mimo vozovku. Účel hydrantu musí byť už v projektovej dokumentácii presne stanovený - na aký účel bude hydrant prioritne slúžiť.

Hydranty sa dimenzujú podľa platnej legislatívy a technických noriem STN 92 0400. Najnepriaznivejšie umiestnené odberné miesto má mať hydrodynamický pretlak najmenej 0,25 MPa. Pre všetky požiarne hydranty sa vyžaduje európska certifikácia – značka CE.

- materiál telesa hydrantu vždy v prevedení liatina, alebo nerez,
- prevádzkové technické parametre, podľa podzemných hydrantov v intraviláne,
- osadenie vždy cez uzáver,
- doporučuje sa inštalácia hydrantov s voľným miestom lomu – objazdové.

7.11 VÝTOKOVÉ STOJANY

Nenavrhujú sa, existujúce sa postupne rušia.

7.12 AUTOMATICKÉ VZDUŠNÍKY

Navrhujú sa na vrcholových lomových bodoch prírodných a zásobných radov v dimenzii podľa profilu potrubia a prevádzkového tlaku. Ich funkcia má zaručovať automatické odvedenie vzduchu pri plnení potrubia, trvalé odvzdušňovanie pri prevádzkovaní radu a prívod vzduchu pri eliminácii vzniku podtlaku pri prázdnení radu. Vzdušníky sa prednostne ukladajú do ochranných vzdušníkových súprav, ktoré umožňujú výmenu armatúry bez výkopových prác. Do šácht sa vzdušníky umiestňujú v prípade, kedy nie je z technických dôvodov možné vzdušník uložiť do ochrannej súpravy, alebo je

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

to požadované prevádzkovateľom radu. Pokiaľ sa vzdušník navrhuje do šachty, je na radoch DN 300 šachta spravidla umiestnená priamo na rade, u väčších profilov na odbočke z radu. V šachte sa používa automatický vzdušník. Bez šachty je možné použiť odvodu vzdušnovaciu súpravu s vlastným guľovým uzáverom. Umiestnenie a typ týchto armatúr je potrebné konzultovať s prevádzkovateľom. Dimenzovanie vzdušníkov sa riadi podľa pokynov výrobcu. Pre správnu funkciu automatického vzdušníka je vhodné navrhnuť väčší sklon potrubia v kratšej zostupnej vetve ako v dlhšej vzostupnej (minimálne 2 – 3 ‰), čím sa uľahčí akumulácia vzduchu vo vrchu potrubia.

7.13 REGULAČNÉ ARMATÚRY

K regulácii tlaku vo vodovodnej sieti sa používajú regulačné ventily, pre zníženie maximálneho hydrostatického tlaku v gravitačne zásobovanej sieti a ku zníženiu hydrodynamického tlaku na prípustnú hodnotu v závislosti na odbere vody v sieti zásobovaných čerpaním. Ďalej majú za úlohu udržať konštantný tlak pri meniacom sa vstupnom tlaku, prietoku a pod.. Navrhujú sa podľa požiadaviek prevádzkovateľa.

Inštalácia regulačného ventilu musí spĺňať:

- možnosť dodávky vody do spotrebiska i v dobe vybratia telesa redukčného ventilu,
- jednoduchú montáž aj demontáž, napr. umiestnením montážnej vložky,
- predradenie filtru pred redukčný ventil,
- umiestnenie manometru pred a za filtrom (signalizácia znečistenia a zanesenia),
- inštalácia vodomeru pred redukčným ventilom (kompatibilného z ventilom)

Redukčné prvky musia spĺňať možnosť diaľkového ovládania požadovaných funkcií ventilu, kompatibilitu s tuzemským elektronickým príslušenstvom a s existujúcim riadiacim systémom.

7.14 CHRÁNIČKY

Chráničky potrubia majú zaručiť možnú výmenu potrubia pri opravách vodovodu bez nutnosti otvoreného výkopu v celej dĺžke problematického úseku (komunikácie bez možnosti obmedzenia dopravy, železničné trate, vodné toky a pod.). Vyhotovujú sa spravidla bezvýkopovými technológiami (pretlakom), ukladajú sa taktiež v otvorenom výkope.

Potrubie uložené v chráničke musí byť po celej dĺžke podchodu smerovo priame a bez zmeny sklonu. Chráničky sa navrhujú tak, aby k oboch ich koncom bol voľný prístup.

V extraviláne dĺžku chráničky pri podchodoch pozemných komunikácií a železničných tratí určuje STN 75 5630 (v kolektoroch, v zmysle STN 73 7505). V zastavanom území sa dĺžka chráničky navrhuje podľa miestnych podmienok (podľa priestoru na umiestnenie štartovacích a cieľových jám na pretlak).

Chráničky u podchodov sa spravidla navrhujú oceľové s pasívnou protikoróznou ochranou, prípadne železobetónové. Iný materiál chráničiek (napr. PE) musí byť konzultovaný s prevádzkovateľom a vlastníkom vodovodu.

Do chráničky sa ukladajú aj vodovodné rady vedené v stiesnených priestorových pomeroch, napr. v blízkosti stromov, t.j. cca 1,0 m od päty kmeňa stromu. Dĺžka chráničky vyplýva z predpokladaného rozsahu koreňovej zóny.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Svetlosť chráničky musí umožniť zaťaženie a výmenu potrubia, každé potrubie v chráničke sa podopiera resp. vystreduje. Vodovodné potrubie je v chráničke uložené na RACI dištančných sponách. Chráničky sa navrhujú bez vyplnenia medzikružia (pre možnosť demontáže potrubia z chráničky a jeho výmeny). Aby sa zamedzilo znečisteniu chráničky, oba jej konce sa utesnia gumenými manžetami. Pokiaľ je na trase armatúrna šachta je vhodné zaustiť chráničku do nej. Hrdlové potrubia sa navrhujú v chráničkách s pevnými spojmi. Kovové potrubie uložené v chráničke musí byť elektricky izolované od chráničky. Oceľová chránička musí byť pripojená na katódovú ochranu vnútorného kovového potrubia.

Vnútorná svetlosť chráničky sa navrhuje o 1 – 3 dimenzie väčšie, než je vonkajší priemer potrubia vrátane spojov potrubia. Ich návrh je potrebné prejednať a zdôvodniť s vlastníkom a prevádzkovateľom potrubia.

Používajú sa najčastejšie chráničky z PE, oceľové, resp. sklolaminátové.

7.15 ARMATÚRNE ŠACHTY

Armatúrne šachty sa na vodovodom potrubí umiestňujú pre jednoduchší prístup, údržbu, manipuláciu, kontrolu, opravu alebo výmenu armatúr.

Požiadavky na stavebné objekty šacht a ~~úprav~~ výstrojenie sú nasledovné:

- na vodovodných radoch do DN 300 vrátane, sa svetlá výška šachty navrhuje min. 1,8 m, pôdorysné rozmery sú odvodené od podmienky, že medzi stenou šachty a okrajom prírubového spoja má byť vo všetkých smeroch min. vzdialenosť 0,20 m (u zvarovaného spoja 0,30 m),
- na radoch nad DN 350 vrátane sa min. svetlé rozmery šachty navrhujú individuálne, s ohľadom na prevádzkové potreby,
- šachta musí byť vodotesná, ako z pohľadu vlastnej konštrukcie, tak z pohľadu utesnenia v miestach prestupu potrubia (prestupy technológie, elektro, ventilácie, atď..)
- šachta musí byť odvetraná prirodzenou cirkuláciou vzduchu,
- vstupné otvory musia byť min. 0,60 m x 0,60 m a musia byť v plnom profile prielezne, stúpadlá musia byť mimo tento profil, počet vstupných otvorov závisí na prevádzkovej potrebe,
- rozmer manipulačných otvorov musí umožňovať jednoduchú manipuláciu s armatúrou,
- okrem tvaroviek a armatúr na vodovode, musí byť i ostatné vybavenie šachiet z nekorodujúcich materiálov (rebríky, stúpadlá, ochranné koše rebríka, manipulačné lávky, zábradlie, úchyty potrubia a pod.),
- nosnosť poklopov v stropnej doske musí zodpovedať triede zaťaženia v mieste šachty, poklop musí byť uzamykateľný (napr. pomocou špeciálnych skrutiek, alebo priamo na zámok – v závislosti na danej lokalite), nepriepustný, v prípade nutnosti opatrený tepelnou izoláciou. V nespevnenom teréne sa vyvedú 0,3 m nad úroveň terénu, okolie poklopu bude spevnené dlažbou,
- rozoberateľné spoje potrubí nesmú byť zabudované do stavebných konštrukcií,
- spoje liatinových rúr sa v šachtách navrhujú prírubové,
- armatúry musia byť pripojené cez montážne vložky, Straubove spojky s axiálnym istením a pod., aby bola umožnená ich jednoduchá výmena,
- šachty môžu byť vybavené snímačom vytopenia, neoprávneným vstupom s prenosom na centrálny dispečing,

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- dno šachty bude spádované do čerpacej jímky, aby sa v prípade potreby mohla nahromadená voda odčerpávať.

Podľa vystrojenia môžu byť šachty:

- s uzáverom (uzávery ručne ovládané, s elektropohonom),
- vzdušníkové (automatické vzdušníky),
- vodomerné (meranie na radoch, na prípojkách, meranie dočasných odberov),
- s regulačnými ventilmi,
- pre umiestnenie čerpacej dochlórovacej techniky.

V podmienkach armatúrnych šacht sa zakazuje používať PUR pena a bobtnavé materiály.

7.16 KRIŽOVANIE S VODNÝMI TOKOMI

Križovanie trás vodovodov s vodným tokom sa rieši v súlade STN 73 6822, a to podchodom, zhybkou, prechodom po moste, alebo samostatným premostením. U prevádzkovo dôležitých radov sa doporučuje potrubie zdvojiť.

Pri prechode vodovodu popod tok musí byť zohľadnená ochrana potrubia proti mrazu a zvislá vzdialenosť medzi dnom toku a vonkajším povrchom potrubia (vrátane izolácie, alebo chráničky) je:

- u nesplavných tokov min. 0,5 m
- u splavných tokov (výhľadovo splavných) min. 1,2 m

Umiestnenie výpustí a uzáverov pri prechode vodných tokov sa rieši podľa miestnych podmienok po konzultácii s prevádzkovateľom vodovodu. Ak budú navrhnuté armatúrne šachty, ich vstupy sa podľa možnosti umiestnia nad hladinu Q_{100} .

Uloženie potrubia na most sa riadi STN 73 6201. Prechod vodného toku samostatným premostením sa rieši v prípade že, nie je možné iné riešenie a to individuálne podľa miestnych podmienok.

7.17 KRIŽOVANIE S KOMUNIKÁCIAMI A ŽELEZNIČNÝMI TRAŤAMI

Križovanie vodovodov s komunikáciami a železničnými traťami sa navrhuje podchodom podľa STN 75 5630 a podľa požiadaviek správcu komunikácie a železničnej trate. Pokiaľ je potrebné vodovod opatriť ochrannou konštrukciou, navrhujú sa chráničky, alebo štôlne.

Podchod pozemnej komunikácie prekopením nie je spravidla povolený u diaľnic, rýchlostných ciest a rýchlostných miestnych komunikácií. U týchto komunikáciách sa využíva bezvýkopová technológia pre uloženie chráničky, alebo ukladanie potrubia v ochrannej štôlni. Podchody ostatných komunikácií nižšej triedy, kde nemožno po dobu výstavby alebo opravy radu vylúčiť alebo obmedziť dopravu, sa navrhujú v chráničkových podchodoch s minimálnou možnou dĺžkou. Vzdialenosť potrubia vodovodu, alebo jeho ochrannej konštrukcie od povrchu vozovky musí byť min. 1,5 m (0,6 m odo dna odvodňovacieho rigolu komunikácie so zohľadnením ochrany proti mrazu).

Podchod železničných tratí sa prednostne navrhuje uložením potrubia v chráničke vyhotovenej bezvýkopovou technológiou, alebo v ochrannej štôlni. Podchod nesmie byť vedený v priestore pod pohyblivými časťami výhybiek a pod železničnými spojkami železničných dráh. Vzdialenosť

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

ochrannej konštrukcie vodovodu od spodnej časti železničnej trate musí byť min. 1,5 m. Pred i za križovaním sa inštaluje uzáver, jeho vzdialenosť od konca chráničky sa navrhuje podľa dohody so správcom železnice a vodovodu.

7.18 ZÁSADY ULOŽENIA POTRUBÍ NA MOSTOCH

Uloženie potrubí vodovodu na mostoch sa riadi podľa STN 73 6201. Možnosť uloženia na mostoch vyplýva z overenia statickým výpočtom únosnosti dotknutej časti mostu. Vodovody na mostoch musia byť mrazuvzdorné, tepelne izolované, situované tak aby nebránili prehliadkam, údržbe alebo prehliadke mostu.

Ďalej musí byť zaistená dilatácia potrubia nezávisle na mostnej konštrukcii, potrubie musí byť opatrené výpustmi, musí byť vyriešený odvod vody z nosnej konštrukcie mostu v prípade havárie potrubia.

Pre vedenie vodovodu na mostoch sa používajú potrubia z tvárnej liatiny, nerezovej ocele, alebo PE. Pokiaľ je potrubie elektricky izolované od konštrukcie mosta, musí byť samostatne uzemnené.

Všeobecne platí, že uloženie aj údržba cudzieho vedenia na moste, alebo v jeho blízkosti sa riadi podmienkami stanovenými správcou mostu.

7.19 ZÁSADY NÁVRHU ULOŽENIA POTRUBIA V ZDRUŽENÝCH TRASÁCH

Uloženie vodovodu v združených trasách sa riadi STN 73 7505. Združenou trasou môže byť kolektor (spravidla podzemná, od ostatných stavieb konštrukčne oddelená priechodná líniová stavba), alebo technická chodba (priechodný priestor v budove alebo prepoj susedných budov stavebne s konštrukciou budov spojený, alebo prevádzkovo oddelený).

Materiálový prechod z potrubia v zemi na potrubie v združenej trase je vhodné riešiť mimo združenej trasy. Pre odbočky z radu v združených trasách sa navrhujú tvarovky z nerezovej ocele, prípadne z tvárnej liatiny.

Potrubie vodovodu sa spravidla tepelne izoluje (teplotný režim združenej trasy sa má pohybovať v rozsahu 2° C – 25° C. Kovové potrubia sa na povrchu opatria antikorošnou ochranou a musia byť chránené proti účinkom bludných prúdov. Protikorošná ochrana potrubia musí byť prevedená s ohľadom na možnosť kondenzácie vzdušnej vlhkosti na potrubí, odvod kondenzovanej vody musí byť zohľadnený pri návrhu kolektoru, prípadne pri návrhu vedenia radu v združenej trase.

Vonkajšia ochrana potrubia musí vyhovovať platným požiarnym predpisom.

Spôsob upevnenia potrubia musí umožňovať dilatačný pohyb potrubia a zároveň zabráňovať vychýleniu z osi. Zaistenie axiálnych tlakov potrubia a prechod stenou objektu združenej trasy sa rieši individuálne, krytie potrubia v mieste výstupu zo združenej trasy sa musí čo najviac priblížiť krytiu 1,5 m.

Neoddeliteľnou súčasťou projektu združenej trasy musí byť prehľadná schéma vrátane funkčnej schémy rozvodu vody v prípade požiaru.

7.20 MANIPULÁCIA NA VODOVODNEJ SIETI

Manipulácia na existujúcej vodovodnej sieti, ktorú prevádzkuje StVPS, a.s. a vlastní StVS, a.s., vysadzovanie odbočiek, navrtávok na vodovodnom potrubí...atď, je v kompetencii prevádzkovateľa.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

8. UVEDENIE VODOVODNEJ SIETE DO PREVÁDZKY

Napojiť novovybudovaný vodovod a vodovodnú prípojku na jestvujúci vodovod môže urobiť iba prevádzkovateľ, alebo ním poverená organizácia až po vykonaní kontrolných skúšok a po odobratí vzorky vody, ktorá musí vyhovovať Vyhláške MZ SR č. 247/2017 Z.z. Pri uvedení vodovodnej siete do prevádzky sa vyhotovuje „Protokol o uvedení potrubia verejného vodovodu do prevádzky“.

9. VODOVODNÉ PRÍPOJKY

Prípojka je samostatná stavba, ktorá nie je vodným dielom. Jej výstavbu povoľuje príslušný stavebný úrad. Je treba dodržať ON 75 5411 Vodovodné prípojky, STN EN 805 Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov, STN 73 6005 Priestorové usporiadanie sietí a Zákon 442/2002 Z.z.. Vodovodná prípojka je vodnou stavbou, ak tak ustanovuje osobitný predpis Zákon 364/2004 Z.z.

9.1 VŠEOBECNE

Technické podmienky sú stanovené v zmysle Zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach a Zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ostatných súvisiacich predpisov (Vodný zákon).

Projektovanie, výstavbu a opravu vodovodných prípojok upravuje STN EN 805. V ostatných prípadoch bližšie neuvedených v týchto podmienkach platia ustanovenia Zákona č. 442/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov, Zákona č. 364/2004 Z. z. a ostatných súvisiacich predpisov.

9.2 VLASTNÍCTVO VODOVODNEJ PRÍPOJKY

Vlastníkom vodovodnej prípojky je osoba, ktorá zriadila prípojku na svoje náklady, a to spôsobom určeným prevádzkovateľom verejného vodovodu. Ak je vlastníkom nehnuteľnosti vlastníkom vodovodnej prípojky, prechádza pri zmene vlastníctva nehnuteľnosti vlastníctvom vodovodnej prípojky na nového vlastníka nehnuteľnosti.

Miesto pripojenia vodovodnej prípojky, umiestnenie meradla na vodovodnej prípojke, určí prevádzkovateľ verejného vodovodu.

Vlastník vodovodnej prípojky môže previesť darovacou zmluvou alebo iným dohodnutým spôsobom vlastníctvom vodovodnej prípojky na vlastníka verejného vodovodu. Meradlo umiestnené na vodovodnej prípojke je príslušenstvom verejného vodovodu.

9.3 TECHNICKÉ PODMIENKY PRE PRIPOJENIE VODOVODNEJ PRÍPOJKY

Prípojka je samostatná stavba. K stavbe prípojky je stavebník povinný zaistiť si v súlade so Zákom č. 50/1976 Zb. (Stavebný zákon) rozhodnutie o umiestnení stavby a postupovať v súlade s týmto zákonom a pri príprave a realizácii stavby sa riadiť týmito technickými požiadavkami.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Vodovodná prípojka je úsek potrubia spájajúci rozvážiacu vetvu verejnej vodovodnej siete s vnútorným vodovodom nehnuteľnosti alebo objektu okrem meradla, ak je osadené. Vodovodná prípojka sa spravidla pripája na verejný vodovod navrtávacím pásom s uzáverom. Pripojenie na rozvážiacu vetvu s uzáverom je súčasťou verejného vodovodu. Vodovodnou prípojkou sa privádza voda z verejného vodovodu do nehnuteľnosti alebo do objektu, ktorý je pripojený na verejný vodovod. Vodovodná prípojka je vodnou stavbou podľa osobitného predpisu (Z.. č. 442/2002 Z.z., §4, ods. 1).

Odberateľom vody je fyzická osoba alebo právnická osoba, ktorá má uzavretú zmluvu o dodávke vody s vlastníkom verejného vodovodu a ktorá odoberá vodu z verejného vodovodu na účely konečnej spotreby alebo jej ďalšej dodávky konečnému spotrebiteľovi (Z.. č. 442/2002 Z.z., § 4, ods. 3).

Všeobecné podmienky:

- 1) Žiadateľ o pripojenie na verejný vodovod sa môže pripojiť na verejný vodovod len na základe písomnej zmluvy o dodávke vody uzatvorenej s vlastníkom verejného vodovodu, prípadne s prevádzkovateľom (Z.. č. 442/2002 Z.z., §22, ods. 1, §23, ods. 1);
- 2) Vlastník alebo prevádzkovateľ verejného vodovodu uzatvorí zmluvu, ak žiadateľ o pripojenie na verejný vodovod spĺňa technické podmienky určené prevádzkovateľom, týkajúce sa najmä miesta a spôsobu pripojenia na verejný vodovod a kapacita verejného vodovodu to umožňuje (Z.. č. 442/2002 Z.z., §22, ods. 2, §23, ods. 3);
- 3) Stavbu alebo pozemok možno pripojiť na verejný vodovod jednou vodovodnou prípojkou. S písomným súhlasom prevádzkovateľa verejného vodovodu možno v odôvodnených prípadoch vybudovať jednu vodovodnú prípojku pre viac stavieb alebo pozemkov, prípadne viac vodovodných prípojok pre jednu stavbu alebo jeden pozemok (Z.. č. 442/2002, §22, ods. 3);
- 4) Vlastník alebo prevádzkovateľ verejného vodovodu môžu odmietnuť pripojenie na verejný vodovod, ak žiadateľ o pripojenie na verejný vodovod nespĺňa technické podmienky pripojenia na verejný vodovod určený prevádzkovateľom verejného vodovodu (Z.. č. 442/2002 Z.z., §22, ods. 4);
- 5) Ak má žiadateľ o pripojenie na verejný vodovod alebo odberateľ požiadavky na čas dodávky vody, množstvo, tlak alebo odlišnú kvalitu vody, ktorá presahuje možnosti dodávky vody verejným vodovodom, vlastník verejného vodovodu môže odmietnuť splnenie týchto požiadaviek. Ak to technické podmienky verejného vodovodu umožňujú, so súhlasom vlastníka verejného vodovodu si žiadateľ o pripojenie na verejný vodovod alebo odberateľ môžu splnenie týchto požiadaviek zabezpečiť vlastnými zariadeniami na vlastné náklady (Zákon č. 442/2002 Z.z., §22, ods. 5);
- 6) Prevádzkovateľ verejného vodovodu môže určiť odberateľovi osadenie meradla na vodovodnú prípojku, z ktorej sa doteraz odber vody nemeral; odberateľ je v tomto prípade povinný vykonať podľa pokynov prevádzkovateľa verejného vodovodu úpravy na vodovodnej prípojke potrebné na osadenie meradla.
- 8) Prevádzkovateľ verejného vodovodu rozhoduje o technickom riešení, umiestnení a parametroch vodovodnej prípojky, o mieste a spôsobe jej pripojenia na verejný vodovod a o umiestnení a technických podmienkach osadenia meradla na vodovodnej prípojke a o umiestnení vodomernej šachty (Z.. č. 442/2002 Z.z., §17, ods. 3.b, §18, ods. 3.b).

Vlastník vodovodnej prípojky je povinný:

- a) zabezpečiť, aby vodovodná prípojka nebola pripojená na iný zdroj vody a nedochádzalo k znečisteniu pitnej vody vo verejnom vodovode alebo k zmiešaniu vody z iného zdroja s vodou vo

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

verejnom vodovode, a vnútorný vodovod bol vybudovaný tak, aby nedochádzalo k znečisteniu pitnej vody vo verejnom vodovode a vodovodná prípojka bola vybudovaná v súlade s technickými požiadavkami vlastníka verejného vodovodu alebo jeho prevádzkovateľa,

b) zabezpečiť na vlastné náklady opravu a údržbu vodovodnej prípojky,

c) odstrániť na vlastné náklady pripojenie vodovodnej prípojky na verejný vodovod, ak tak určil prevádzkovateľ verejného vodovodu.

Odberatelia sú povinní:

a) dodržiavať podmienky ustanovené v prevádzkovom poriadku verejného vodovodu a podmienky dohodnuté v zmluve uzatvorenej s vlastníkom verejného vodovodu,

b) v nevyhnutnej miere umožňovať vstup prevádzkovateľa alebo inej poverenej osoby na nehnuteľnosť pripojenej na verejný vodovod na účely zabezpečenia spoľahlivej funkcie verejného vodovodu, zistenia stavu meradla alebo jeho opravy, údržby alebo výmeny, alebo vykonania kontrolného merania množstva a kvality pitnej vody, ako aj zistenia technického stavu vodovodnej prípojky a poskytnúť prevádzkovateľovi potrebnú súčinnosť,

c) oznamovať prevádzkovateľovi návrhy zmien v ním vykonávanej činnosti, ktorá môže mať vplyv na zmeny v zásobovaní vodou,

d) oznámiť prevádzkovateľovi zistenú poruchu na vodovodnej prípojke vrátane poruchy na meradle,

e) dbať o to, aby nedošlo k poškodeniu meradla, k jeho odstráneniu alebo k inému neoprávnenému zásahu na meradle,

f) neodkladne odstrániť prekážky, ktoré znemožňujú odčítanie na meradle, najmä neodkladne vykonať opatrenia proti zaplaveniu priestoru, v ktorom je meradlo umiestnené,

g) oznámiť prevádzkovateľovi nové údaje súvisiace s odberom vody z verejného vodovodu,

h) oznámiť vlastníkovi verejného vodovodu zmenu vlastníckeho práva k nehnuteľnosti pripojenej na verejný vodovod,

i) odberateľ nesmie bez súhlasu vlastníka verejného vodovodu využívať dodanú vodu z verejného vodovodu na iné ako zmluvne dohodnuté účely a ani odovzdať vodu ďalšiemu odberateľovi.

9.4 NAVRHOVANIE A PROJEKTOVANIE VODOVODNÝCH PRÍPOJOK

Navrhovanie a výstavba vodovodných prípojok sa vykonáva v zmysle STN EN 805, montážnych predpisov výrobcov a týchto technických podmienok. Projektová dokumentácia musí byť vypracovaná odborne spôsobilou osobou.

- Prípojka nesmie byť prepojená s potrubím iného vlastného zdroja vody (studňa). Vlastný zdroj vody môže byť využívaný iba ako samostatný výtokový stojan, alebo technicky riešený ako samostatný rozvod bez prepojenia s rozvodmi verejného vodovodu v rámci nehnuteľnosti.
- Trasa prípojky má byť priama, čo najkratšia, bez smerových a výškových lomov.
- Prípojka musí byť uložená v nezamrznej hĺbke min. 1,2 m.
- Územie nad vodovodnou prípojkou v šírke 0,75 m od osi potrubia na obidve strany nesmie byť zastavané ani vysadené stromami. Zastavanie sa netýka pozemných komunikácií.
- Nad potrubie vodovodnej prípojky z plastového materiálu požadujeme umiestniť signalizačný vyhladávací vodič a výstražnú fóliu.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- Vodovodná prípojka nesmie byť uložená v prostredí znečistenom škodlivými látkami. Ak sa tomuto prostrediu nemožno vyhnúť alebo pri jeho obchádzaní by bolo treba vynaložiť neúmerne vysoké náklady, môže byť vodovodná prípojka v tomto prostredí uložená za podmienky, že budú vykonané technické a hygienické opatrenia zabraňujúce možnému znečisteniu pri porušení a opravách prípojky,

V zmysle Zákona 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Stavebný zákon) v znení neskorších predpisov sa prípojky stavieb a pozemkov na verejné rozvodné siete a pripojenie drobných stavieb a pozemkov považujú za drobnú stavbu,

Projektová dokumentácia vodovodnej prípojky, ktorá sa považuje za drobnú stavbu je vyhotovovaná v zjednodušenej forme, a to v rozsahu požiadaviek príslušného stavebného úradu,

Zjednodušená projektová dokumentácia by mala obsahovať minimálne:

- situáciu, resp. situačný nákres (v M 1:100, alebo 1:200) s vyznačením pripojovanej nehnuteľnosti, vodovodnej prípojky s vodomernou šachtou, miesta napojenia prípojky na verejný vodovod a ostatných verejných sietí,
- výpočet svetlosti vodovodnej prípojky a veľkosť vodomeru,
- kladačský plán, súpis materiálu, prípadne pozdĺžny profil prípojky,
- zakreslenie podzemných vedení s vyjadrením ich správcov,
- priečny rez vodomernej šachty,
- detail vodomernej zostavy.

Projektovú dokumentáciu vodovodnej prípojky (vrátane vytýčenia inžinierskych sietí) si žiadateľ zabezpečuje na vlastné náklady.

9.5 TECHNICKÉ POŽIADAVKY NA MATERIÁL VODOVODNÝCH PRÍPOJOK

Vodovodné prípojky na verejných vodovodoch v pôsobnosti StVPS a.s. B.B. môžu byť navrhnuté z nasledovných materiálov:

a) Polyetylén (PE):

- u všetkých profilov prípojok z rozvodných radov PE
- u prípojok menších než DN 100 mm (RD a pod), pripojených na liatinové rozvodné rady

b) tvárna liatina (TVL):

- u prípojok z liatinových rozvodných radov, ak je svetlosť prípojky DN 100 mm a viac

9.6 MERANIE PRIETOKU VODY A VODOMERNÉ ŠACHTY

Spôsob merania, vodomer a jeho umiestnenie sa navrhujú podľa požiadaviek prevádzkovateľa verejného vodovodu, viď. Technické podmienky zariadenia vodovodnej a kanalizačnej prípojky a pripojenia nehnuteľnosti na verejný vodovod a verejnú kanalizáciu (dostupné na stránke www.stvps.sk, v časti „Na stiahnutie“).

Vodomerná zostava je umiestnená vo vodomernej šachte.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Vodomernú zostavu na PE prípojkách do DN 50 (2") vrátane (závitové spoje) v smere toku vody tvorí:

- variabilná armatúra (fitinka) určená na spojenie potrubia pred vodomermom
- vstupný guľový ventil s teleskopickým nastavením dĺžky s pripraveným pripojením na PE
- vodomerný závitový
- výstupný teleskopický ventil so spätnou klapkou a odvodnením
- nosný rám na uchytenie vodomeru (u nových prípojk)
- variabilná armatúra (fitinka) určená na spojenie potrubia za vodomermom

Vodomernú zostavu na liatinových prípojkách DN 80 a viac (prírubové spoje) v smere toku vody tvorí:

- spoj potrubia prípojky presahujúci stenu šachty dovnútra minimálne 150 mm
- redukcia prírubová
- vodovodný uzáver
- filter
- prírubová tvarovka TP (ukľudňujúci kus) dĺžky podľa typu vodomeru a predpisov výrobcu
- vodomerný prírubový
- prírubová tvarovka TP (ukľudňujúci kus) dĺžky podľa typu vodomeru a predpisov výrobcu
- montážna tvarovka
- spätná klapka
- prírubová tvarovka s odbočkou (T-kus 100/80) s vypúšťaním (môže sa nahradiť navrtávacím pásom s ventilom) - nie je povinná
- vodovodný uzáver
- redukcia prírubová
- spoj potrubia prípojky presahujúci stenu šachty dovnútra minimálne 150 mm

Ukludňujúce dĺžky:

- a) domové vodomery závitové – dostačujúcou ukludňujúcou dĺžkou je dĺžka závitových prípojk
- b) združené a vertikálne vodomery priemyselné prírubové – 3 x DN pred vodomermom a 1 x DN za vodomermom
- c) horizontálne vodomery priemyselné prírubové – 5 x DN pred vodomermom a 1 x DN za vodomermom

- Meranie množstva dodanej vody bude vo vodomernej šachte.
- Vodomerný dodáva a inštaluje výlučne StVPS, a. s. na základe žiadosti odberateľa.
- Typy vodomerných používaných spoločnosťou StVPS, a. s. sú uvedené v Technických podmienkach zariadenia vodovodnej a kanalizačnej prípojky a pripojenia nehnuteľnosti na verejný vodovod a verejnú kanalizáciu (dostupné na stránke www.stvps.sk, v časti „Na stiahnutie“).
- Odberateľ zabezpečí, aby vodomerná šachta nebola zatápaná vodou a aby bol prístup k meradlu bezpečný, trasa k meradlu musí byť trvalo udržiavajúca počas celého roka. Pokiaľ sa vodomerná šachta nachádza vo vegetácii, musí byť viditeľne označená a vstup do šachty musí byť prístupný.
- Vodomerná šachta môže byť obdĺžniková, okrúhla alebo typ Modulo.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- Obdlžníková vodomerná šachta – betónová alebo plastová, min. vnútorné pôdorysné rozmery 900 x 1200 mm, min. svetlá výška 1800 mm, rozmer poklopu 600x600 mm, vstupný rebrík šírka 400 mm, vzdialenosť rebríka od steny 180 – 200 mm, vzdialenosť stúpadiel rebríka 300 mm, umiestnenie vodomera pri dne šachty.
- Kruhovú vodomernú šachtu – betónová alebo plastová, min. vnútorný priemer 1000 mm, min. svetlá výška 1800 mm, rozmer poklopu 600x600 mm, resp. kruhový s minimálnym priemerom 600 mm, vstupný rebrík šírka 400 mm, vzdialenosť rebríka od steny 180 – 200 mm, vzdialenosť stúpadiel rebríka 300 mm, umiestnenie vodomera pri dne šachty.
- Vodomerná šachta Modulo – plastová, tepelne izolovaná, pôdorys 400x500 mm, výška 1150 až 1600 mm, umiestnenie vodomera pod poklopom šachty.
- Ak je hĺbka umiestnenia vodomera menšia ako nezámrzná hĺbka, odberateľ je povinný vykonať opatrenia proti zamrznutiu vody v prípojke v šachte, ak zateplenie šachty nie je zabezpečené priamo výrobcom šachty. Zateplenie vodomernej šachty musí byť technicky riešené tak, aby nebránilo vstupu do šachty a prístupu k meradlu.
- V prípade, že pre meranie spotreby vody je navrhnuté meradlo dimenzie DN 40 mm a vyššie, je potrebné prispôbiť rozmery vodomernej šachty tak, aby všetky použité armatúry a uzávery boli umiestnené vo vnútri vodomernej šachty.
- Vstupný poklop vodomernej šachty musí byť pevný a zároveň musí umožniť ľahkú manipuláciu, poklopy z ťažkej liatiny, betónu a z dreva sú neprípustné. Poklop šachty musí mať úchytka / madlo na zdvíhanie, ku ktorému je bezpečný prístup. Poklopy ťažšie ako 15 kg musia byť na pántoch.
- Vo vodomernej šachte bude uložené iba vodovodné potrubie.
- Vodomerná šachta musí byť umiestnená na verejnom priestranstve maximálne do vzdialenosti 5 m od miesta napojenia na verejný vodovod. Ak to nie je technicky možné, umiestnenie vodomernej šachty bude určené prevádzkovateľom vodovodu individuálne.
- Odberateľ musí zabezpečiť, že umiestnenie vodomernej šachty bude v mieste, kde nie je prejazd ani parkovanie motorových vozidiel.
- V prípade, že vodomerná šachta je umiestnená na hranici pozemku, oplotenie pozemku musí byť realizované tak, aby vodomerná šachta zostala voľne prístupná pre pracovníkov StVPS, a.s. (pred oplotením) a aby bolo možné vodomer odčítať bez potreby prítomnosti vlastníka nehnuteľnosti.

9.7. TECHNICKÉ PODMIENKY PRE ZRIADENIE VODOVODNEJ PRÍPOJKY

Zriadenie vodovodnej prípojky je vybudovanie prípojky (vrátane vodomernej šachty) na náklady žiadateľa (odberateľa alebo producenta) bez pripojenia na verejnú vodovodnú sieť. Zriadenie prípojky môže vykonať aj iný subjekt, oprávnený k vykonávaniu týchto prác. Všetky uvedené práce sú na náklady žiadateľa o prípojku. Pripojenie vodovodnej prípojky je samotné prepojenie vodovodnej prípojky na verejný vodovod. Pripojenie môže vykonať výhradne prevádzkovateľ verejného vodovodu na základe žiadosti žiadateľa o prípojku. Pripojenie sa vykonáva na náklady prevádzkovateľa (resp. vlastníka) verejného vodovodu.

Zriadenie vodovodnej prípojky a pripojenie nehnuteľnosti na verejný vodovod musia byť v súlade s Technickými podmienkami zriadenia vodovodnej a kanalizačnej prípojky a pripojenia nehnuteľnosti na verejný vodovod a verejnú kanalizáciu (dostupné na stránke www.stvps.sk, v časti „Na stiahnutie“).

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Zriadenie vodovodnej prípojky si zabezpečuje žiadateľ na vlastné náklady.

Pripojenie vodovodnej prípojky na verejný vodovod a osadenie vodomeru môže vykonať len prevádzkovateľ verejného vodovodu. Zriadenie vodovodnej prípojky musí byť v súlade so schválenou projektovou dokumentáciou

Vodovodnú prípojku môže zriadiť:

A/ prevádzkovateľ verejného vodovodu na základe objednávky žiadateľa o pripojenie,

B/ iný subjekt, oprávnený k vykonávaniu týchto prác.

Vodomernú šachtu na vodovodnej prípojke je žiadateľ povinný vybudovať v súlade s platnými normami, všeobecne záväznými právnymi predpismi a v súlade s Technickými podmienkami zriadenia vodovodnej a kanalizačnej prípojky a pripojenia nehnuteľnosti na verejný vodovod a verejnú kanalizáciu (dostupné na stránke www.stvps.sk, v časti „Na stiahnutie“).

10. DOKLADY POTREBNÉ K PREBERANIU NOVOZREALIZOVANÉHO DIELA DO VLASTNÍCTVA StVS, a.s. A PREVÁDZKOVANIA StVPS, a.s.

10.1. DOKLADY VEREJNÉHO VODOVODU A JEHO OBJEKTŮV

A) Povolenia (právoplatné):

- 1) Územné rozhodnutie
- 2) Stavebné povolenie
- 3) Kolaudačné rozhodnutie

B) Doklady:

- 1) Zápis o odovzdaní a prevzatí stavby vodovodu (medzi zhotoviteľom a investorom);
- 2) Zápis o tlakovej skúške vodovodného potrubia;
- 3) Zápis o prepláchnutí a dezinfekcii vodovodného potrubia;
- 4) Záznam o kontrole vyhovujúcej funkcie všetkých armatúr vrátane hydrantov pre požiarne zabezpečenie;
- 5) Protokol o skúške funkčnosti signalizačného vodiča;
- 6) Protokol o laboratórnej skúške (záznam o mikrobiologickej nezávadnosti potrubia);
- 7) Atesty od použitého materiálu (napr. potrubie, tvarovky, prechodky, uzávery, oblúky, prídavný zvärací materiál, izolačný materiál, piesok, signalizačný vodič, izolačný spoj a iné);
- 8) Prevádzkový poriadok resp. doplnok k prevádzkovému poriadku;
- 9) Stavebný denník;
- 10) Porealizačné geodetické zameranie v JTSK v digitálnej forme - formát dgn, (pozdĺžne profily + fotodokumentácia). V prípade, že nebol vypracovaný polohopis okolia stavby, zameranie vložiť do podkladu katastrálnej mapy KN, EN prípadne doložiť geometrický plán (**Nie PDF formát**). Rozsah geodetického zamerania v zmysle časti 3.5. POŽIADAVKY NA GEODETICKÉ ZAMERANIE;
- 11) Projekt skutočného vyhotovenia stavby;
- 12) Zápis o vodotesnosti vodárenských nádrží;
- 13) Technické doklady výrobcov od jednotlivých strojov a zariadení;

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- 14) Skúšky vyhradených technických zariadení (tlakových nádob, plynových zariadení, elektrických zariadení), skúšky strojnotechnologických zariadení;
- 15) Odborné skúšky a odborné prehliadky NN prípojk k ČS, protokol určenia prostredia, vyjadrenia TI SR k vyhradeným technickým zariadeniam;
- 16) Dokumentácia potrebná na prihlásenie odberu el. energie;
- 17) Projektová dokumentácia stavby s detailnými výkresmi a pozdĺžnymi rezmi jednotlivých vodovodov a ich súčastí, vrátane prehľadu povolených odchýlok od projektu; kompletného odsúhlaseného realizačného projektu stavby so zakreslenými zmenami pri výstavbe a výkresmi skutočného vyhotovenia potvrdené projektantom a zhotoviteľom; schémy vybudovaného vodovodu s uzávermi a chráničkami);
- 18) Kladačský plán /schéma/ vodovodu;
- 19) Živnostenský list zhotoviteľa;
- 20) Zmluva o majetkovom vysporiadaní stavby (kúpa, dar, nájom, dohoda o preložke);
- 21) Preukaz/Osvedčenie odbornej spôsobilosti (stavebný dozor, stavbyvedúci, odb. pracovníci, montážni pracovníci);
- 22) Doklad o skúške kvality izolácie pred zasypaním potrubia a po ňom;
- 23) Zápis o elektroiskrovej skúške izolácie;
- 24) Písomný súhlas majiteľov, príp. správcov dotknutých podzemných zariadení, vlastníkov alebo správcov pozemkov, celoštátnych a regionálnych dráh pozemných komunikácií a vodných tokov so spôsobom realizácie súbehu a križovania;
- 25) Majetkovo – právne vysporiadanie stavbou zasiahnutých pozemkov (vecné bremeno podľa §10 zák. 251/2012 Z.z.);
- 26) Doklady o likvidácii škôd spôsobených stavbou;
- 27) Pracovný postup prepájacích prác, vrátane schémy prepojenia a odstávky;
- 28) Zoznam napojených vlastníkov nehnuteľností, resp. zoznam majiteľov nehnuteľností v záujmovej lokalite, kde môžu byť realizované prípojky.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

TECHNICKÉ ŠTANDARDY

VEREJNÝCH KANALIZÁCIÍ

A – TEXTOVÁ ČASŤ

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

1. ÚVOD

1.1 VŠEOBECNÉ PODMIENKY VÝSTAVBY

Investor stavby, ktorá bude predmetom vlastníctva StVS, a.s. a / alebo predmetom prevádzkovania StVPS, a.s., si pred začatím stavby vyžiada od StVPS, a.s. a StVS, a.s. stanovisko k realizačnej PD. Všetky pripomienky StVPS, a.s. a StVS, a.s. investor zapracuje do realizačnej PD.

Všetky zmeny vykonané v realizačnej PD počas výstavby musia byť odsúhlasené StVPS a.s. a StVS, a.s. Investor oznámi začatie prác a dohodne si s príslušnou prevádzkou kanalizácií a ČOV StVPS, a.s. vzájomnú spoluprácu (prepoje, odstávky, účasť na predpísaných skúškach, kontrolu výstavby so zameraním na písomné odsúhlasenie lôžka a obsypov (nenahrádza skúšky a preukázanie miery zhutnenia), použitých materiálov, technického prevedenia tesnenia jednotlivých častí kanalizácie, vytýčenie existujúcej infraštruktúry prevádzkovej StVPS a.s., prepojovania prípojk, rušenie septikov a žump pred napojením na kanalizáciu a pod.

Vecné bremená budú riešené na základe požiadavky majiteľa dotknutého pozemku, alebo na základe požiadavky prevádzkovateľa (StVPS a.s.).

Vytýčenie, vykonanie prieskumu technického stavu, zisťovanie prietokov umiestnenie prípojk je platenou službou, ktorú si investor objedná od StVPS a.s.

Pri navrhovaní nadzemných objektov, ktoré budú odpredané StVS, a.s., doporučujeme používať „Dizajn manuál stavieb spoločnosti StVS, a.s.“ ktorý je dostupný na www.stvs.sk.

1.2 MANIPULÁCIA NA ZARIADENIACH KANALIZÁCIÍ

Manipulácia so zariadeniami na kanalizácii – vysadzovanie odbočiek, navrtávanie odbočiek, osadzovanie sediel a prepojev je len v kompetencii StVPS a.s. ako prevádzkovateľa.

1.3 PODMIENKY PRE PROJEKTOVANIE A REALIZÁCIU STAVIEB

Sú dané platnými zákonmi a normami (STN, STN EN, STN ISO, STN EN ISO, EN a TNV). Prednostne sa navrhujú gravitačné stoky. Tlaková preprava splaškov len v prípadoch, keď nie je technicky možné navrhnuť kanalizáciu gravitačnú. Súčasne je nutné sa riadiť podmienkami a odporúčeniami výrobcu pre konkrétne materiály a výrobky. Podtlaková kanalizácia sa v StVS a.s. a StVPS a.s. nepoužíva.

2. ZÁSADY SPRACOVANIA NÁVRHU STOKOVEJ SIETE

Návrh stokovej siete sa spracúva podľa územnoplánovacích podkladov a územnoplánovacej dokumentácie v zmysle Zákona 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a súvisiacich predpisov, komplexne a koordinovane s návrhmi a s existujúcim stavom ostatných vedení technickej vybavenosti.

Podkladom na vypracovanie návrhu má byť celková koncepcia riešenia kanalizácie spracovaná pre mestá a obce.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Návrh musí riešiť odvedenie odpadových vôd a zrážkových vôd z povrchového odtoku, ochranu odkanalizovaného územia pred cudzími vodami, čistenie odpadových vôd (ak sa návrh čistiarne odpadových vôd nespracúva samostatne) a preukázať vyhovujúci vzťah kanalizácie k recipientu v zmysle platných predpisov. Návrh stokovej siete musí primerane zohľadniť účinky kanalizácie na životné prostredie, ako aj požiadavky na obsluhu a údržbu a nízke prevádzkové náklady a vysokú životnosť. Stoky a objekty na stokovej sieti sa navrhujú ako vodotesné konštrukcie.

Pri modernizácii a prestavbe objektov a výstavbe nových objektov je potrebné požadovať oddelené riešenie vnútorných kanalizácií pre odvádzanie splaškových vôd a dažďových vôd v objektoch z dôvodu možnosti prestavby jestvujúcej jednotnej verejnej kanalizácie na delenú.

2.1. ULOŽENIE POTRUBIA NA MOSTOCH

Kanalizačné potrubie na mostoch musí byť mrazuvzdorné, tepelne izolované, situované tak aby nebránilo prehliadkam, údržbe alebo prehliadke mostu.

Ďalej musí byť zaistená dilatácia potrubia nezávisle na mostnej konštrukcii, potrubie musí byť opatrené výpustmi. Musí byť vyriešený odvod vody z nosnej konštrukcie mostu v prípade havárie potrubia.

Všeobecne platí, že uloženie aj údržba cudzieho vedenia na moste, alebo v jeho blízkosti sa riadi podmienkami stanovenými správcou mostu.

2.2. CHRÁNIČKY POTRUBIA

Chráničky potrubia majú zaručiť možnú výmenu potrubia pri opravách bez nutnosti otvoreného výkopu v celej dĺžke problematického úseku (komunikácie bez možnosti obmedzenia dopravy, železničné trate, vysoké násypy, vodné toky a pod.). Vyhotovujú sa spravidla bezvýkopovými technológiami (pretlakom), ukladajú sa taktiež v otvorenom výkope.

Potrubie uložené v chráničke musí byť po celej dĺžke podchodu smerovo priame a bez zmeny sklonu. Konce chráničiek musia byť ukončené tesniacimi manžetami, aby nedochádzalo k vnikaniu výkopku alebo obsypového materiálu do chráničky.

Potrubie musí byť v chráničke, uložené takým spôsobom, aby bolo stabilizované a bolo ho možné vymeniť. Chráničky sa navrhujú bez vyplnenia medzikružia (pre možnosť demontáže potrubia z chráničky a jeho výmeny). V odôvodnených prípadoch na tlakových potrubíach sú konce chráničky zaústené do vstupných revízných šachiet min DN 1000. Návrh chráničky je potrebné prejednať a zdôvodniť s vlastníkom a prevádzkovateľom potrubia.

2.3. SMEROVÉ A VÝŠKOVÉ VEDENIE STÔK

Smerové a výškové vedenie stôk je riešené v STN 75 6101 a STN 73 6005

2.4. SMEROVÉ VEDENIE STÔK

Stoky sa situujú prednostne do verejne prístupných priestranstiev a komunikácií v súlade s príslušnými právnymi predpismi. V zastavaných územiach sa spravidla stoky ukladajú do dopravného priestoru, súbežne s osou miestnej komunikácie.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Vstupy do kanalizačných šachtí musia byť prednostne umiestnené v osi jazdného pruhu, alebo v osi medzi jednotlivými jazdnými pruhmi alebo v osi vozovky.

Vstupné šachty je nutné umiestňovať do spevnených prístupových miest, ku ktorým je možný príjazd ťažkou technikou pre údržbu, opravy a čistenie.

Umiestňovanie stôk mimo verejne prístupné plochy je možné situovať po dohode s prevádzkovateľom a vlastníkom kanalizácie.

Uloženie stôk pozdĺž podzemných stavieb, objektov zástavby a výnimočne pod nimi sa musí navrhovať tak, aby sa mohli vykonávať odborne a bezpečne všetky práce pri stavbe, opravách, prevádzke a údržbe stôk bez súčasného alebo ďalšieho možného ohrozenia bezpečnosti alebo narušenia stability a prevádzky okolitých stavieb a kanalizácie.

V území s delenou stokovou sústavou sa navrhujú trasy dažďových a splaškových stôk súbežne a pokiaľ je to možné v spoločnej ryhe. Osová vzdialenosť oboch stôk je daná priestorovou normou STN 73 6005 a možnosťou vybudovať vstupné šachty. Trasa splaškovej kanalizácie sa z dôvodu zamedzenia vtoku dažďových vôd navrhuje vo vyšších miestach komunikácie a je nutné použiť šachtové poklopy maximálne obmedzujúce vtok vôd z povrchového odtoku do splaškovej kanalizácie.

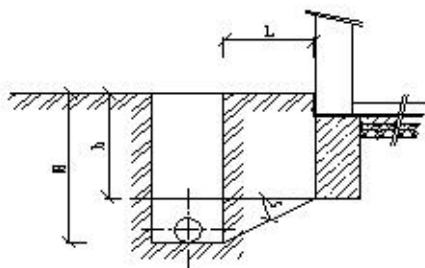
Pri výstavbe kanalizácie sa odporúča osadiť dostatočný počet rezervných odbočiek. Pokiaľ sa súčasne s výstavbou kanalizácie nebudujú domové prípojky, a v prípade jednotnej stokovej sústavy alebo dažďových stôk delenej sústavy prípojky uličných dažďových vpustov, osadzujú sa odbočné tvarovky tak, aby bolo možné dodatočne napojiť prípojky od všetkých prilahlých pozemkových parciel a uličných vpustov.

Pri vedení stoky bližšom ako 5 m medzi vonkajším obrysom stoky a okolitej zástavby je nutné preukázať vzájomné statické ovplyvnenie kanalizácie a okolitej zástavby. Bezpečná vzdialenosť dna výkopu ryhy pre stoku od obrysu základu budovy L v [m]

Pri vedení stoky bližšom ako 5 m medzi vonkajším obrysom stoky a okolitej zástavby je nutné preukázať vzájomné statické ovplyvnenie kanalizácie a okolitej zástavby.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Obr. č.3 Stanovenie bezpečnej vzdialenosti od základu resp. budovy



$$L = \frac{H - h}{\operatorname{tg} \varphi}$$

H – hĺbka dna výkopu v [m]

h – hĺbka základu budovy pod terénom v [m]

Φ – uhol vnútorného trenia zeminy v danom mieste podľa STN 73 1001

Ak nie je možné túto vzdialenosť dodržať, musia byť navrhnuté opatrenia na zabezpečenie budov a kanalizácie. Pri výstavbe a zakladaní objektov musí stavebník zabezpečiť existujúce zariadenie kanalizácie pred statickými a dynamickými vplyvmi budovanej stavby a aj vplyvmi stavebných prác.

2.5. VÝŠKOVÉ VEDENIE STÔK

Hĺbkové uloženie stôk je nutné navrhnuť tak, ako to vyžaduje celkové riešenie stokových sietí a okolitých stavieb s prihliadnutím na hĺbkové uloženie ostatných podzemných vedení technického vybavenia.

Odporúčané minimálne krytie kanalizácie v zastavanom území, kde sa vyskytujú domové prípojky, je 1800 mm. Celkom výnimočne, v technicky odôvodnených prípadoch, je možné znížiť krytie na úroveň nezamrzajúcej hĺbky. V prípade rovinatých území, pre zníženie počtu čerpacích staníc ČS OV, môže byť upravené minimálne krytie konca stoky na 1500 mm tam, kde je to možné, t.j. v oblastiach nepodpivničených domov a kde to hĺbkové uloženie ostatných sietí dovoľuje.

Toto riešenie musí však byť prejednané a odsúhlasené prevádzkovateľom a vlastníkom kanalizácie.

Sklony stôk sa navrhujú čo najplynulejšie, pokiaľ možno bez výškových stupňov. Medzi jednotlivými vstupnými šachtami musí byť jednotný sklon dna.

Maximálny sklon v stokách sa určí v závislosti na maximálnej prietochnej rýchlosti odpadových vôd, ktorá pri kapacitnom plnení v stokách môže byť 5 m/s. V odôvodnených prípadoch je možné pripustiť maximálnu prietochnú rýchlosť vody až 10 m/s s podmienkou použitia odolných materiálov a po prejednaní s vlastníkom a prevádzkovateľom kanalizácie.

Potrebné je vykonať posúdenie podľa STN 75 6101 čl. 5.4.2.29.

V úsekoch stôk, kde by bola prekročená maximálna povolená rýchlosť, sa prednostne pred sklzom navrhuje spádisková šachta. Doporučuje sa minimalizovať počet spádiskových šachtiet.

Pri súbežnom vedení dažďovej a splaškovej stoky sa spravidla hlbšie umiestňuje splašková stoka. Rozdiel niveliet dna stôk delenej sústavy v súbehu musí umožniť bezproblémové križenie

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

obojsmerných prípojok s ostatnými vedeniami technického vybavenia. Pokiaľ bude rozdiel niveliet menší, je nutné preukázať kríženie prípojok detailným výkresom.

Minimálny sklon potrubia tlakovej kanalizácie musí byť pri DN < 200 mm 3 ‰, u potrubia DN 200 – 500 mm minimálne 1 ‰.

Sklon gravitačných stôk sa navrhuje tak, aby nedochádzalo k zanášaniam stôk.

Doporučené minimálne sklony sú uvedené v tabuľke.

tab. č. 9 Doporučené minimálne sklony gravitačnej kanalizácie

DN	splašková	jednotná a dažďová
	sklon (‰)	sklon (‰)
250	18	12
300	14	9
400	9	6
500	7	5
600	6	4
800	5	3
1000	4	2,5

Pozn. Orientačné minimálne sklony $I_{min} = 1500/D$ podľa platnej normy STN 75 6101 sú nedostačujúce pri súčasnom trende budovania kanalizácií, používaných materiálov a prevádzkových požiadaviek (vznik upchávok, zahŕňanie vody v kanalizácii, zápach, pri nekvalitnom uložení priehyby rúr, vznik protisklonov).

Pokiaľ výškové usporiadanie stôk, objektov na stokovej sieti, sklonitosť terénu a umiestnenie ČOV neumožňuje dodržať hodnoty minimálnych odporúčaných sklonov uvedených v tabuľke musí sa vykonať posúdenie podľa STN 75 6101 čl. 7.2.4, 7.2.5, aby sa zaistila dostatočná unášacia sila resp. tangenciálne napätie T_u (Pa). Ak toto posúdenie bude nepriaznivé je potrebné riešiť umelé čistenie stôk preplachovaním, teda návrhom preplachovacích objektov, prípadne navrhnúť iný spôsob dopravy odpadových vôd (čerpacie stanice ..), alebo navrhnúť hydraulicky výhodnejší napr. vajcovitý prierez potrubia, prípadne pri prielezných profiloch navrhnúť potrubie s kynetou (žľabom).

Úseky stôk, pri ktorých nevyhovelo posúdenie budú v projektovej dokumentácii uvedené v tabuľke: „Návrh úsekov stokovej siete do preplachovacieho plánu“.

V tabuľke bude uvedené:

názov stoky, staničenie začiatok a koniec úseku, DN, hodnota T_u .

Tieto úseky musia byť prerokované s prevádzkovateľom.

Pri hydraulickom návrhu profilu stôk sa uvažuje ustálené rovnomerné prúdenie. Relatívna drsnosť stien kanalizačných rúr vyjadrená podľa Manninga drsnosťou n sa volí hodnotou:

- $n = 0,014$ pre všetky druhy stokových materiálov, (Manning)
- $k = 0,0025$ m – hydraulická drsnosť potrubia v m (Colebrook-White)

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

2.6. SKÚŠKY VODOTESNOSTI

Skúšky vodotesnosti sa vykonávajú podľa STN EN 1610 vodou alebo vzduchom. V prípade požiadavky prevádzkovateľa alebo vlastníka musia byť vykonané aj skúšky vodotesnosti šachiet.

Vzhľadom na veľmi nízku kvalitu realizovaných stavieb stokových sietí odovzdávaných do prevádzkovania StVPS a.s. budú vykonávané aj skúšky vodotesnosti kanalizačných šachiet. Pri výtlačných radoch bude skúška vykonaná v zmysle platných technických noriem. Spôsob vykonania skúšok vrátane rozsahu bude určený podľa požiadaviek prevádzkovateľa a/alebo vlastníka a bude uvedený v PD pre stavebné povolenie.

3. OBJEKTY NA KANALIZÁCIÍ

3.1. VSTUPNÉ REVÍZNE ŠACHTY NA STOKOVEJ SIETI

Navrhujú sa ako železobetónové alebo betónové objekty z prefabrikátov s integrovaným elastomérnym tesnením, prípadne ako plastové alebo sklolaminátové.

Priemer vstupného otvoru minimálne DN 600 mm alebo 600mm/600 mm. Priemer manipulačnej časti min. DN 1 000 (výnimočne DN 800 plast – v zmysle prílohy).

Na vybrané objekty na stokovej sieti vstup do podzemnej časti musí byť vybavený nástrčným alebo pevným madlom.

Tento bezpečnostný prvok musí byť priemyselne (tovársky) vyrobený a musí byť osadený aj na vybrané rekonštruované objekty.

V mieste prestupu potrubia stenou šachty je nutné zabezpečiť vodotesnosť konštrukcie pomocou špeciálnej tvarovky určenej na tento účel. Na utesňovanie je zakázané používať polyuretánovú montážnu penu aj tzv. studničnú penu alebo iné penotvorné materiály.

Použitie PUR peny alebo penotvorných materiálov na konštrukcie kanalizácií je dôvodom na neprevzatie stavby alebo objektu. Pri napojení prípojky do vstupnej revíznej šachty je možné vytvoriť otvor do steny šachty len jadrovým vývrtom s presným priemerom určeným výrobcom pripojovacieho sedla (viď. časť Kanalizačné prípojky).

Vstupné revízne šachty sa navrhujú vo vzdialenosti 50 m maximálne vo výnimočných prípadoch 100 m.

3.1.1. ŠACHTOVÉ STÚPADLÁ

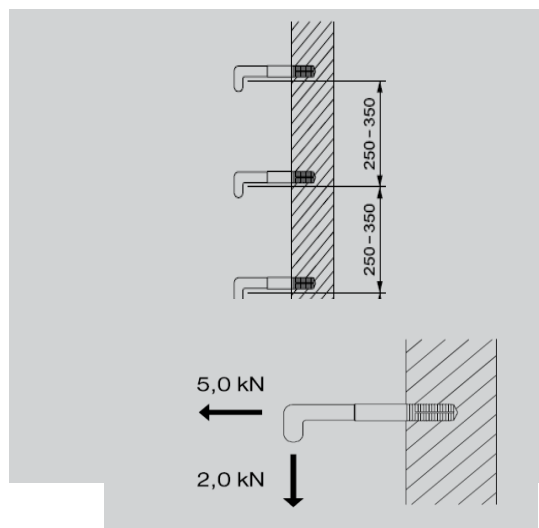
Stúpadlá sú definované podľa EN 131 01 s ocelovým alebo nerezovým jadrom a PE potahom. Vzdialenosti stúpadiel 250 – 350 mm, v každom prípade musia byť vzdialenosti pravidelné obr. 4. Uvedená vzdialenosť stúpadiel platí aj pre vzdialenosť prvého stúpadla/kapsového stúpadla od nivelety poklopu, max. však 450 mm.

V tejto súvislosti musí byť výška a počet vyrovnávacích prstencov medzi kónusom a poklopom taká, aby sa nepresiahla vyššie uvedená max. vzdialenosť prvého stúpadla od nivelety poklopu.

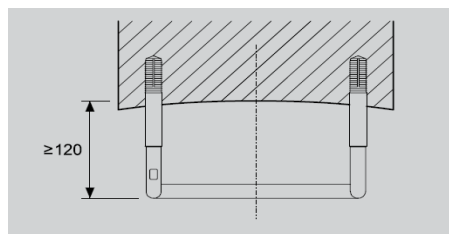
Ďalšie zásady pre umiestnenie stúpadiel sú uvedené na obr. 4, 5, 6.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Obr. 4 Umiestnenie stúpadiel



Obr. 5, 6 Umiestnenie stúpadiel



3.1.2. BETÓNOVÉ ŠACHTY

Betónové šachty môžu byť vybudované celé z prefabrikátov alebo spodná časť monolitická s prefabrikovaným vstupným komínom.

Spájanie jednotlivých šachtových prefabrikátov je realizované pomocou gumeného tesnenia na špici dielca, ktoré je stlačené v priestore spoja hrdlom nasledujúceho dielca.

Betónové prefabrikáty sa používajú len priemyselne vyrábané, kde je zaručená požadovaná kvalita výrobku. Prefabrikáty sa môžu použiť len výnimočne po odsúhlasení vlastníkom a prevádzkovateľom. V skružiach musia byť zabudované rebríkové stúpadlá s PE povlakom, prvé stúpadlo pod vstupným otvorom do šachty musí byť kapsové.

Spoje jednotlivých dielov musia byť v prevedení na polodrážku a s výnimkou spojov poklopového rámu a vyrovnávacích prstencov musia byť tesnené gumeným tesnením.

Prefabrikáty musia byť vyrobené z betónu triedy C 40/50, XA2, XF4.

Gumené tesnenia musia spĺňať požiadavky STN EN 681-1 Elastomérené tesnenie – Požiadavky na materiál pre tesnenie spojov rúr používaných pre dodávku vody a odpady.

Tesnenie šachtových prefabrikátov penovými hmotami je neprípustné.

Vo vstupných a výstupných hrdlách šachtového dna musia byť osadené šachtové vložky, ktoré zabezpečia vodotesné napojenie potrubia zvoleného materiálu. Spoj musí byť vodotesný aj pri lomovom napojení v rozsahu, pri ktorom je garantovaná vodotesnosť spojov príslušného potrubia. Pre výrobu šachtových dien je potrebné zadať profily a materiál prítokových stôk a odtokovej stoky, prevýšenie prítokov voči odtokovej stoke, uhol napojovaných stôk voči odtokovej stoke, výšku lavičky kyneta voči dnu odtokovej stoky.

Kyneta a lavička kynety musí byť chránená proti chemickým a mechanickým vplyvom odpadových vôd.

Pri jednotnej kanalizácii pri sklonoch stôk $I \geq 5\%$ musí byť kyneta upravená čadičovým alebo keramickým obkladom a obklad lavičky kynety musí byť opatrený aj protišmykovou úpravou.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

3.1.3. PLASTOVÉ ŠACHTY

Použitie plastových kanalizačných šacht:

1. Plastové kanalizačné šachty DN 600 a DN 400 sa môžu použiť len na kanalizačných prípojkách.
2. Na plastových potrubíach do DN 300 (160 – 250);
3. Na kanalizačných prípojkách, na združených prípojkách DN 160 – DN 250 ako kontrolná a čistiaca šachta;
4. V zelených pásoch;
5. Nebudú použité ako sútokové kanalizačné šachty;
5. Maximálne do hĺbky výkopu 4,0 m;
6. Zmena smeru maximálne do 45°;
7. Nesmie byť použitá pre inštaláciu technologického zariadenia, napr. šupák na reguláciu prietoku alebo preplachovacia šachta;
8. Do šachty nesmie byť napojená kanalizačná prípojka. Netýka sa komôr na kanalizačných prípojkách;
9. Lôžko pre šachtu musí byť zhutnené min na hodnotu 95% PS;
10. Plastové kanalizačné šachty DN800 sa môžu použiť len v priamej trase max 2 ks za sebou potom musí nasledovať kanalizačná šachta DN1000. Nesmú sa použiť ako spojovacie a rozdeľovacie šachty;
11. Použitie kanalizačných šacht podľa materiálového prevedenia a DN je v Prílohe č.2 týchto štandardov.

3.1.4. SKLOLAMINÁTOVÉ ŠACHTY

Základné konštrukčné nosné prvky musia byť vyrobené z odstredivo liateho sklolaminátu. Môžu sa použiť len na stokách budovaných kompletne zo sklolaminátu ak sa nejedná o umiestnenie stoky kde sa môžu použiť vyslovene len betónové kanalizačné šachty s hrúbkou steny 120 mm a 90 mm.

Sklolaminátové šachty sú vybavené rebríkom s výsuvným madlom.

Oblasť použitia, materiál, prevedenie sú uvedené v prílohe č. 2.

3.2. LAPAČE SPLAVENÍN

Lapače splavenín musia byť navrhnuté pred zaústením otvorených rigolov a kanálov slúžiacich na odvedenie dažďových vôd do krytých stôk, kde voda z povrchového odtoku unáša splaveniny. Musia byť vybavené hrablicami, sedimentačným priestorom a priehlbňou na zachytenie ťažkých unášaných látok. Umiestnenie a technické riešenie musí byť prejednané s prevádzkovateľom kanalizácie.

3.3. SPÁDOVISKÁ

Navrhujú sa v prípade prekročenia maximálnych rýchlostí vody v potrubí 5,0 m/s. Spádovisko musí byť vybudované ako železobetónová alebo betónová konštrukcia v niektorých obmedzených prípadoch aj plastové. Časti stien a dno spádoviska, ktoré sú vystavené nárazom príválových vôd sa musia vybaviť obložením len čadičom alebo žulou. Materiál obloženia musí mať tvrdosť minimálne stupňa 7 Mohsovej stupnice. Minimálny rozmer prvku použitého na obklad stien je potrebné prerokovať a schváliť vlastníkom a prevádzkovateľom. Uvedené neplatí pre spádoviská na kanalizačných prípojkách. Vertikálny potrubný obtok pre bezdažďové prietoky na jednotnej

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

kanalizácii musí byť z kameniny. Nad vtokom do vertikálnej časti je umiestnený poklop DN 600 s vstupom do spádoviska pre revíziu a čistenie vertikálneho obtoku.

- Plastové spádiskové šachty sa môžu použiť len na splaškovej kanalizácii do DN 300 a výškovým rozdielom prítoku a odtoku do 600 mm.
- Plastové spomaľovacie šachty s tangenciálnym prítokom je možné použiť iba pri jednotnej kanalizácii do priemeru DN 500.

3.4. ODĽAHČOVACIE KOMORY

Prednostne sa navrhujú OK s bočným priepadom jednostranným, alebo obojstranným s vysokými priepadovými hranami a s ukladňujúcim priestorom. Výnimočne po prerokovaní s prevádzkovateľom môžu byť navrhnuté sklolaminátové OK typ TOK alebo plastové OK. Škrtenie prietoku smerom do ČOV je riešené škrtiacou traťou alebo vírovým regulátorom prietoku, pri malých OK fixovanou clonou tvorenou uzáverom.

V prípade použitia vírového regulátora je navrhnutá aj obtoková trať s uzáverom a uzáver na odstavenie regulátora. Kapacita regulátora sa musí pred osadením potvrdiť.

Ukladňovací priestor má zabezpečiť riečne prúdenie, aby nedochádzalo pred OK alebo v OK k vodnému skoku pri návrhovom prietoku Q_d .

V prípade použitia škrtiacej trate je potrebné vždy doplniť aj škrtiaci uzáver. Priemer potrubia škrtiacej trate je minimálne DN 250 mm. Odporúča sa zväčšiť priemer škrtiacej trate o 50 mm oproti teoreticky vypočítanému.

Koruna priepadu je ostrohranná tvorená konštrukciou z nerezovej ocele alebo kompozitných materiálov, prípadne plastov, tak aby sa výška hrany dala presne nastaviť na potrebnú výšku a takisto presne jej vodorovná poloha. Táto požiadavka sa týka aj rekonštrukcií odľahčovacích komôr. Koruna priepadu je vždy nad vrcholom potrubia škrtiacej trate, minimálne o 50 mm vyššie. Koruna priepadu musí byť dokonale vodorovná.

Medzi dnom OK a spodnou časťou priepadového žľabu musí byť minimálna vzdialenosť 250 mm.

Do OK sa zriaďujú minimálne dva vstupné otvory. Jeden nad škrtiacim zariadením resp. vstupom do škrtiacej trate a druhý pre vstup k zariadeniam na zachytávanie plávajúcich látok. Sklon kynety v odľahčovacej komore je rovnaký ako je sklon škrtiacej trate a má zabezpečiť minimálnu rýchlosť 0,8 m/s pri maximálnom hodinovom bezdažďovom prietoku a minimálnu hĺbku vody 0,05 m s tangenciálnym napätím $\tau = 2 - 3 \text{ N/m}^2$.

3.4.1. ĎALŠIE POŽIADAVKY NA RIEŠENIE OK

Musí byť preukázaný výpočtom zmiešavací pomer pri súčasnom stave a navrhovanom stave.

Podiel odľahčených vôd za rok alebo počet odľahčení za rok.

Prietok vôd na ČOV, prietok vôd odľahčených do recipientu a prítok do OK. Na základe týchto údajov a vyjadrenia správcu toku príslušný okresný úrad, odbor starostlivosti o životné prostredie, určí zmiešavací pomer (1:4 – 1:8) a vydá povolenie na vypúšťanie odpadových vôd.

V zmysle NV SR č. 269/2010 – riešiť zachytávanie plávajúcich látok. Inštalácia nornej steny alebo hrablíc s medzerou max. 50 mm.

Stavebnú časť riešiť tak, aby bola vytvorená primárna časť merného objektu (hydraulické podmienky) na meranie odľahčených vôd.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Zabezpečiť meranie hladiny tak, aby bolo možné merať odľahčenie, začiatok, koniec odľahčenia a dobu odľahčenia a priebeh výšky prepadového lúča v závislosti na čase.

Prenos týchto údajov bude zabezpečený do dispečingu resp. na miesto určené prevádzkovateľom a vlastníkom.

V časti objektu bude suchá komora na osadenie prístrojov a odoberáku vzoriek.

Vybudovať elektrickú prípojku pre napájanie merania. V prípade, že to nie je technicky možné, riešiť MaR s napájaním akumulátormi, v prípade kde to je možné, akumulátorom s dobíjaním za pomoci solárneho panelu. Riešenie prejednať s prevádzkovateľom StVPS a.s. GR, OTPČ. V prípade možnosti napájania zariadení na meranie a prenos z elektrickej prípojky prednostne navrhnúť meranie výšky hladiny ultrazvukovou sondou.

V zmysle zákona o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách vybudovať prístupovú cestu k objektu aj pre ťažkú techniku.

Zmluvne zaistiť s majiteľmi pozemkov vstup na pozemky a prístup k objektu kedykoľvek to bude potrebné. Zmluvne zabezpečiť vecné bremeno a ochranné pásmo objektu verejnej kanalizácie.

V prípade rekonštrukcie existujúcich odľahčovacích komôr je potrebné vykonať posúdenie zmiešavacieho pomeru podľa NVSR č.296/2005, prípadne celej stokovej siete.

Každý vstup do odľahčovacej komory musí byť vybavený výsuvnou tyčou (madlom), ktorá zaistí bezpečný vstup aj výstup z odľahčovacej komory. V zasunutej polohe musí byť v úrovni 0,20 – 0,40 m pod vrcholom poklopu, vo vysunutej polohe musí dosahovať 1,30 – 1,50 m nad poklop. Tento bezpečnostný prvok musí byť priemyselne (tovársky) vyrobený a musí byť osadený aj na rekonštruované odľahčovacie komory.

V prípade možnosti spätného vzdutia vody v odľahčovacej stoke z recipientu pri povodni a ohrozenia územia odvodňovaného stokovou sieťou zatopením je potrebné navrhnúť na odľahčovacej stoke protipovodňovú dvojstupňovú ochranu tvorenú vodotesnou spätnou klapkou a vodotesným uzáverom a navrhnutím riešenia na čerpanie vnútorných vôd počas povodne napr. čerpace jímky pre osadenie mobilnej čerpacej techniky.

3.4.2. ZARIADENIA NA ZACHYTÁVANIE PLÁVAJÚCICH LÁTKO

Prednostne sa navrhujú norné steny, ale aj:

Zavesené výkyvné hrablice nerezové.

Pružné ohybné hrablice kompozitné.

Plávajúca norná stena.

Návrh zariadenia musí byť vopred prerokovaný s prevádzkovateľom a ním aj odsúhlasené konečné riešenie celej OK.

3.4.3. SKLOLAMINÁTOVÉ ODLÁHČOVACIE KOMORY

V prípade komory s priemerom DN 1400 a viac je možné navrhnúť vstupy aj bočnými vstupnými šachtami.

V prípade priemeru rovnom alebo menšom ako DN 1200 je prístup na kontrolu a čistenie zabezpečené zhora. Riešenie musí byť vždy prerokované s prevádzkovateľom.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

3.5. KANALIZAČNÉ POKLOPY

Používajú sa liatinové kanalizačné poklopy vyrobené v zmysle normy EN124. Prednostne zámkové s tlmiacou vložkou. Osadenie poklopu musí byť realizované vysokopevnostnými materiálmi maltovín s minimálnou pevnosťou 45 MPa dokladovanou certifikátom.

Tvar a prevedenie:

- kruhové
- štvorcové
- obdĺžnikové.

Pri väčších hmotnostiach musia byť členené. Prerokovať návrh s prevádzkovateľom.

Samonivelačné poklopy. Používať prednostne pri opravách a výmene v miestach s vyšším dopravným zaťažením.

Vo výnimočných prípadoch v zelených pásoch, parkoch, plochy bez zaťaženia dopravou je po prejednaní s prevádzkovateľom možné použiť kompozitný poklop.

Poklopy na objektoch pre splaškovú kanalizáciu musia byť bez vetracích otvorov a vodotesné, aby sa do splaškovej kanalizácie nedostala v žiadnom prípade voda z povrchového odtoku. Odvetranie kanalizácie riešiť iným spôsobom:

- V zelených pásoch vyvedením poklopu nad terén tak, aby sa do kanalizácie nedostala voda z povrchového odtoku.
- V iných prípadoch vetracím potrubím.

Pántové poklopy v komunikácii musia byť osadené tak, aby v smere jazdy bol v poradí pánt a potom zámok. Os smeru jazdy prechádza cez pánt a potom uzáver.

3.6. ULIČNÉ VPUSTY

Podľa možnosti presadzovať uličné vpusty so sedimentačným priestorom prednostne so záchytným košom. Eliminovať alebo v maximálnej miere znížiť vnos splavenín do potrubia stoky.

3.7. ZRIAĐOVANIE OCHRANNÝCH PÁSIEM

- V zmysle zákona o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách zmluvne zabezpečiť vyhlásenie ochranných pásiem verejnej kanalizácie.
- Zabezpečiť zmluvy o vecnom bremene.

3.8. ČS OV NA STOKOVEJ SIETI

Prednostne sa požaduje inštalácia technologických čerpacích zariadení s minimálnym rizikom upchávania a bez nutnosti riešenia zachytávania plávajúcich látok, zhrabkov a pod.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Prečerpávaná odpadová voda obsahuje odpadovú vodu z domácností a z objektov občianskej vybavenosti a technickej vybavenosti s obsahom mechanických častí, vlákнитých častí, textilu, zdravotných a hygienických potrieb (utierky, elastické utierky, hygienické vložky, tampóny, obvazy, vatové tyčinky, vlákнитé prímеси odpadovej vody), vlasy, zbytky jedál, tuky. Z týchto dôvodov sa požaduje prioritne používanie 3-fázových čerpadiel s vyšším krútiacim momentom pre zníženie pravdepodobnosti ich upchávania sa, čo vedie ku zníženiu prevádzkových nákladov (zníženie zásahov, menšia pravdepodobnosť poškodenia zariadenia).

Preferuje sa použitie ČS OV:

A. So separáciou pevných látok.

B. ČS OV bez separácie s mokrou alebo suchou montážou čerpadiel.

Pre časť B sa požaduje použitie čerpadiel:

1. Čerpadieľ s jednolopatkovým skrutkovicovým obežným kolesom s veľkou priechodnosťou, minimálne 60 mm.
 - a. Výtlak z čerpadla min. DN 80 Pokračovanie výtláčného potrubia za spojením výtlakov a mimo ČS OV min. DN 100.
 - b. Požaduje sa použitie čerpadla s jedno lopatkovým skrutkovicových obežným kolesom. Jediná lopatka obežného kola vytvorí kanál, ktorým bez upchatia prejdú nie len pevné častice veľkých priemerov, ale aj dĺžok a to všetko pri účinnostiach nad 55%.
 - c. Jediná lopatka prečerpáva pevné látky proti osi obežného kola a odtiaľ do jediného nosného prúdu, aby nedošlo k zvlákňovaniu. (utierky, hygienické vložky, tampóny, obvazy – vlákнитé prímеси odpadovej vody)
2. Čerpadieľ s rezacím zariadením za nasledovných podmienok:
 - a. výtlak z čerpadla a zvislá časť výtláčného potrubia min. DN 50, za spojením výtlakov a mimo ČS OV min. DN 80,
 - b. materiál potrubia výtlaku v ČS OV nerez,
 - c. spätná klapka guľová, materiál liatina,
 - d. šupátko – materiál liatina,
 - e. Menovitý výkon elektromotora min $P = 2,5-3,0$ kW. Pracovný výkon čerpadla min. $P_2 = 2,8$ kW
 - f. výkon čerpadla min. 5,0 l/s.
 - g. Hydraulika čerpadla s rezacím zariadením a priechodnosťou min. 20mm. (vhodné na prečerpávanie odpadových vôd médií s obsahom pevných látok a mechanických častí.) Rezacie zariadenie tvoria dva nože rôznych tvarov, ktoré protibežným pohybom delia mechanické časti v odpadovej vode strihom.
 - h. Doporučuje sa použitie jednokanálového alebo dvojkanálového obežného kola pre zabezpečenie čím najväčšej priechodnosti zariadenia.
 - i. Rezacia časť obežného kola musí byť vyhotovená z tvrdého materiálu (tvrdosť podľa Vickersa min. 2200HV), pre zaručenie dlhej životnosti.
 - j. Ochrana pri chode čerpadla bez média (chode na sucho) – dvojité mechanické upchávky chladené rozdeľovačom oleja aj bez prítomnosti média (bez poškodenia mechanickej upchávky).

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- k. Čerpadlá s rezacím zariadením sú vybavené prestaviteľnou spodnou prírubou pre vymedzenie vôle medzi prírubou a obežným kolesom, ktoré sa vykonáva pri pravidelných servisných prehliadkach, čím sa zvyšuje účinnosť hydrauliky u prevádzkovaných čerpadiel.
- l. Zvýšená ochrana proti poškodeniu alebo odtrhnutiu prírodného kábla pri káblovej priechodke (prípadne kapilárnymi silami – dlhoročná prevádzka), zabránenie vniknutia média do elektrickej časti čerpadla. (napr. odizolovanie syntetickou živicom)

ĎALŠIE POŽIADAVKY NA ČS OV A ČERPADLÁ.

3. Požiadavky na spôsob tesnenia časti *čerpadlo – výtlačné koleno*: tesnosť je zabezpečená dosadnutím lícovaných plôch, bez gumového tesnenia.
4. Musí byť riešené pripojenie elektrocentrály do ČS OV ako náhradného zdroja. V prípade ČS OV so separáciou pevných látok je požadovaná stacionárna elektrocentrála. V prípade ČS OV bez separácie pevných látok vždy prerokovať s prevádzkovateľom typ elektrocentrály - prenosná alebo stacionárna. Pri stacionárnej elektrocentrále je vždy požadovaný automatický štart pri výpadku elektrickej energie. Náhradný zdroj elektrickej energie pre ČS OV musí byť zabezpečený v rámci rozpočtu stavby
5. Musí byť vyriešený stav, aby zásobovanie elektrickou energiou nebolo preťažené pri opätovnom nabehnutí dodávky elektrickej energie po výpadku alebo pri nábehu elektrocentrály.
6. V prípade ČS OV bez separácie pevných látok a bez stacionárnej elektrocentrály je požadovaný núdzový akumulčný objem pre prípad výpadku elektrickej energie. Akumulčný objem je zabezpečený prostredníctvom zbernej komory ČS OV a podľa možnosti aj prítokovým kanalizačným potrubím. Návrh akumulácie v ČS OV a prítokovom potrubí musí byť riešený tak, aby nedošlo k vytápaniu producentov. Veľkosť núdzového akumulčného objemu musí byť minimálne 20 % projektovaného celkového priemerného bezdažďového denného prietoku do ČS OV.
7. Každý vstup do podzemnej časti ČS OV musí byť vybavený nástrčným alebo pevným madlom. Tento bezpečnostný prvok musí byť priemyselne (tovársky) vyrobený a musí byť osadený aj na rekonštruované ČS OV.
8. Prístup do podzemnej časti riešiť rebríkom z materiálu nerez, alebo kompozit prípadne rebríkovými stúpadlami. Nepoužívajú sa vidlicové stúpadlá.
9. Poklapy navrhnuť uzamykateľné.
10. ČS OV musí byť odvetraná.
11. ČS OV musí byť vybavená čerpadlami so 100% rezervou (min. 1+1).
12. Štandardne vybavenie čerpadla sondou vlhkosti v olejovej komore (signalizácia netesnosti upchávky - ochrana motora).
13. Elektromotory sú s účinnosťou IE3 podľa IEC 60034 (zníženie energetickej náročnosti).
14. Elektromotory sú so servisným faktorom 1,3, t.j. možnosť preťaženia o 30%.
15. Elektromotory je možné trvalo prevádzkovať obnažené (vynorené) po úroveň nasávania hydrauliky bez chladiacich plášťov (zvýšenie akumulácie čerpacích staníc).
16. Konštrukčné prevedenie obežného kolesa zaisťujúce zníženie obtoku upchávky nečistotami.
17. V prípade ČS OV so separáciou pevných látok, bude redukcia prírodného gravitačného potrubia z DN privádzača na DN vstupu do ČS OV v šachte DN 1 000 plynulým prechodom.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

18. Ako ochranu pred poškodením čerpacej techniky riešiť poslednú kanalizačnú šachtu pred ČS OV s prehĺbeným dnom min. 500 mm na zachytenie štrkov, ťažkých sedimentov a sunutých materiálov v kanalizácii. Šachta musí mať prístup pre strojné vyťaženie zachyteného materiálu.
19. Na výtlaku z čerpadiel sa osádzajú uzávery s ručným pohonom a guľové spätné klapky.
20. V nadzemnej časti ČS OV inštalovať zásuvky 24V, 230V, 400V.
21. Ovládanie, obsluha, údržba a výmena všetkého technologického zariadenia vrátane armatúr je možné z obslužnej podesty, alebo iným spôsobom v súlade s predpismi BOZP. Materiál podesty nerez alebo kompozit. Nesmie narušiť hydraulické vlastnosti čerpaceho zariadenia.
22. Dno mokrej jímky vyspádovať smerom k čerpadlám pod sypaným uhlom piesku alebo kalu teda 57°.
23. Požaduje sa technické riešenie vyťahovania čerpadiel z ČS OV formou stabilného zdvíhacieho zariadenia alebo prenosného zariadenia napr. prenosný žeriav, trojnožka.
24. Spúšťacie tyče a reťaz. Materiál nerez.
25. Požiadavky na vodiace tyče pre vodiace zariadenie čerpadla: vodiace tyče musia byť v počte dvoch kusov, z dôvodu stability spúšťaného čerpadla a presnosti ukotvenia na spodné výtláčné koleno.
26. Meranie výšky hladiny. Plavákové spínače – preferované riešenie, ako variant použitie ultrazvukovej sondy v kombinácii s kontaktnými elektródami – tyčami.
27. Každá ČS OV na stokovej sieti musí byť vybavená meraním spotrebovanej elektrickej energie a záznamom počtu Sh jednotlivých čerpadiel.
28. V odôvodnených prípadoch bude ČS OV vybavená meraním prietoku a pretečeného množstva odpadových vôd indukčným prietokomerom. Podľa požiadavky prevádzkovateľa.
29. Na prítokovom potrubí do ČS OV osadiť uzáver ovládanie vyvieť na úroveň terénu.
30. Na výtlaku za ČS OV musí byť odbočka pre pripojenie preplachu tlakovou vodou.
31. V požadovaných prípadoch osadiť potrubie na tlakový vzduch pre pripojenie prenosného kompresora na premiešanie usadenín v ČS.
32. ČS OV pracujú v autonómnom režime pod dispečerským dohľadom s možnosťou diaľkovej zmeny riadiacich parametrov (spustenie/zastavenie čerpadla, nastavenie hladín, striedania čerpadiel apod.). Za tým účelom sú všetky novobudované a rekonštruované ČS OV vybavené zariadením na prenos údajov na dispečing s nasledujúcimi parametrami:
 - a. Chod čerpadla
 - b. Porucha čerpadla,
 - c. Výpadok elektrickej energie alebo fázy,
 - d. Maximálna hladina,
 - e. Vstup do objektu, otvorenie dverí rozvádzača,
 - f. Prietok vo výtláčnom potrubí, ak je inštalovaný prietokomer. Hladinové spínače – stav (zapnutý, vypnutý, porucha)
 - g. Signalizácia zo sondy prieniku vody do olejovej náplne.
 - h. Motohodiny každého čerpadla
 - i. Podružné meranie spotreby el. energie čerpadiel
 - j. snímač teploty v rozvádzači
33. Použiť zariadenie, ktoré umožňuje rozšírenie riadiacich a riadených veličín a zároveň zabezpečí aj prenos-údajov na server určený prevádzkovateľom apodľa potreby je zariadenie vybavené datalogerom.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

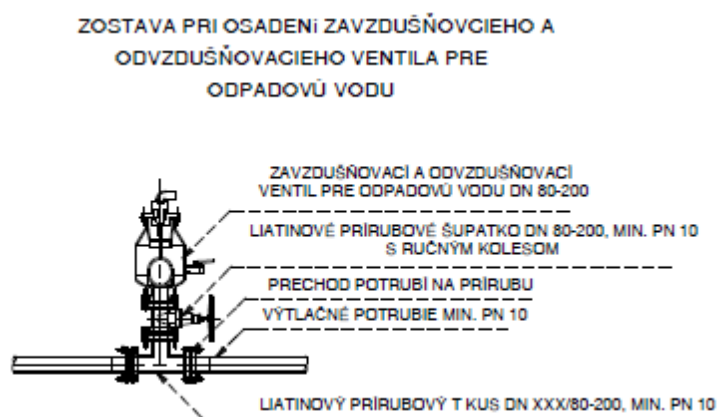
34. ASRTP musí umožniť 1x denne úplné vyčerpanie jímky.
35. Pre zachovanie unifikácie zariadení ASRTP a prenosu údajov musia byť typy konkrétnych zariadení prerokované s prevádzkovateľom StVPS a.s. GR, oddelenie ASRTP a odbor technicko-prevádzkových činností.
36. Pred odovzdaním ČS OV bude predložený návrh prevádzkového predpisu (návodu na obsluhu a údržbu) ČS OV v elektronickej podobe vrátane popisu spínania čerpadiel a stavov hladín (algoritmov) prevádzkovateľovi StVPS a.s. GR, OTPČ na odsúhlasenie.
37. Na ČS, do ktorej je napojená jednotná kanalizácia je potrebné navrhnuť zariadenia pre ochranu čerpadiel s možnosťou prístupu pre strojné ťaženie týchto hmôt alebo automatické strojné vyťaženie zachytených hmôt. Vždy prerokovať s prevádzkovateľom kanalizácie.
38. Z hľadiska unifikácie strojného vybavenia a servisných činností musí typ čerpadla odsúhlasiť prevádzkovateľ StVPS a.s., GR, OTPČ.
39. Tieto požiadavky sa nevzťahujú na domové čerpace stanice tlakovej kanalizácie.
40. Armatúry a prietokomer môžu byť osadené aj v armatúrnej komore mimo vlastnej ČS vedľa ČS na výtlaku.
41. Napájanie výtlakov z jednotlivých čerpadiel do spoločného výtlaku pod uhlom 45°.
42. V prípade vybavenia ČS bezpečnostným priepadom je potrebné merať výšku hladiny nad hranou priepadu v reálnom čase a evidovať začiatok a koniec prepadu s prenosom týchto údajov na prevádzkovateľom určený server a uložením údajov v datalogeri.
43. ČS OV prednostne umiestňovať na verejné priestranstvá do spevnených ploch, chodníkov a ciest, s minimálnym odstupom od zástavby 25m, z dôvodu hlučnosti a zápachu.
44. V prípade umiestnenia na nespevnenú plochu zabezpečiť jednopruhovú prístupovú komunikáciu pre ťažkú mechanizáciu (Kanalizačné vozidlá, autožeriav...), s parametrami kategórie min. Pp 3,0/30 (určenými podľa katalógu poľných ciest). Dopravné zaťaženie navrhne projektant podľa vozového parku príslušnej prevádzky.
45. Zmluvne zaistiť s majiteľmi pozemkov vstup na pozemky a prístup k objektu kedykoľvek to bude potrebné. Zmluvne zabezpečiť vecné bremeno a ochranné pásmo objektu verejnej kanalizácie.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

3.9. VÝTLAČNÉ RADY Z ČS OV

Materiály potrubia pre výtlaky z ČS OV (mimo ČS), tvárna liatina, vysokohustotný polyetylén HDPE. Sklon výtláčného potrubia v teréne za ČS OV musí byť min. 3,0 ‰
Na výtláčnom potrubí musí byť inštalovaná zavzdušňovacia a odvzdušňovacia armatúra a kalník na vypustenie potrubia.

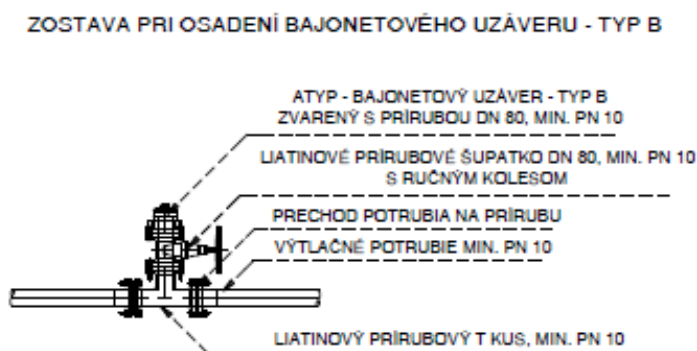
Obr. č. 7



Obr. č. 8



Obr. č. 9



Na výtláčnom potrubí musia byť zriadené objekty s čistiacou armatúrou umožňujúcou preplach potrubia každých 100 m avšak minimálne jeden takýto preplachovací objekt. Signalizačná ochranná fólia sa vo farbe hnedej kladie nad obsyp, t.j. 30 cm nad vrchol potrubia. Identifikačný vodič sa ukladá do výkopu súbežne s potrubím na vrchol potrubia do obsypu. Vodič sa ukladá aj u kovových potrubí, kde nie je možné zaručiť prevod elektrického prúdu. Vykoná sa skúška funkčnosti signalizačného vodiča za účasti zodpovedného zástupcu vlastníka a prevádzkovateľa. Skúškou sa overuje celistvosť vodiča, izolačný stav vodiča proti zemi a vodičov medzi sebou. Ku skúške sa vykoná samostatný zápis – protokol, ktorý sa dokladá ku kolaudácii

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

stavby. Ako identifikačný vodič sa vyžaduje dvojvodičový kábel v metalickom prevedení, medený prierezu 6 mm² s vývodom do šacht, resp. poklopov.

3.10. PRESTUP CEZ STENY OBJEKTOV NA STOKOVEJ SIETI A NAPOJENIE DO OBJEKTOV NA STOVEJ SIETI

Používať jadrový vývrt s osadením tvarovky pre prestupy - šachtové vložky určené výrobcom pre konkrétny potrubný systém, prípadne v nevyhnutných prípadoch tesniace manžety s certifikátom. Do monolitických stien pri betonáži vložiť tesniacu prírubu.

3.11. DOPLNKOVÉ PRVKY OBJEKTOV NA STOKOVÝCH SIEŤACH

Do stokového prostredia sa konštrukcie z bežnej ocele nesmú používať. V stokovom prostredí je možné použiť len konštrukcie a prvky z nerezovej ocele, ocele so špeciálnou ochranou a kompozitné materiály.

Každý vstup do vybraných objektov stokovej siete musí byť vybavený nástrčným alebo pevným madlom. Tento bezpečnostný prvok musí byť priemyselne (tovársky) vyrobený.

Použitie PUR peny alebo penotvorných materiálov na konštrukcie kanalizácií je dôvodom na neprevzatie stavby alebo objektu.

Pri montáži potrubia, šachiet, odbočiek je prísne zakázané používať polyuretánovej peny v akejkoľvek podobe.

Rovnako je zakázané používanie napenených materiálov alebo materiálov, kde výsledný produkt je pena resp. materiál s veľkým množstvom vzduchových medzier. Netýka sa tepelnej izolácie.

3.12. ODLUČOVAČE ĽAHKÝCH KVAPALÍN (napr. oleja a benzínu)

Odlučovače ľahkých kvapalín (nazývané tiež odlučovače ropných látok) slúžia na zachytenie a odlúčenie ľahkých kvapalín, najmä ropných látok, zo znečistených vôd. Požadujeme ich inštaláciu s cieľom predčistiť odpadové vody zaústené do verejnej kanalizácie, resp. s cieľom predísť havarijnému úniku ropných látok do verejnej kanalizácie, v nasledovných prípadoch :

1. Pri odpadových vodách z priemyselných prevádzok a spevnených plôch na ktorých dochádza k manipulácii s ľahkými kvapalinami, pri odpadových vodách z mechanizačných stredísk, autoopravovní, umývacích rámp vozidiel, čerpacích staníc pohonných látok, dvorov priemyselných závodov, stavebných dvorov a z iných prevádzok, kde dochádza k úkapom ľahkých kvapalín alebo by mohlo dôjsť k ich väčšiemu úniku do verejnej kanalizácie.
2. Pri vodách z povrchového odtoku z odstavných a parkovacích plôch s kapacitou viac ako 20 parkovacích miest pre osobné vozidlá a viac ako 5 parkovacích miest pre nákladné vozidlá, autobusy, stavebné vozidlá a pod.

V prípade zaústenia odtoku z odlučovača ľahkých kvapalín do verejnej kanalizácie požadujeme zabezpečiť maximálnu koncentráciu ľahkých kvapalín vyjadrenú v ukazovateli NEL ≤ 5 mg/l. V prípade prísnejších požiadaviek na ochranu recipientu, resp. požiadaviek správcu vodného toku, môže byť

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

táto hodnota nižšia. V tomto prípade je potrebné doplniť technológiu odlučovača ľahkých kvapalín aj o sorpčnú časť. Producent je povinný zabezpečiť predčistenie odpadových vôd, resp. vôd z povrchového odtoku, vypúšťaných do verejnej kanalizácie tak, aby zvyškové znečistenie odpadových vôd ropnými látkami spĺňalo požiadavky prevádzkovateľa verejnej kanalizácie.

Odlučovač ľahkých kvapalín musí z hľadiska zásad navrhovania, funkcie a skúšania, voľby menovitej veľkosti, prevádzky a údržby plne vyhovovať požiadavkám technickej normy STN EN 858. Zakazuje sa používanie odlučovačov ľahkých kvapalín určených na inštaláciu do uličných vpustí.

Odlučovač ľahkých kvapalín v súlade s návrhom a dimenzovaním podľa STN EN 858 musí obsahovať minimálne nasledovné časti a vybavenie:

Usadzovací priestor pre sedimentujúce látky;

Kalovú časť na dne usadzovacieho priestoru;

Odlučovací priestor so zberným a uskladňovacím priestorom odlúčených a zachytených ľahkých kvapalín (ropných látok);

Istenie odtoku bezpečnostným plavákovým uzáverom;

Miesto pre odber vzoriek odpadovej vody na prítoku a odtoku z odlučovača;

Všetky časti musia byť vodotesné a prístupné pre údržbu a kontrolu.

3.13. DOMOVÉ ČERPACIE STANICE ODPADOVÝCH VÔD

Domové čerpacie stanice odpadových vôd – hlavné požiadavky:

- výtlak z domovej ČS OV musí byť v hĺbke min. 1,2 m;
- Poklop domovej ČS OV musí byť s tepelnou izoláciou hr. 100 mm;
- ČS OV nesmie vyčnievať nad terén viac ako 50 mm;
- Okolo domovej ČS OV musí byť uložená dlažba šírky min. 500 mm;

3.14. MERNÉ ŠACHTY

Podľa Všeobecnej časti, kap. 2.4. „MOŽNÉ VLASTNÍCKE A PREVÁDZKOVÉ VZŤAHY K NOVONAVRHOVANEJ (NOVOBUDOVANEJ) INFRAŠTRUKTÚRE“, odstavce b) a c) týchto technických štandardov je pred miestom napojenia na existujúcu infraštruktúru potrebné umiestniť kontrolnú kanalizačnú šachtu s možnosťou merania pretečených odpadových vôd.

Tiež v prípade, že verejný vodovod nie je jediným zdrojom vody pre producenta, alebo ak priemerná produkcia odpadovej vody presiahne v celoročnom priemere $5 \text{ l.s}^{-1} = 432 \text{ m}^3.\text{d}^{-1}$, je producent povinný na prípojke v mieste, ktorým pretekajú všetky odpadové vody odvádzané danou kanalizačnou prípojkou do verejnej kanalizácie, inštalovať merný objekt.

Požadujeme na týchto miestach umiestnenie merného objektu v zmysle legislatívnych predpisov o určených meradlách.

Merný objekt musí umožniť meranie a registráciu prietoku v celom rozsahu kolísania prietoku. Merný profil musí umožniť meranie prietoku $Q_{NC} = 2 \times Q_{Shmax} + Q_B$ (dvojnásobok max. hodinového prietoku splaškových vôd + balastné vody, v zmysle STN 75 6101).

Technológia pozostáva z merného profilu (žľab s voľnou hladinou), ultrazvukového merania hladiny a vyhodnocovacej jednotky.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Merný objekt musí byť zároveň technicky riešený tak, aby umožnil odber vzoriek odpadovej vody automatickým odberným zariadením. Min. vnútorný priemer šachty merného objektu je 1000 mm, min. vnútorný priemer vstupného komína 600 mm a šachta musí byť vybavená uzamykateľným poklopom. Objekt sa musí umiestniť tak, aby bol prístupný.

Podmienkou je NN prípojka (nie solárny panel), aby nedochádzalo k výpadkom merania. Vlastník merného zariadenia musí pravidelne zabezpečovať úradné overovanie meradla v intervaloch stanovených legislatívou v oblasti metrológie na vlastné náklady. Kópiu certifikátu o overení meradla je producent povinný odovzdať StVPS, a.s.

Požadujeme, aby bol prevádzkovateľovi zabezpečený prístup k vyhodnocovacej jednotke pre odpočet stavu prietokomera.

4. KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY

4.1. VŠOBEČNÉ ZÁSADY

Každá nehnuteľnosť prepojená na stokovú sieť má mať samostatnú kanalizačnú prípojku. Odvodnenie dvoch alebo viacerých nehnuteľností jednou kanalizačnou prípojkou alebo vybudovanie viacerých kanalizačných prípojok pre jednu nehnuteľnosť je možné len v odôvodnených prípadoch. Cez kanalizačnú prípojku možno do stokovej siete odvádzať iba odpadové vody, ktoré mierou znečistenia a množstvom zodpovedajú požiadavkám platných predpisov a prevádzkovému poriadku, ak sa ich producent nedohodne s prevádzkovateľom kanalizácie inak a tieto podmienky budú uvedené v zmluve o odvádzaní odpadových vôd.

- Trasa prípojky má byť priama, v jednotnom sklone, čo najkratšia, bez zbytočných lomov.
- Zmenu trasy alebo sklonu prípojky technicky riešiť v kanalizačných šachtách alebo spádoviskách.
- Kanalizačná prípojka musí byť uložená v nezamrznej hĺbke min. 1,2 m, pod úrovňou energetického vedenia a pod vodovodom.
- Najmenšia menovitá svetlosť potrubia kanalizačnej prípojky je DN 150. Návrh kanalizačných prípojok väčších ako DN 200 je potrebné doložiť hydrotechnickým výpočtom.
- Najmenší dovolený sklon kanalizačnej prípojky DN 200 je 10 ‰ a DN 150 je 20 ‰.
- Materiál prípojky bude PVC-U (kruhovú tuhosťou min. SN8 podľa STN EN ISO 9969, neštrukturovaná stena, plnostenné, hladké, podľa STN EN 1401, max. hodnota SDR = 34) alebo PP (kruhovú tuhosťou min. SN8 podľa STN EN ISO 9969, neštrukturovaná stena, plnostenné, hladké, bez penového jadra, podľa STN EN 1852, max. hodnota SDR = 34).
- Zaústenie proti toku v uličnej stoke je neprípustné.
- Kanalizačné prípojky musia byť zaústené v hornej tretine profilu stoky.
- V prípade zaústenia prípojky do delenej stokovej sústavy nesmú byť prípojkou do verejnej kanalizácie odvádzané vody z povrchového odtoku (dažďové vody).
- Územie nad kanalizačnou prípojkou v šírke 0,75 m od osi potrubia na obidve strany nesmie byť zastavané ani vysadené stromami. Zastavanie sa netýka pozemných komunikácií.
- Kanalizačné prípojky, ktoré sú vodnými stavbami, musia byť vybavené šachtou umožňujúcou meranie prietoku a odber vzoriek (vodný skok s min. výškou 200 mm). Umiestnenie takejto šachty bude dohodnuté v rámci spracovania projektovej dokumentácie

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- Kanalizačné prípojky DN 250 mm a viac, kanalizačné prípojky rozhodujúcich producentov, budovy občianskej vybavenosti (školy, nemocnice, úrady) a rozsiahle objekty (veľkoplošné alebo inak významné) sa zašŕujú do stokovej siete len sútokovými šachtami DN 1000 na stoke verejnej kanalizácie.
- Kanalizačná prípojka DN 150 – 200 mm nesmie byť pripojená zaústením do revíznej šachty alebo komory alebo ďalších objektov na verejnej kanalizácii.
- Kanalizačná prípojka musí byť vybavená revíznou komorou s minimálnym priemerom 400 mm alebo menšou stranou obdĺžnika min. 400 mm pre hĺbku šachty do 2,0 m a minimálnym priemerom 800 mm alebo menšou stranou obdĺžnika min. 800 mm pre hĺbku šachty nad 2,0 m. Šachta na kanalizačnej prípojke vo verejnom priestranstve pod cestnou komunikáciou musí byť betónová s priemerom 1000 mm, vstupný komín priemer minimálne 600 mm, tesnenie prefabrikovaných dielcov elastomérnym tesnením, spoj typ Q.1, min. hrúbka steny 90 mm, poklop bez otvorov.
- Na prípojke dažďových vôd musia byť inštalované v systéme vnútornej kanalizácie lapače strešných splavenín.
- Odporúčame vybaviť kanalizačnú prípojku spätnou klapkou.
- Na kanalizačnej prípojke, ktorou sa odvádzajú vody z povrchového odtoku zo spevnených plôch na ktorých dochádza k manipulácii s ropnými látkami (pohonné látky, oleje), alebo je riziko úniku ropných látok do odpadových vôd a následne do verejnej kanalizácie (úkapy, oplachy a pod.) je požadovaná inštalácia odlučovača ropných látok. Ide najmä o čerpacie stanice pohonných látok, autoopravovne, autoservisy, mechanizačné strediská, opravovne strojov, sklady ropných látok, umývárne áut, umývacie rampy vozidiel, stavebné dvory, parkovacie plochy pre osobné vozidlá s počtom parkovacích miest viac ako 20, parkovacie a odstavné plochy pre nákladné vozidlá, autobusy a stavebné vozidlá s počtom parkovacích miest viac ako 5.
- V prípade merania množstva odvádzanej odpadovej vody bude toto meranie umiestnené v samostatnej šachte a technicky riešené meradlom s voľnou hladinou alebo indukčným prietokomerom na potrubí. Meradlo musí spĺňať legislatívne predpisy v oblasti metrológie (fakturačné meradlo) a musí mať platné potvrdenie o úradnom overení.
- Pre kanalizačné prípojky platia hodnoty určené pre stoky v STN 73 6005 ako najmenšie vodorovné vzdialenosti medzi súbežnými podzemnými vedeniami technickej vybavenosti a najmenšie zvislé vzdialenosti medzi križujúcimi sa podzemnými vedeniami technickej vybavenosti.
- Miesto pripojenia kanalizačnej prípojky určí prevádzkovateľ verejnej kanalizácie.
- Pre potrubia hlavnej stoky do DN 300 je možné použiť pre pripojenie kanalizačnej prípojky len spôsob s vložím tvarovky odbočky do stoky verejnej kanalizácie.
- Pre potrubia hlavnej stoky DN 400 a viac sa použijú len povolené postupy dodatočného napojovania kanalizačných prípojk uvedených v ďalšom texte a v prílohe.

Po realizácii prípojky zástupca prevádzkovateľa skontroluje pred zasypaním kvalitu prác a spôsob napojenia a zhotoví fotodokumentáciu, a prevezme a skontroluje údaje od zhotoviteľa o použitom materiáli potrubia uvedené výrobcom na rúre. Tieto údaje budú neoddeliteľnou súčasťou revíznej správy kanalizačnej prípojky a odovzdajú sa aj oddeleniu GIS.

Z každej budovanej kanalizačnej prípojky je zhotoviteľ povinný odpísať odfotografovať, alebo inak zaznamenať všetky údaje z kanalizačnej rúry uvedené výrobcom. Údaje skontroluje zástupca investora a budúceho prevádzkovateľa a budú tvoriť neoddeliteľnú súčasť dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

4.2. DODATOČNÉ NAPOJENIE PRÍPOJOK – POVOLENÉ TECHNICKÉ SPÔSOBY

Kanalizačnú prípojku možno na stoku mimo šachtu pripojiť:

- existujúcou tvarovkovou odbočkou (inštalovanou pri stavbe stoky). Je potrebné uprednostniť vždy kolmú odbočku. V prípade navrtávacích mechanických pripojovacích sediel ide vždy o kolmé napojenie. Odbočky a pripájacie tvarovky sa zhotovujú s priemerom DN 200, s priemerom DN 150 len v nevyhnutných prípadoch. Ak je potrubie prípojky DN 150 inštaluje sa redukcia. Vrtanie sa musí urobiť vhodným zariadením tak, aby v stene stoky nevznikli trhliny alebo iné poškodenie a otvor mal vyžadované rozmery s určenou presnosťou podľa údajov výrobcu odbočky. Otvor pre dodatočné napojenie kanalizačnej prípojky je vždy nutné vŕtať kolmo k povrchu (osi) hlavného potrubia. Šikmé vývrty alebo vývrty po dotyčnici sú vždy neprípustné a neumožňujú utesnenie.

- pripojenie pripájacou mechanickou tvarovkou (sedlom) inštalovanou do vyvŕtaného otvoru v stene potrubia – bočnou 90°. Pre tento spôsob napojenia sa môžu používať len nasledovné tvarovky – mechanické sedlové odbočky:

- Keramo
- Awadock. Umožňuje pripojenie na všetky typy potrubí
- Easy clip fy. REDI
- Connex

Nesmú sa používať strmeňové sedlové odbočky, funkciu zabezpečujú SK - pásy – neprípustné riešenie. Nesmú sa používať lepené odbočky a odbočky prilaminovaného plastu na sklolaminát.

Napojenie len kolmou odbočkou (90°) alebo sedlovou odbočkou bez použitia oblúkov. Pre dodatočné napojovanie sa nepovoľuje používať procesy lepenia a laminovania.

Otvor do potrubia nesmie byť nikdy vysekávaný (akýmkoľvek spôsobom), vyrezávaný ručne alebo strojne!

Otvor do potrubia sa môže vytvoriť len jadrovým vývrtom s presným priemerom otvoru podľa údajov výrobcu.

Dodatočné pripojenie kanalizačnej prípojky na uličnú stoku je oprávnený vykonať len prevádzkovateľ.

Je zakázané používať PUR penu na akýkoľvek prvok kanalizačnej prípojky. Ručné vysekávanie a utesňovanie montážnou penou (aj tzv. studničnou je normou STN EN1610, technickými a montážnymi predpismi prísne zakázané).

Dodatočné napojenie potrubia do revíznej šachty (betónovej alebo plastovej) je zakázané.

Najvýhodnejšie dodatočné napojenie je napojenie v mieste kde bola už pri výstavbe stoky osadená rezervná odbočka zaslepená proti vtoku balastných vôd.

Pri návrhu uličných stôk je potrebné vykonať rozbor prípadného odvodnenia príľahlých doteraz nezastavaných nehnuteľností a na stoku navrhnuť prípojkové odbočky.

O mieste vysadenia odbočky je potrebná konzultácia s vlastníkom pripojovanej nehnuteľnosti. Súčasne je potrebné počítať s vysadením väčšieho počtu odbočiek, ktoré v budúcnosti pokryjú predpokladané napojenia (napr. uličné vpusty po dobudovaní komunikácií). Pri tlakovej skúške stokového úseku musia byť všetky upchávky prípojok zaistené kovovou príchytou.

Kanalizačné tvarovky odbočky musia byť z rovnakého potrubného systému a od rovnakého výrobcu ako potrubie novej uličnej stoky. SN tvarovky musí byť rovné SN potrubia alebo v prípade, že výrobca potrubného systému nevyrába tvarovky s SN príslušného potrubia tvarovky musia mať $SN \min = 8 \text{ kN/m}^2$.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Pre plastové potrubia PVC-U kanalizačných prípojek sa môže použiť len potrubie s kruhovou tuhosťou minimálne SN8 podľa STN EN ISO 9969, s neštruktúrovanou stenou, plnostenné, jednovrstvové, hladké, podľa STN EN 1401, maximálna hodnota SDR = 34.

V prípade hrdlového spoja sa uprednostňuje potrubie s predĺženým hrdlom. Pre plastové potrubia z PP sa môže použiť potrubie podľa STN EN 1852 s kruhovou tuhosťou minimálne SN8 podľa STN EN ISO 9969, s neštruktúrovanou stenou, plnostenné, jednovrstvové, hladké, maximálna hodnota SDR = 34.

Pre budovanie kanalizačných prípojek sa používa materiál potrubia PE len v prípade ak je aj hlavná uličná stoka z tohto materiálu.

Obetónovanie kanalizačných prípojek nie je zakázané, ale je považované za zbytočné. Obetónovanie neodstráni netesnosti, pri správnom prevedení môže len zvýšiť odolnosť proti zdeformovaniu potrubia.

Je nutné zabrániť presahom koncov potrubí prípojek do čistého profilu hlavného potrubia.

V prípade potreby je potrebné vybaviť kanalizačnú prípojku spätnou klapkou.

V ostatných prípadoch bližšie neuvedených v týchto podmienkach platia ustanovenia zákona č. 442/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov, zákona č. 364/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, stavebného zákona a súvisiacich predpisov, STN a ostatných súvisiacich predpisov.

4.3. TLAKOVÉ KANALIZAČNÉ PRÍPOJKY

Tlaková kanalizačná prípojka sa zriadi tam kde nie je možné odkanalizovať nehnuteľnosť gravitačne. V prípade dodatočnej výstavby musí byť technické riešenie prejednané s prevádzkovateľom kanalizácie.

Možnosti zaústenia tlakovej kanalizačnej prípojky:

- do gravitačnej kanalizácie cez ukľudňovaciu šachtu a z nej gravitačné zaústenie do verejnej kanalizácie. Ukľudňovacia šachta = betónová šachta s výstelkou kynety nástupnej plošiny a stien šachty min 50 mm nad horný obrys tlakovej prípojky čadičom alebo keramickým obkladom na kanalizačné šachty. Prípojka tlakovej kanalizácie resp. výtlaku z ČS musí byť zaústená nad maximálnou hladinou vody v potrubí.

Koniec tlakovej prípojky je opatrený oblúkom, ktorého koniec je nasmerovaný do osi potrubia stoky (priesečník zvislej a vodorovnej osi potrubia).

- pripojenie do systému tlakovej kanalizácie v zmysle STN. Každá tlaková kanalizačná prípojka na tlakovej kanalizácii musí mať uličný uzáver v mieste napojenia na uličnú vetvu tlakovej kanalizácie s ovládaním na povrch zemnou súpravou.

Tlaková kanalizačná prípojka musí byť v min. hĺbke 1,2 m.

5. POŽIADAVKY NA PRÍPRAVU A REALIZÁCIU STAVIEB STOKOVÝCH SIETÍ

Základnou požiadavkou pre všetky stokové siete je vodotesnosť všetkých konštrukčných objektov siete. Pre kanalizačné potrubie je preto zásadnou podmienkou, aby použité rúry počas celej životnosti spĺňali podmienku vodotesnosti. Túto základnú podmienku pri kanalizačných plastových potrubíach ohrozujú nasledovné riziká:

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- neprípustná deformácia rúr pružných potrubí (plastové a sklolaminátové) v priečnom aj pozdĺžnom smere spôsobená najčastejšie nevyhovujúcou kruhovou tuhosťou a uložením v nevhodných statických podmienkach,

- málo kvalitné spoje rúr – nekvalitné výrobky – výrobca garantuje len minimálne hodnoty predpísané technickou normou,

Nekvalitné uloženie plastových rúr:

- nekvalitne vykonané zemné práce,

- nedostatočné hutnenie,

- nerešpektovanie technologických postupov,

- nedodržanie potrebnej šírky výkopu v celej trase potrubia, nekvalitné uloženie spôsobí počas prevádzky deformáciu rúr priečnu alebo pozdĺžnu a vzniká porušenie vodotesnosti potrubia.

Novobudované stokové siete. Doporučované opatrenia je potrebné zahrnúť:

- do zadania projektu,

- do projektovej dokumentácie stavby,

- do zadania výberového konania na dodávateľa stavby,

- do zmluvy so zhotoviteľom PD a zhotoviteľom stavby.

Vždy je potrebné preferovať kvalitu výrobku a cenovú výhodnosť z pohľadu dlhodobej životnosti materiálu.

5.1. PODMIENKY V PROCESE PRÍPRAVY STAVBY

Do zadania projektu, do projektovej dokumentácie doložiť návrh plastového potrubia v riešenom území statickým výpočtom s posúdením deformácie hlavne pri mimoriadnych podmienkach pre uloženie potrubia.

- krátkodobá ovalitná deformácia – do 3,0 %,

- dlhodobá ovalitná deformácia – 6,0 %,

Ak budú počas stavby zistené iné vonkajšie podmienky než obsahoval statický výpočet, musí byť nová situácia konzultovaná a odsúhlasená výrobcom potrubného materiálu a s projektantom.

Odsúhlasenie zmeny potrubného materiálu oproti schválenej dokumentácii musí schváliť projektant a musí upraviť zmeny v uložení doložiť nový statický výpočet, každá zmena musí byť predložená na vyjadrenie (schválenie) prevádzkovateľovi StVPS a.s. GR, OTPČ a StVS a.s..

Rešpektovať zásadu, že použitému potrubnému materiálu na uličné stoky musia zodpovedať aj tvarovky (napr. odbočky pre domové prípojky) a z toho istého materiálu by mali byť realizované aj domové prípojky.

Do PD je potrebné predpísať pre uloženia potrubia:

- odporúčené zloženie hutnených materiálov,

- spôsob uloženia rúr a technológiu vykonania hutnenia pre jednotlivé časti výkopu, Musí byť v PD uvedená miera hutnenia lôžka pod kanalizačnými šachtami, pod potrubím a musí byť predpísané hutnenie bočného obsypu a zásypu potrubia.

- návrh hutniacich prostriedkov v priebehu všetkých etáp výstavby (predpísať vhodné mechanizmy a stanoviť počet hutniacich cyklov pre každú vrstvu výkopu),

- odporučiť spôsob a početnosť overovacích skúšok zhutnenia – mimoriadne prípady uloženia potrubia,

- počet skúšok v jednotlivých vrstvách,

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

- počet skúšok na dĺžku položeného potrubia,
 - odporučiť spôsob a početnosť overovacích skúšok sklonu stoky po zhotovení zhutneného obsypu – doporučuje sa v úsekoch s minimálnym sklonom,
 - úprava lôžka a spôsobu uloženia v prípade uloženia pod hladinu podzemnej vody alebo s kolísajúcou hladinou podzemnej vody,
 - vykonanie TV prieskumu vybudovanej kanalizácie so zameraním kruhovej deformácie a sklonu potrubia kontinuálne v celej dĺžke úsekov medzi kanalizačnými šachtami.
- Na lôžko potrubia obsyp a zásyp potrubia sa používa výlučne prírodné kamenivo.

5.2. PODMIENKY A ZMLUVNÉ POŽIADAVKY NA ZHOTOVITEĽA STAVBY

Pred začatím zemných prác si zmluvne vyžiadať od zhotoviteľa stavby predloženie súhlasu od projektanta s technológiou ukladania rúr, ktorú bude zhotoviteľ na stavbe používať. Technológia a spôsob uloženia potrubia musí byť presne v zmysle montážnych predpisov výrobcu potrubného systému a kanalizačných šachtiet.

Po dokončení stavby pred kolaudačným konaním vykonať v celom úseku prieskum TV kamerou so zameraním ovalitnej deformácie a sklonu potrubia a to aj pred uplynutím záručnej doby,

Špecifikovať technické normy, ktoré sa stanú záväzné pre skúšky kvality realizovaného diela, zmluvne stanoviť požiadavku na materiál potrubia, kruhovú tuhosť potrubia SN použitých pružných rúr, konštrukciu steny potrubia – vždy plnostenné, a ďalšie parametre uvedené pre jednotlivé potrubia v ďalších častiach. Tieto parametre je potrebné doložiť certifikátom nezávislej skúšobne.

Zmluvne nastaviť limity hodnôt ovalitnej deformácie:

- po zasypaní potrubia krátkodobá deformácia do troch mesiacov po zásype potrubia - do 3%,
- tesne pred uplynutím záručnej doby 5 rokov dlhodobá ovalitná deformácia do 6%.

Zmluvne dohodnúť, že v prípade prekročenia limitov ovalitnej deformácie krátkodobej aj dlhodobej, zhotoviteľ v rámci záruky kompletne vymení nevyhovujúce úseky na svoje náklady.

Okrem toho môže byť dohodnuté, že v prípade nevyhovujúcich úsekov bude vykonaná na náklady zhotoviteľa skúška vodotesnosti celej stavby.

Sankcie môžu byť uplatnené aj voči projektantovi, napr. ak sa nezávislým posudkom preukáže, že projektant navrhol plastové potrubie v podmienkach, ktoré neboli pre jeho prevádzku vhodné a došlo z toho dôvodu k strate funkčnosti stoky, napr. podcenený geologický alebo statický prieskum lokality stavby...

V rámci celej stavby kanalizácie môžu byť použité len súčasti potrubí a objektov certifikované pre toto použitie výrobcom,

V rámci celej stavby sa zakazuje používanie polyuretánovej montážnej alebo tesniacej peny, ani tzv. studničnej. Jej použitie môže byť dôvodom neprebratia stavby investorom a prevádzkovateľom. Pri zistení použitia týchto materiálov je stavebný dozor investora povinný zabezpečiť u zhotoviteľa stavby rozobratie takýchto konštrukcií a opätovné zmontovanie konštrukcií bez použitia týchto materiálov.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

5.3. PODMIENKY PRE PREBERANIE STAVIEB DO VLASTNÍCTVA A PREVÁDZKOVANIA

Pre potreby prevádzkovania kanalizácie žiadame odovzdanie nasledovných dokladov:

- právoplatné rozhodnutia a povolenia (územné, stavebné),
- 2 x projektovú dokumentáciu skutočného vyhotovenia stavby opatrenú pečiatkou zhotoviteľa diela,
- 2 x platný prevádzkový poriadok stavby,
- 2 x dokumentáciu geodetického zamerania stavby skutočného vyhotovenia stavby ,
- doklady osvedčujúce kvalitu použitých materiálov a dodávok: atesty, certifikáty, protokoly, prehlásenia výrobcov resp. predajcov o zhode,
- predložiť výsledky TV prieskumu so zameraním pozdĺžneho sklonu a deformácií potrubia v rozsahu a podľa podmienok uvedených v tomto dokumente,
- ďalšie doklady potrebné k prevádzkovaniu stavby (zápisy o vykonaných tlakových skúškach vodovodu, skúškach vodotesnosti kanalizácie v zmysle STN EN 1610,
- zápisnicu z odovzdávacieho a preberacieho konania stavby s uvedením záručnej doby,
- doklady o odstránení prípadných väd a nedorobkov uvedených v zápisnici z odovzdávacieho a preberacieho konania,
- doklady o zriadení časovo neobmedzeného práva vecného bremena ku všetkým dotknutým pozemkom, na ktorých sa podľa skutočného stavu zameraného geometrickým plánom verejný vodovod a verejná kanalizácia nachádza,
- po skolaudovaní stavby požadujeme odovzdať právoplatné kolaudačné rozhodnutie (úradne overenú kópiu) a rozhodnutie o vyhlásení ochranného pásma verejnej kanalizácie v zmysle Zákona č. 442/2002 Z.z..

5.3.1. PROJEKT SKUTOČNÉHO VYHOTOVENIA STAVBY

Projekt skutočného vyhotovenia stavby. Slúži ako prevádzková dokumentácia prevádzkovateľovi a vlastníkovi. Táto dokumentácia musí obsahovať všetky zmeny potvrdené oprávnenou osobou zhotoviteľa stavby zaznamenané v priebehu realizácie oproti realizačnej dokumentácii. Táto dokumentácia musí byť písomne odovzdaná zodpovednému pracovníkovi prevádzkovateľa StVPS a.s., StVS, a.s. a doložená ku kolaudácii stavby. Odovzdáva sa aj v elektronickej forme vo formáte DWG, DGN. ~~Mapinfo.~~

5.4. ZRUŠENIE POTRUBIA

Zrušenie potrubia sa realizuje v zmysle STN 75 6101. Náklad na zrušenie resp. znefunkčnenie potrubia musí byť súčasťou nákladu stavby (rozpočtu stavby).

5.5. TV PRIESKUM TECHNICKÉHO STAVU KANALIZAČNÉHO POTRUBIA

Vyhotovuje sa video záznam. Protokol s grafickým vyhodnotením a zobrazením odbočiek, popisu zistených nálezov s popisom a kódovaním v zmysle EN 135 08-1,2. Zameranie pozdĺžneho sklonu kontinuálne v dĺžke potrubia, zameranie priečných deformácií – ovality, v celej dĺžke potrubia s vynechaním tvaroviek a šachiet vyjadrenej v percentách. Zobrazenie ovality s vyhodnotením v grafe.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis	
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2	Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121
		Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Celý TV prieskum sa odovzdáva v písomnej forme a v elektronickej forme na DVD s videom, fotodokumentáciou a protokolom, ktorý obsahuje grafické vyznačenie úsekov, spojov a odbočiek s popisom nálezov, fotografiami nálezov, hodnotením nálezov (stupeň poškodenia). V elektronickej forme sa odovzdáva situácia kanalizácie s uvedením číslovania šachtiet, materiálu potrubia a dĺžok medzi šachtami.

6. STAVEBNÉ MATERIÁLY GRAVITAČNÝCH STOKOVÝCH SIETÍ

Pri voľbe materiálu potrubia sa uplatňujú tieto hlavné zásady:

Tam kde bolo použité tuhé potrubie sa pri výmene použije zase tuhé potrubie z dôvodu zachovania kvality a vysokej životnosti stokovej siete. Vyššia hrúbka steny potrubia = vyššia spoľahlivosť stokovej siete.

Je nutné upozorniť na prípady mimoriadnych podmienok uloženia rúr, keď je nevyhnutné venovať pozornosť výberu vhodného potrubného materiálu (materiál, potrubie delené a spojené), statickému výpočtu a spôsobu uloženia rúr. Limitná hodnota pretvorenia u delených potrubí je daná veľkosťou možného pohybu v hrdlách bez straty funkcie spoja.

Nevhodný výber rúrového materiálu a jeho uloženie býva v mimoriadnych podmienkach uloženia najčastejšou príčinou porúch stokových sietí.

Za mimoriadne podmienky uloženia je nutné považovať napr.:

- uloženie na podloží nestabilnom z dôvodu jeho zvodnenia,
- uloženie v nestabilnom teréne z dôvodu svahových pohybov alebo podkopania,
- uloženie v priestorovo stiesnených podmienkach,
- zhybky pod vodnými tokmi,
- uloženie v razených dielach.

Pri voľbe materiálu sa prihliada k nasledovným hľadiskám:

- životnosť,
- únosnosť (statická odolnosť voči účinkom vonkajšieho zaťaženia, deformácia, stabilita, vztlak),
- odolnosť voči chemickým účinkom (agresivite) dopravovaného média,
- odolnosť voči chemickým účinkom okolitého prostredia (agresivita zeminy a podzemnej vody),
- odolnosť voči korózii bludnými prúdmi,
- odolnosť voči obrusu,
- odolnosť proti negatívnym účinkom tlakového čistenia stôk,
- mrazuvzdornosť,
- vodotesnosť,
- vodotesnosť a pružnosť spojov,
- hydraulická hladkosť,
- vyhovujúci sortiment tvaroviek,
- jednoduchosť stavebných prác,
- investičná náročnosť,
- jednoduchosť materiálov v danom území.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

6.1. KAMENINA

Kameninové potrubie patrí k dlhodobo overeným materiálom.

K výhodám patrí:

- dlhodobá životnosť overená praxou,
- vysoká pevnosť,
- dve pevnostné triedy,
- odolnosť voči dynamickým účinkom zaťaženia,
- odolnosť rýchlostiam 10 – 15 m/s,
- nie je potrebné vždy obetónovanie,
- chemická odolnosť,
- odolnosť proti tlakovému čisteniu, (ako jediné vyhovelo pri skúškach oproti plastom a sklolaminátu),
- komplexnosť systému,
- kvalita spojov,
- dostatočná odolnosť proti obrusu,
- prírodný materiál, použiteľný k recyklácii a skládkovaniu,
- výrobca alebo dodávateľ musí byť schopný akosť dodávaných výrobkov a splnenie požadovaných kritérií dokladovať zo skúšok a testovania svojich výrobkov.

Vhodnosť použitia:

- zberače,
- uličné stoky,
- prípojky.

Vhodné výrobky:

- vyrobené podľa EN295
- hrdlové rúry,
- bezhrdlové pretlačovacie rúry,
- bezhrdlové rúry pre relining,
- odbočné tvarovky jednostranné hrdlové aj bezhrdlové.

Povrchová úprava:

- obojstranne glazované.

Únosnosť vo vrcholovom tlaku:

- normálna,
- výšená.

Spoje rúr:

- spoj L gumený – DN150, DN200(tr.160)
- spoj K (polyuretán) DN250-1000, DN200 (tr.240)
- spoj S zabrusovaný

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Dimenzie:

- DN 150-200 prípojky,
- DN250 – DN1400 pre uličné stoky a zberače.

6.2. ŽELEZOBETÓN S VÝSTELKOU

Vhodnosť použitia:

- uličné stoky,
- zberače,
- stoky v komunikáciách s nedostatočným krytím,
- rúry s výstelkou splašková a jednotná kanalizácia,
- bez výstelky – dažďová kanalizácia,
- spoje s integrovaným tesnením,
- vlastnosti betónu, odolnosť proti chemickej agresivite je potrebné posúdiť : XA1, XA2, XA3,
- pevnosť: pevnostná trieda C 40/50
- vhodné výrobky: hrdlové kruhové, vajcovité, rúry na pretláčanie

K výhodám patrí:

- vyhovujúca životnosť v neagresívnom prostredí,
- vysoká životnosť v spojení s výstelkou,
- vysoká statická únosnosť,
- prírodný materiál, použiteľný k recyklácii a skládkovaniu.

K nevýhodám patrí:

- nízka odolnosť voči agresívnym účinkom média,
- nižšia odolnosť proti obrusu, avšak vzhľadom na hrúbku steny potrubia neovplyvňuje životnosť potrubia,
- vysoká hmotnosť.

Základné požiadavky na stoky zo železobetónových a betónových rúr

Možno použiť len železobetónové a betónové rúry hrdlové so schváleným gumeným tesnením. Pre pretlaky možno použiť pretlakové rúry valcové so zabudovaným prstencom z ušľachtilej ocele.

Potrubie jednotnej a splaškovej kanalizácie musí mať vždy vytvorenú ochranu vnútorného povrchu v uhle min. 180° z čadičových prvkov alebo kameninových prvkov lícujúcich s vnútorným povrchom. Železobetónové a betónové potrubie musí byť vždy uložené podľa statického výpočtu. Obsyp v bokoch potrubia musí byť zhutnený a zaktivovaný do okolitej zeminy. Potrubie ukladané vo vonkajšom agresívnom potrubí musí byť zo špeciálnych cementov.

Napojenie prípojok sa vykonáva do otvorov v stene rúr zhotovených už pri výrobe rúr, určených polohovo aj dimenzionálne v projektovej dokumentácii a pomocou mechanicky upevňovaných sedlových odbočiek podľa časti o kanalizačných prípojkách.

Pri dodatočnom napojení prípojky, ktoré je oprávnený vykonať na existujúcej stokovej sieti len prevádzkovateľ, sa použije jadrový vývrt.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

6.3. TVÁRNA LIATINA

Tvárna liatina kombinuje prednosti ocele a šedej liatiny a súčasne pri tlakových potrubných systémoch plne nahradila potrubie zo šedej liatiny. Materiál je možné použiť aj pri gravitačných stokách, najmä v úsekoch, kde je potrubie namáhané zvýšenou mierou, napr. v sklzových tratiach, spádiskových šachtách, domových prípojkách apod. Materiál podľa EN598.

K výhodám patrí:

- možné nižšie požiadavky na kvalitu lôžka a prevedenie obsypu,
- možnosť zaistenia zvýšenej odolnosti proti agresívnym účinkom vonkajšieho aj vnútorného prostredia (povlakmi z plastických hmôt),
- možnosť použitia zámkových spojov.

K nevýhodám patrí:

- nutnosť opatrenia rúr antikoróznou ochranou,
- vyššia hmotnosť.
- vo výkope musí byť potrubie uložené po celej dĺžke do pieskového lôžka.
- výrobca alebo dodávateľ musí byť schopný akosiť dodávaných výrobkov a splnenie požadovaných kritérií dokladovať zo skúšok a testovania svojich výrobkov. Metódy testovania musia byť podľa normových postupov stanovených EN - alebo ISO - normami, eventuálne návrhmi týchto skúšobných metód pre potrubie z tvárnej liatiny. Dokladovanie akosti a parametrov môže byť len z medzinárodne (v rámci EÚ krajín) uznávaných a certifikovaných skúšobní.

Potrubie sa v stokových sieťach StVS a.s. a StVPS a.s. navrhuje:

- zhybky,
- tlakové časti stokovej siete,
- závesy na mostoch a pod,
- v ostatných lokalitách uvedených v prílohe.

6.4. TAVENÝ ČADIČ

Použitie:

- všetky druhy objektov na stokovej sieti,
- pretlaky do DN500,
- zapúzdrené čadičové rúry pre silne namáhané úseky,
- výstelka betónových a železobetónových rúr a monolitických a murovaných stôk.

Vhodné výrobky:

- čadičové tehly,
- čadičová dlažba,
- stokové žľaby a bočnice,
- potrubie pretlakov,
- opevnenie spádovisiek.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

6.5. SKLOLAMINÁT

Používať sa môže len odstredivo liaty sklolaminát s minimálnou menovitou kruhovou tuhosťou $SN = 10\,000\text{ N/m}^2$ (pre výstavbu v otvorenom výkope). V komunikáciách $SN = 12\,000\text{ N/m}^2$.

K výhodám patrí:

- nižšia hmotnosť a výrobné dĺžky uľahčujú montáž,
 - tuhosť potrubí je možné vo výrobe upravovať zmenou hrúbky konštrukčných vrstiev steny rúry
- potrubie je možné ukladať ako samonosné na podperách v úprave a umiestnení podľa podkladov výrobcu.

K nevýhodám patrí:

- plastická pretvárnosť materiálu pri zaťažení,
- možnosť vzniku deformácií,
- vysoké nároky na kvalitu pokládky, technologickú disciplínu a skúsenosť zhotoviteľa pokládka do $+5,0^\circ\text{C}$,
- ručná laminácia pri výrobe tvaroviek je neprijateľná,
- problematické pripojenie prípojk – musí sa použiť systém iného výrobcu nižšia odolnosť proti obrusu a tlakovému čisteniu.

Základné požiadavky na stoky z laminátových rúr:

- kruhové rúry,
- výrobná technológia – odstredivo liate potrubie,
- zosilená vnútorná vrstva živice,
- tvarovky odbočky musia byť z jedného materiálu sklolaminátu,

Spoje:

- presuvka s integrovaným tesnením,
- zapustená presuvka pre rúry určené na pretlak,

- materiál: STN EN 143 64,
- doporučený priemer: DN 500 – DN 2 400,

Ďalšie údaje:

- používať tieto rúry do kapacitnej rýchlosti max. 5 m/s,
- nepripustiť bodové podopretie rúr. používať pre obsyp a lôžko rúr piesčitú zeminu s max. zrnitosťou kameniva do hrúbky steny potrubia,
- nepripustiť lomenie trasy stokového úseku v spojoch jednotlivých rúr,

Kruhová tuhosť potrubia sa stanovuje v projekte na základe miestnych podmienok (geotechnické vlastnosti zemín, úroveň hladiny podzemnej vody, spôsob uloženia, priťaženie terénu apod.) a podľa max. prípustných deformácií stoky. Doporučuje sa závery statického výpočtu konzultovať s výrobcom. Projekt musí stanoviť mieru hutnenia lôžka a obsypu a spôsob kontroly zhutnenia.

- pokládku rúr robiť pri teplote $t \geq 5^\circ\text{C}$,

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Potrubie sa v stokových sieťach StVS a.s. a StVPS a.s. navrhuje na:

- odľahčovacie stoky,
- dažďová kanalizácia,
- tlakové časti stokovej siete,
- závesy na mostoch a pod.,
- v ostatných lokalitách uvedených v prílohe.

6.6. PLASTY

Môže sa použiť len potrubie plnostenné jednovrstvové s minimálnou menovitou kruhovou tuhosťou $SN = 10 \text{ kN/m}^2$.

Použitie stoky, prípojky, BVT relining, materiál : PVC-U, PP, PE, maximálny obsah minerálnych prímiesí do 5% hmotnosti.

Maximálna hodnota SDR je 34

Štandardný rozmerový pomer

$$SDR = \frac{d_n [mm]}{e_n [mm]}$$

[-] Čím nižšia je hodnota SDR tým je väčšia hrúbka steny potrubia e_n .

e_n - menovitá hrúbka steny potrubia v mm,

d_n - menovitý vonkajší priemer rúry = DN/OD v mm,

DN - menovitá svetlosť. Číselné označenie veľkosti súčasti, ktorým je vhodné celé číslo približne rovnajúce sa výrobnému rozmeru v mm; môže sa použiť buď pre vnútorný priemer (DN/ID), alebo pre vonkajší priemer (DN/OD).

OD - vonkajší priemer rúry,

ID - vnútorný priemer rúry,

DN/OD - menovitá svetlosť vzťahujúca sa na vonkajší priemer rúry,

SN - menovitá kruhová tuhosť. Odolnosť rúry voči radiálnej deformácii ako reakcii na vonkajšie zaťaženie pôsobiace pozdĺž protiľahlej roviny.

PVC-U, Polyvinylchlorid

V prípade potrubia z PVC-U musí byť toto potrubie vyrobené podľa STN EN 1401 plnostenné, jednovrstvové, to znamená, že v celej hrúbke steny potrubia bude použitá rovnaká receptúra s rovnakými vlastnosťami a farbou materiálu, hladké zvonku a zvnútra. Výrobca musí dodať certifikát o množstve plniva v materiáli a o zhode.

PP, Polypropylén

V prípade potrubia z PP musí byť toto potrubie vyrobené podľa STN EN 1852, bez prídavných plnív, výrobca musí predložiť ku každej dodávke certifikát o zhode.

Výrobca alebo dodávateľ musí byť schopný akosť dodávaných výrobkov a splnenie požadovaných kritérií dokladovať zo skúšok a testovania svojich výrobkov. Metódy testovania musia byť podľa normových postupov stanovených EN - alebo ISO - normami, eventuálne návrhmi týchto skúšobných

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

metód pre konkrétne plastové potrubie. Dokladovanie akosti a parametrov môže byť len z medzinárodne (v rámci EÚ krajín) uznávaných a certifikovaných skúšobní.

Musí doložiť údaj o podiele minerálnych plnív v materiáli potrubia vyjadrený v % hmotnosti. Tento podiel nesmie presiahnuť hodnotu 5% hmotnostných.

Môžu byť použité len plnostenné rúry, jednovrstvové s homogénnou plnostennou štruktúrou to znamená, že v celej hrúbke je stena rúry vyrobená podľa jednej receptúry.

Kruhovú tuhosť rúr by nemala byť menšia než SN 10 kN/m².

Minimálny doporučený sklon pre potrubie splaškovej kanalizácie, ktorý bol zistený dlhodobým pozorovaním je pre DN 300 14‰.

Preferovať rúry s kvalitnými spojmi – predĺžené hrdlové spoje, zámkové spoje, zvary, kvalitné presuvky, kvalitné materiály tesnení s veľkou životnosťou, klinové tesnenia, vždy posúdiť komplexnosť potrubného systému – tvarovky, spôsob pre dodatočné napojenie prípojk.

Plastové rúry sa neodporúčajú hlavne v nasledujúcich prípadoch:

- 1) V dopravne zaťažených komunikáciách
- 2) V súbehu a križení štátnych ciest
- 3) Ak sa vyskytuje v trase potrubia ochranné pásmo (súbeh alebo križovanie) iných technických vedení (v prípade opráv by došlo pri výkope k porušeniu účinnej úložnej vrstvy plastovej kanalizácie)
- 4) V podlaží s kolísavou alebo vysokou hladinou podzemnej vody
- 5) V hustej zástavbe (v prípade opráv prípojk napojených odbočkou alebo pri dodatočnom zriadení prípojk by došlo pri výkope k porušeniu účinnej úložnej vrstvy plastovej kanalizácie).

Potrubie sa v stokových sieťach StVS a.s. a StVPS a.s. navrhuje v lokalitách uvedených v prílohe.

7. POUŽITIE POTRUBÍ V MIMORIADNYCH PODMIENKACH ULOŽENIA

- a) uloženie v nestabilnom podlaží z dôvodu zvodnenia, tekuté piesky a pod.,
- b) uloženie v podkopaných územiach,
- c) uloženie v priestorovo stiesnených pomeroch bez možnosti zriadiť, alebo zhutniť obsyp.,
- d) potrubie v razených dielach,
- e) uloženie potrubí na dne nádrží bez obsypu,
- f) zhybky,
- g) oblasti so zvýšenou seizmickou činnosťou,
- h) lokálne uloženie potrubia v mieste tektonických zlomov alebo výrazných prechodov v type podlažia,
- i) uloženie v strmých svahoch hlavne v spádnici,
- j) uloženie potrubí vo vysokých zemných dielach napr. v korune zemných hrádzí.

Tieto prípady sa riešia osobitne.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1] Technický standard vodohospodárskych stavieb – Severočeská vodárenská spoločnosť a.s.
- [2] Vodárenstvo I – prof. Ing. Jozef Kriš, PhD. a kol.
- [3] Stokovanie a čistenie odpadových vôd, Stokovanie I, Navrhovanie stokových sietí - Pavel Urcikán, Dušan Rusnák
- [4] Stokovanie a čistenie odpadových vôd, Stokovanie II, Objekty na stokovej sieti - Pavel Urcikán, Dušan Rusnák
- [5] Stokovanie a čistenie odpadových vôd, Stokovanie III, Kanalizačné rúry. Stavba, prevádzka a obnova stôk - Pavel Urcikán, Dušan Rusnák, Štefan Stanko
- [6] Normy, zákony a vyhlášky

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

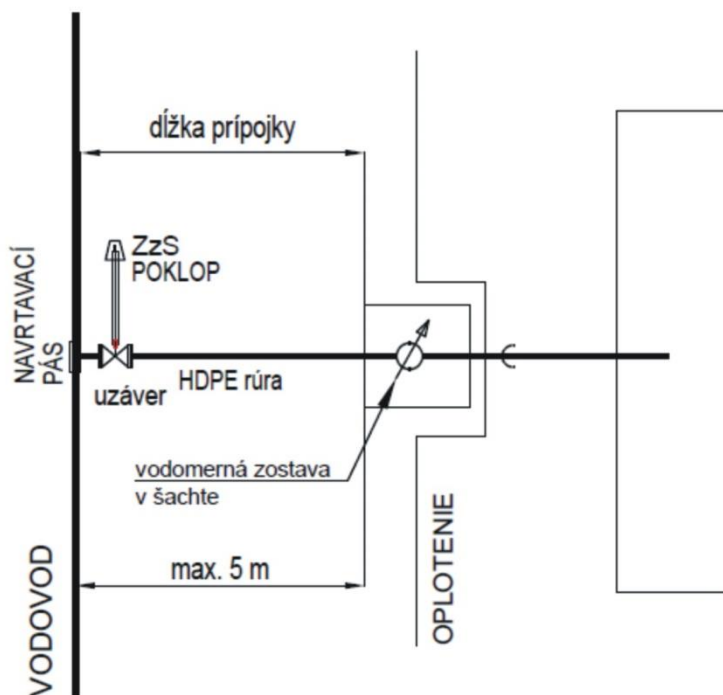
B – GRAFICKÁ ČASŤ

TECHNICKÉ ŠTANDARDY VEREJNÝCH VODOVODOV

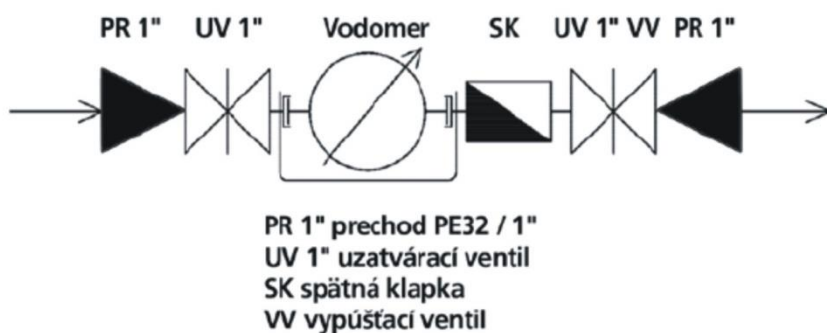
Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Schéma vodovodnej prípojky z HDPE do DN 50 a vodomerná zostava

Situačná schéma vodovodnej prípojky z HDPE



Príklad vodomernej zostavy

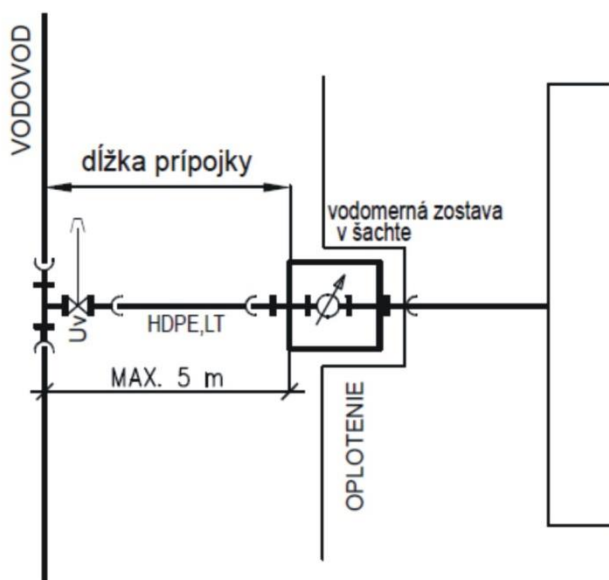


Poznámka: vyžaduje sa umiestnenie vodomernej šachty na verejnom priestranstve.

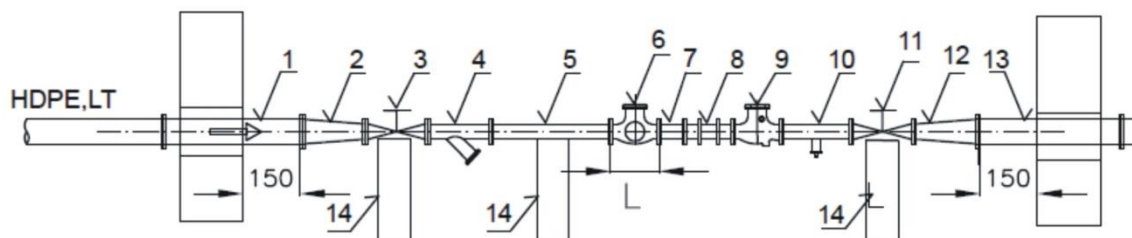
Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Schéma vodovodnej prípojky z LT a HDPE od DN 80 a vodomerná zostava

Situačná schéma vodovodnej prípojky
z tvárnej liatiny a HDPE od DN 80



Príklad vodomernej zostavy pre prírubové vodomery

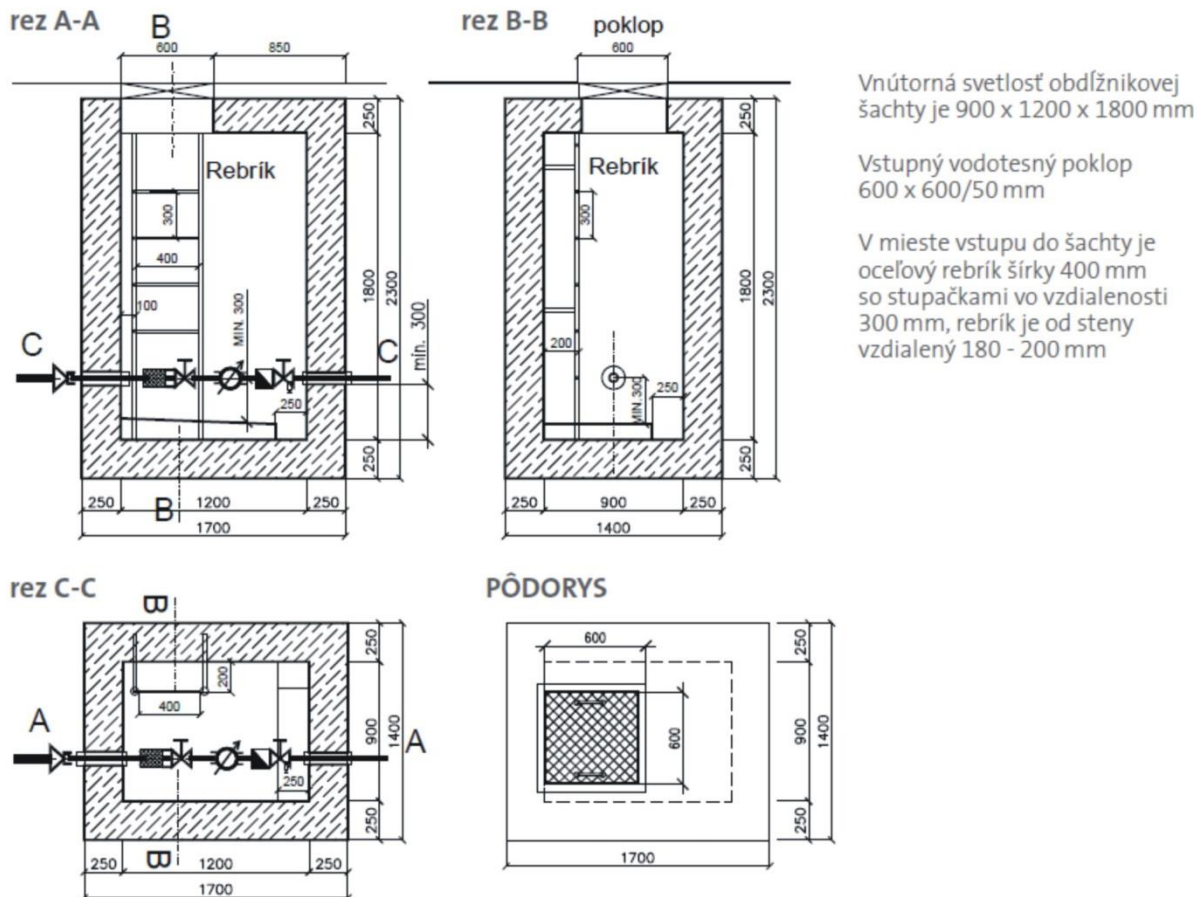


- | | |
|--|--|
| 1) Spoj potrubia prípojky presahuje stenu šachty dovnútra minimálne 150 mm | 9) Spätná klapka |
| 2) Redukcia prírubová | 10) Prírubová tvarovka s odbočkou (T-kus) s vypúšťaním (môže sa nahradiť navrtávacím pásom s ventilom) |
| 3) Vodovodný uzáver | 11) Vodovodný uzáver |
| 4) Filter | 12) Redukcia prírubová |
| 5) Prírubová tvarovka TP (ukľudňujúci kus) | 13) Spoj potrubia prípojky presahuje stenu šachty dovnútra minimálne 150 mm |
| 6) Vodoměr prírubový | 14) Podperný betónový blok 150 x 50 x výška 150 mm |
| 7) Prírubová tvarovka TP (ukľudňujúci kus) | |
| 8) Montážna tvarovka | |

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

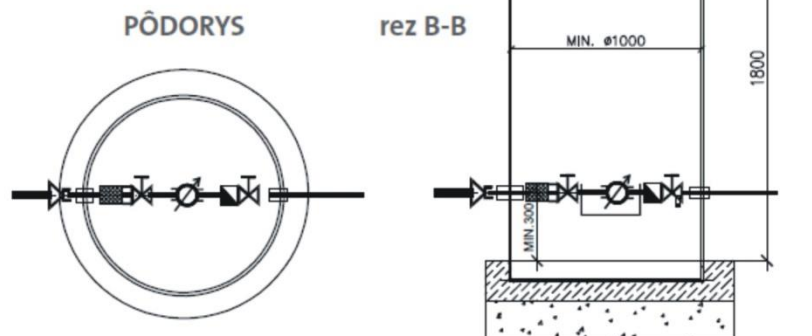
Vzory vodomerných šachiet

Príklad riešenia vodomernej šachty betónovej monolitickéj z vodostavebného betónu



Príklad riešenia vodomernej šachty plastovej profilu DN 1000/12mm H=1,80 m

- osadená do betónovej dosky DN1400/200 mm
- podklad zo štrku Hr. 150 mm-DN1400 mm
- poklop min Ø 600 mm



Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Vodomerná šachta MODULO

MODULÁRNE RIEŠENIE

Pojmom MODULO sa označuje rada kompaktných vodomerných šacht obdĺžnikového tvaru, určených k zabudovaniu vodomera

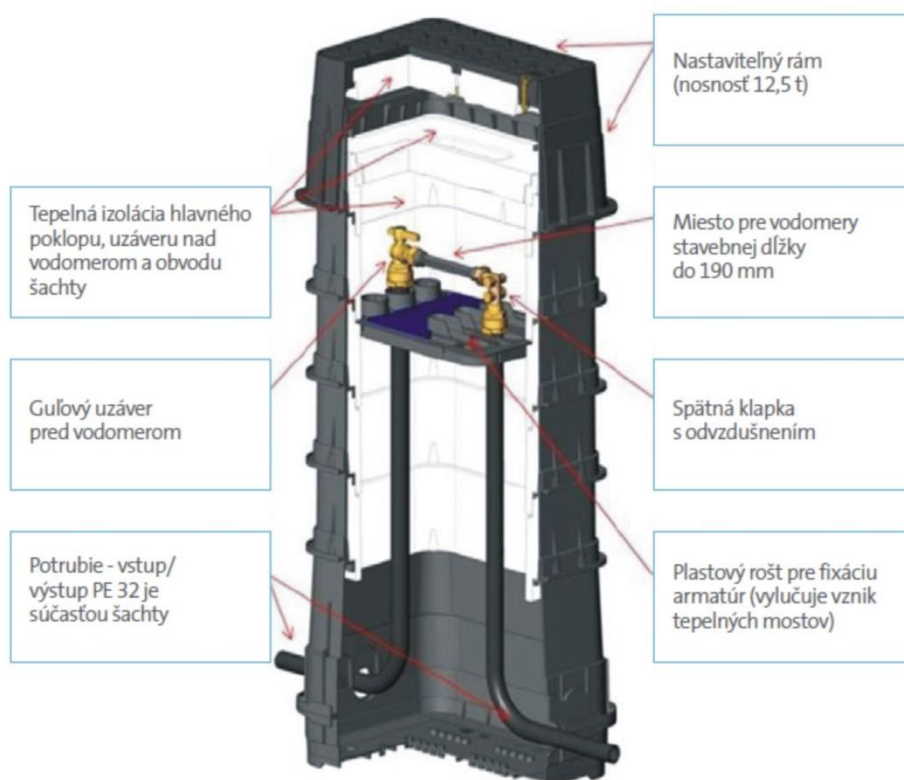
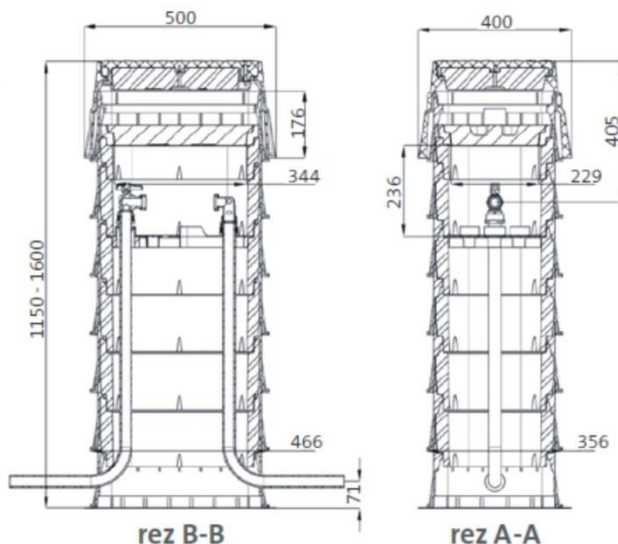
Vodomerné šachty MODULO sú DODÁVANÉ KOMPLETNE VYBAVENÉ ROHOVOU VODOMERNOU ZOSTAVOU a umožňujú priame uloženie na dno výkopu. (dodávka bez vodomera). Vyrobené sú z termoplastov spevnených sklenenými vlákňami.

OCHRANA PROTI MRAZU

TEPLOTNÁ ODOLNOSŤ. Konštantná teplota vzduchu - 20°C po dobu 28 dní.

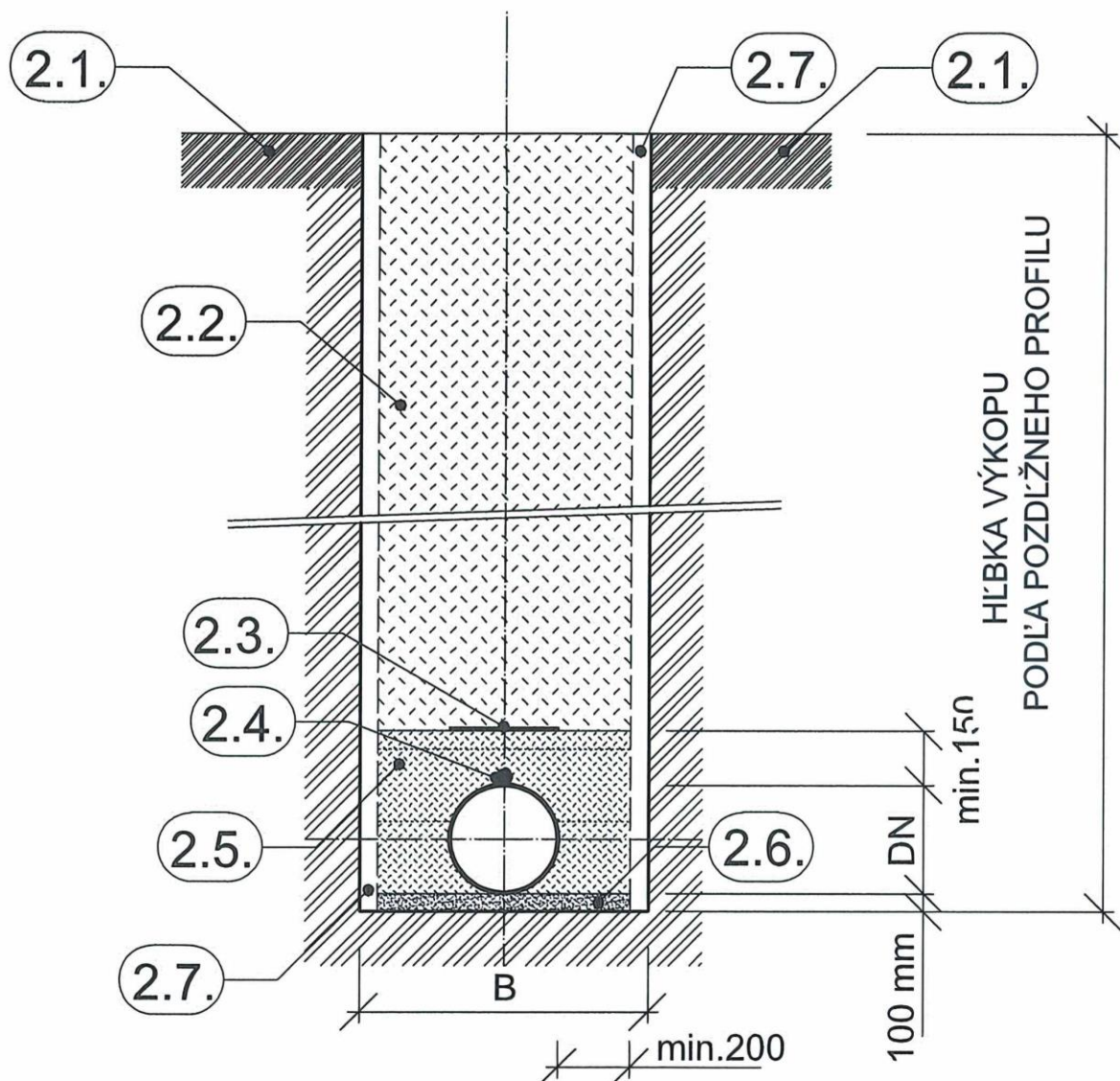
NASTAVITELNÁ VÝŠKA

1. MODULO s nastaviteľnou výškou 115-130 cm
2. MODULO s nastaviteľnou výškou 130-160 cm



Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

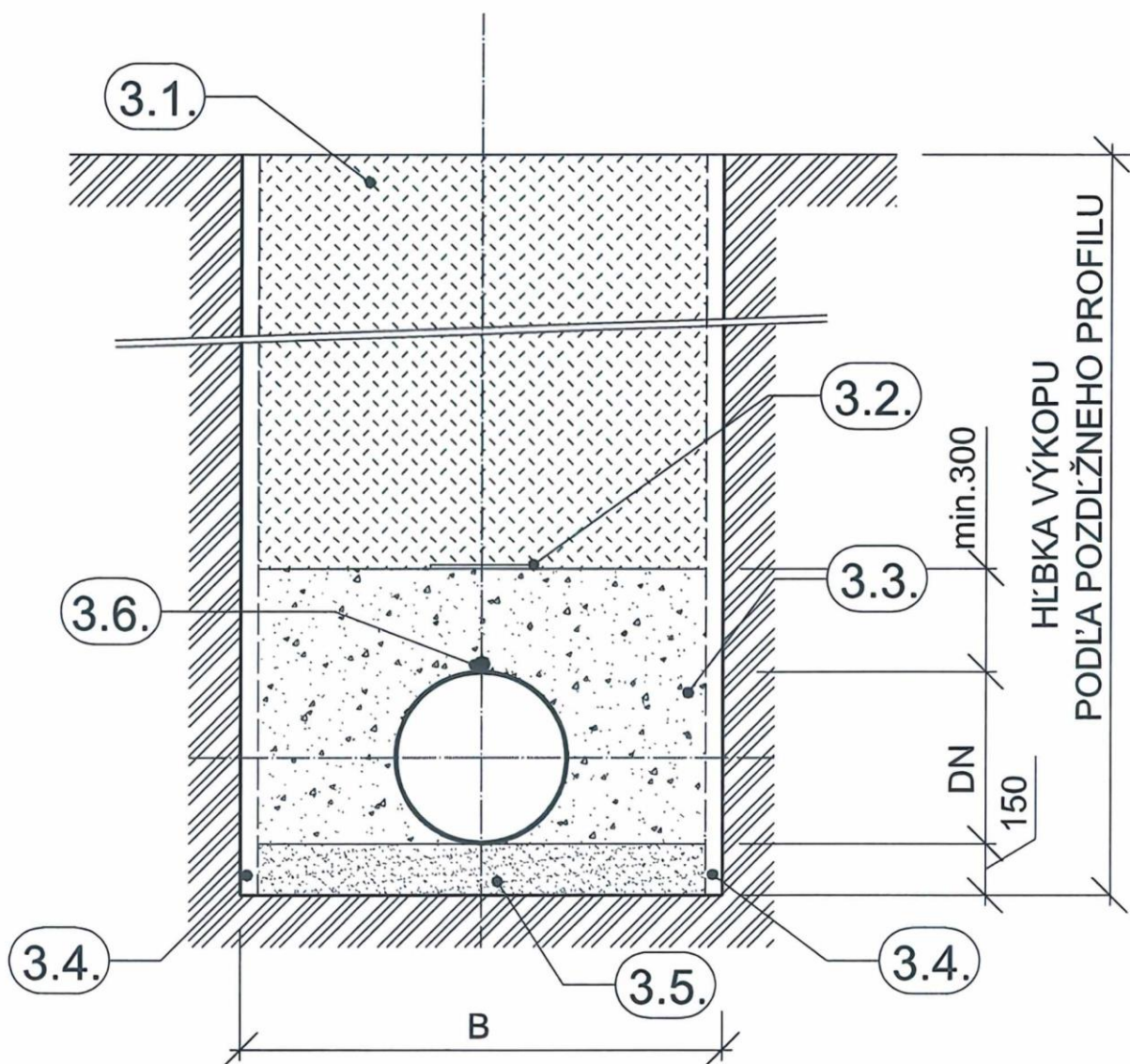
ULOŽENIE PE POTRUBÍ



2.1 Uvedenie terénu do pôvodného stavu
2.2 Zásyp vykpaným materiálom, v komunikácii zásyp ryhy štrkodrvou 0-32 mm zhutnenou po vrstvách 150 mm
2.3 Biela výstražná fólia
2.4 Medený vodič
2.5 Obsyp potrubia pieskom so zrnami max. 0,4 mm
2.6 Pieskové lôžko so zrnami 0,0-0,4 mm
2.7 Paženie

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

ULOŽENIE TLT POTRUBÍ

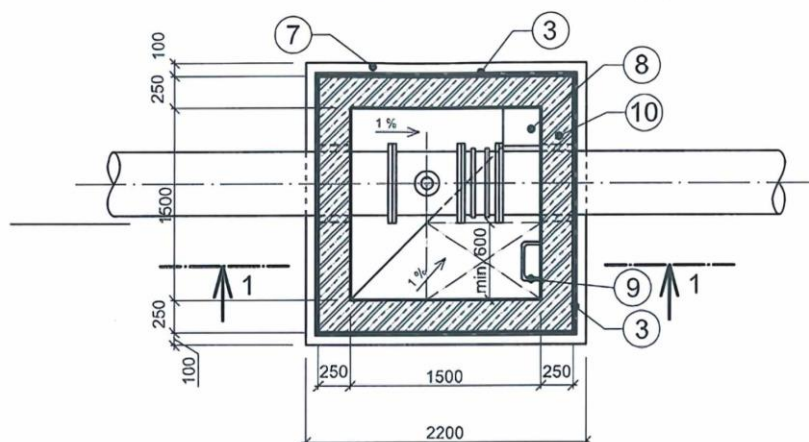


- | | |
|-----|--|
| 3.1 | Zásyp vykopanou zeminou pod komunikáciou štrkopiesok |
| 3.2 | Biela výstražná fólia |
| 3.3 | Zhutnený štrkopieskový obsyp |
| 3.4 | Paženie |
| 3.5 | Štrkopieskové lôžko |
| 3.6 | Medený vodič |

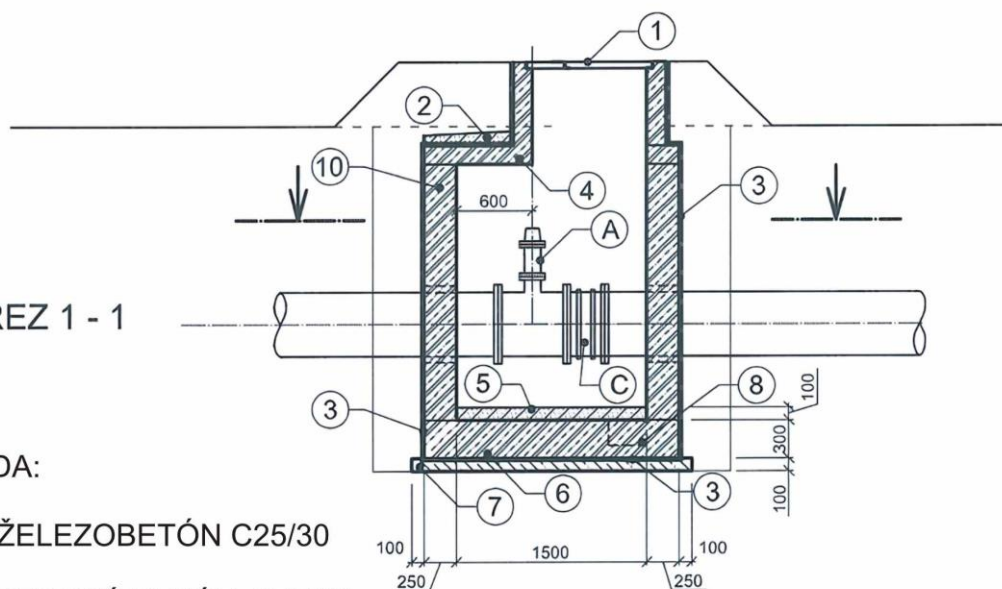
Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

VZDUŠNÍKOVÁ ŠACHTA

PÔDORYS



REZ 1 - 1



LEGENDA:

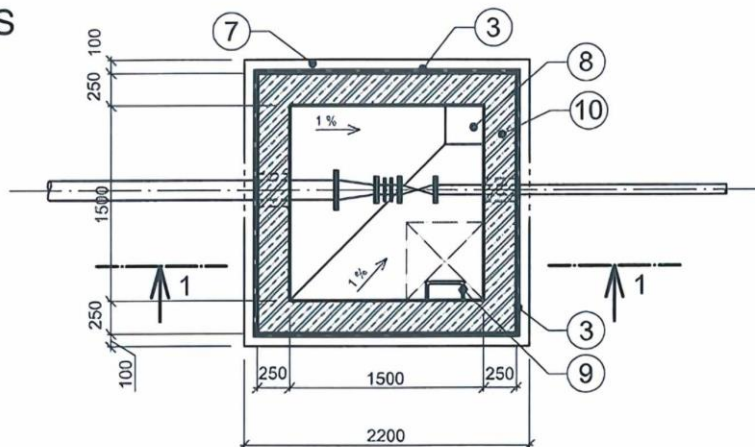
-  ŽELEZOBETÓN C25/30
-  PROSTÝ BETÓN C12/15

1. Liatinový vodotesný poklop 600 x 900 mm
2. Betónová mazanina hr. 50-100 mm
3. Asfaltová penetrácia, 2 x Asf. pás
Geotextília (300 kg/m²)
4. Železobetónová stropná doska hr. 150 mm
5. Betónová mazanina hr. 100 mm
6. Železobetónová doska hr. 300 mm
7. Podkladový betón hr. 100 mm
8. Zberná nádržka 300 x 300 mm
9. Poplastované stúpadlá s oceľovým jadrom
10. Železobetónová stena hr. 250 mm

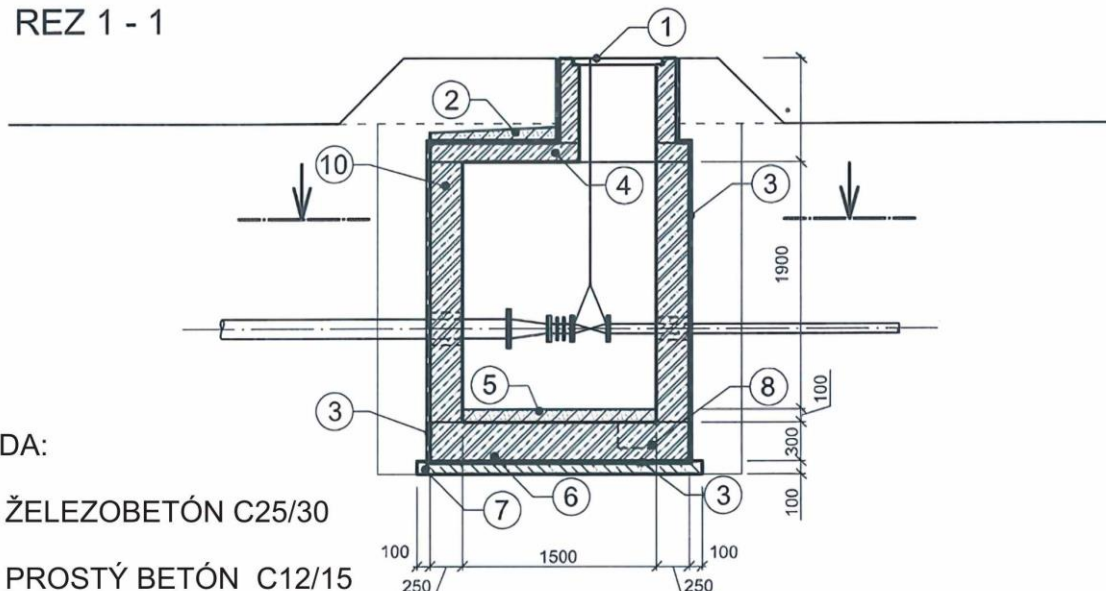
Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

KALNÍKOVÁ ŠACHTA

PÔDORYS



REZ 1 - 1



LEGENDA:

-  ŽELEZOBETÓN C25/30
-  PROSTÝ BETÓN C12/15

1. Liatinový vodotesný poklop 600 x 900 mm
2. Betónová mazanina hr. 50-100 mm
3. Asfaltová penetrácia, 2 x Asf. pás
Geotextília (300 kg/m²)
4. Železobetónová stropná doska hr. 150 mm
5. Betónová mazanina hr. 100 mm
6. Železobetónová doska hr. 300 mm
7. Podkladový betón hr. 100 mm
8. Zberná nádržka 300 x 300 mm
9. Poplastované stúpadlá s oceľovým jadrom
10. Železobetónová stena hr. 250 mm

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

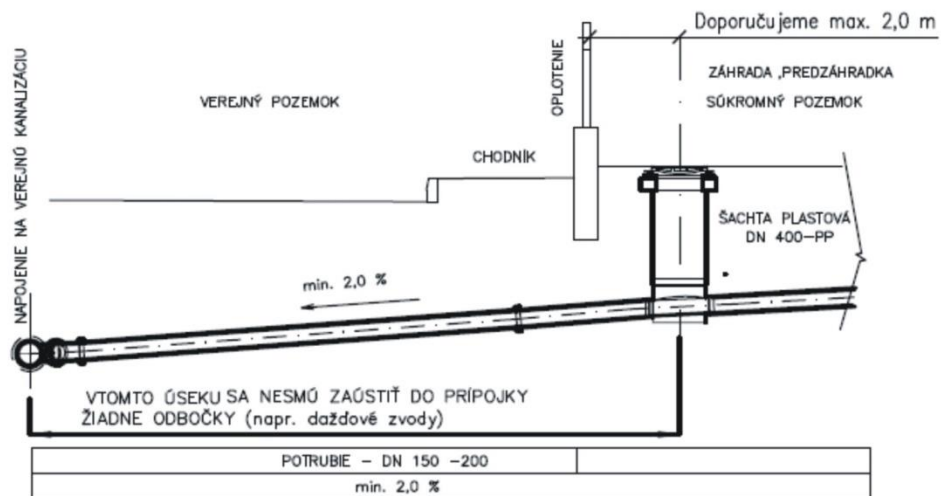
B – GRAFICKÁ ČASŤ

TECHNICKÉ ŠTANDARDY VEREJNÝCH KANALIZÁCIÍ

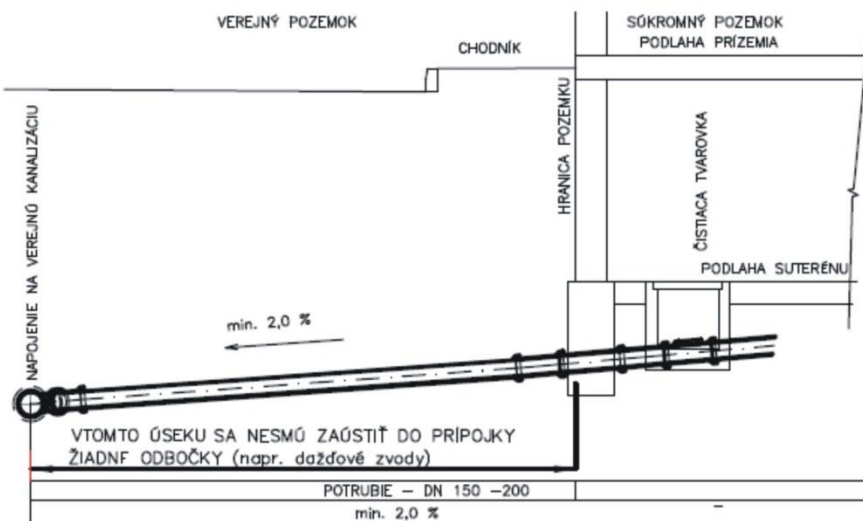
Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Príklady napojenia kanalizačnej prípojky

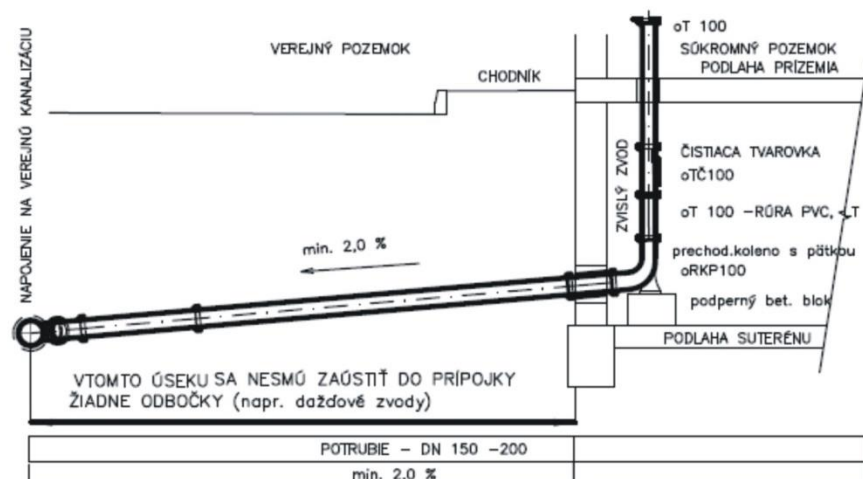
Príklad 1



Príklad 2



Príklad 3

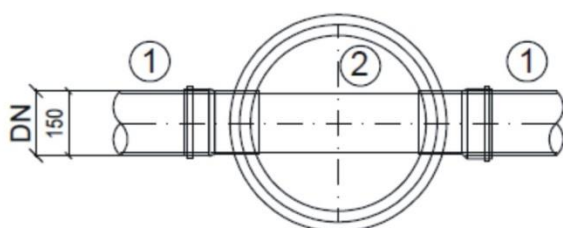


Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Kanalizačné šachty na prípojkách, plastové PP DN 400

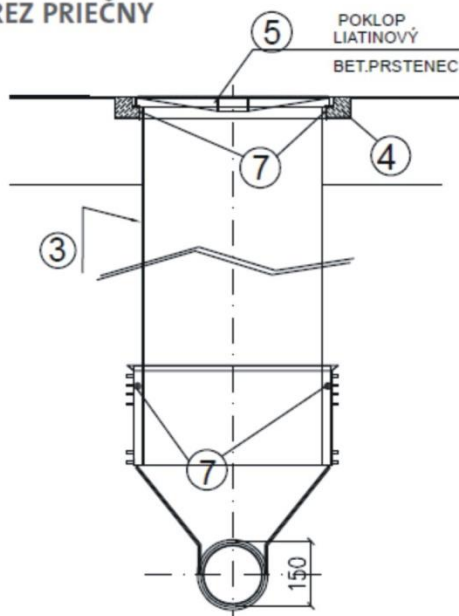
S plastovým poklopom
z PP v zatravnenej ploche

PÔDORYS

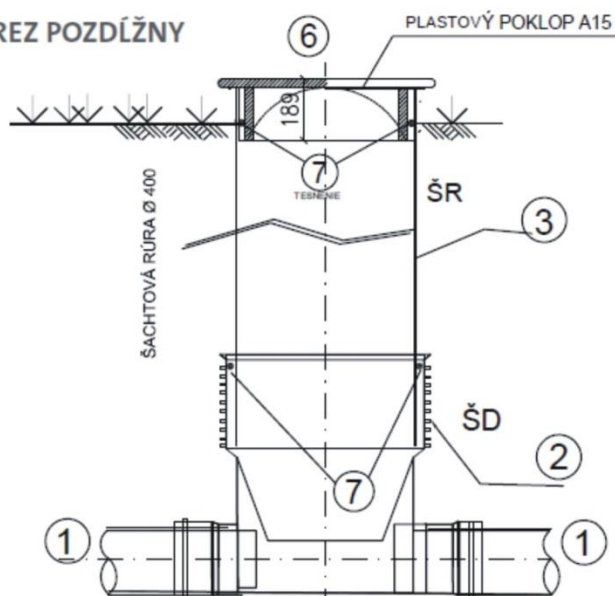


S liatinovým poklopom
v spevnenej ploche, chodník

REZ PRIEČNY



REZ POZDĹŽNY



LEGENDA:

- 1) Kanalizačná prípojka DN150-200
- 2) Plastové dno šachty
- 3) Šachtová rúra DN400
- 4) Betónový roznášací prstenec
- 5) Poklop DN400-liatinový-tr. A,B,C,D
- 6) Poklop plastový DN400-A15-PP
- 7) Tvarované gumené tesnenie

TRIEDY ZAŤAŽENIA POKLOPOV:

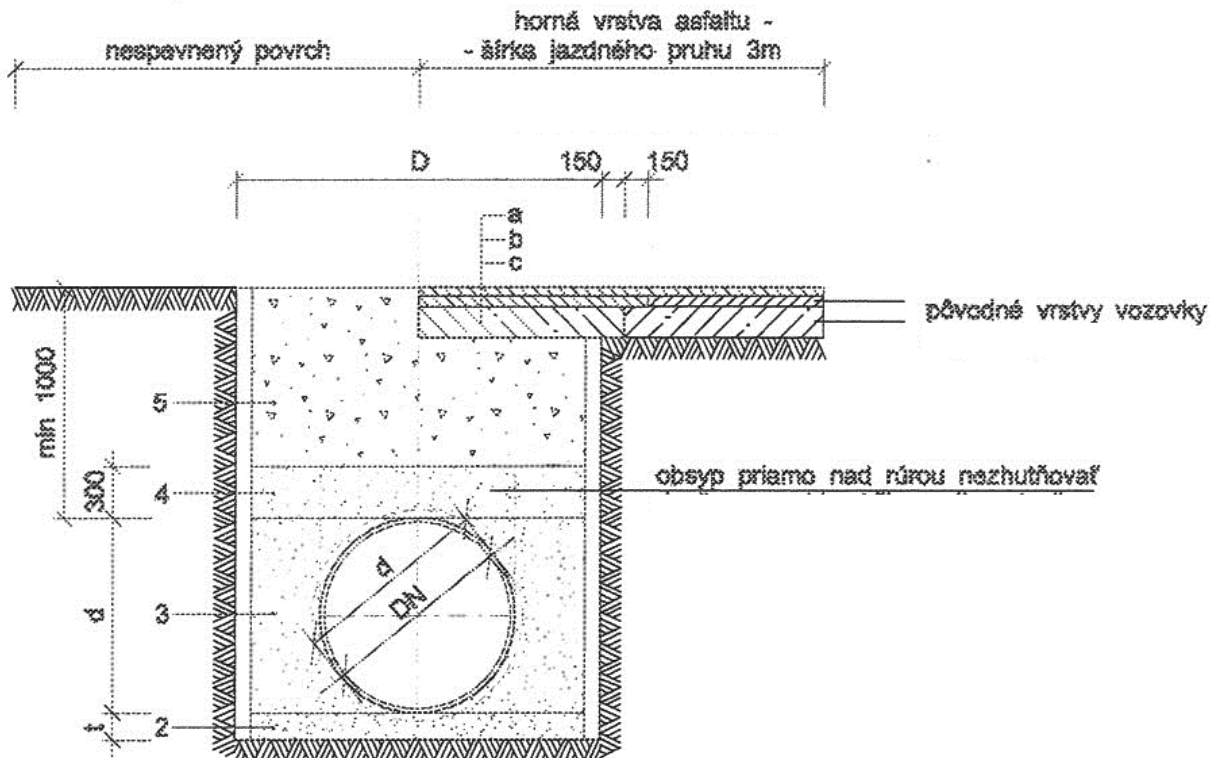
- A15** pre zóny bez cestnej premávky, chodci, cyklisti
B125 chodci, cyklisti, osobné automobily
C250 krajnice ciest, obrubníky
D400 plochy určené pre osobné a nákladné vozidlá, cestné komunikácie

Poznámka:

Kanalizačná šachta na prípojke musí byť s minimálnym priemerom 400 mm alebo s menšou stranou obdĺžnika 400 mm pre hĺbku prípojky do 2,0 m a s minimálnym priemerom 800 mm alebo s menšou stranou obdĺžnika 800 mm pre hĺbku prípojky nad 2,0 m. Šachta na kanalizačnej prípojke vo verejnom priestranstve pod cestnou komunikáciou musí byť betónová s priemerom 1000 mm, vstupný komín s priemerom minimálne 600 mm, tesnenie betónových prefabrikátov elastomérnym tesnením, hrúbka steny komína min. 90 mm, poklop bez vetracích otvorov tr. D400

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Uloženie potrubia v ryhe cesty II. a III. triedy

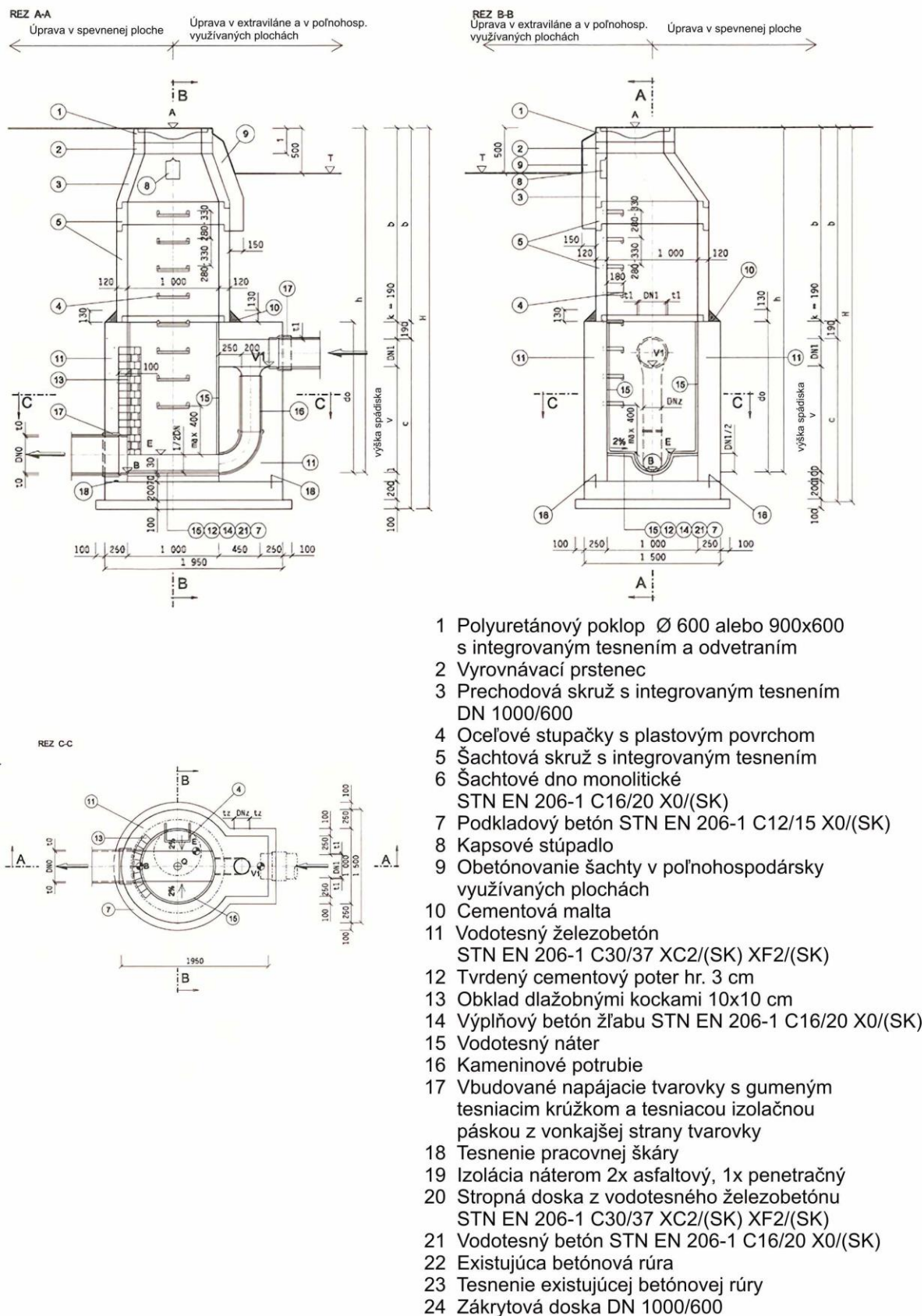


3 Bočný obsyp štrkopieskom, stupeň zhutnenia 0,85 Id v max. 15 cm vrstvách, h min. 100mm max. 300mm

- 1 NOVÁ KANALIZÁCIA
- 2 PIESKOVÉ LÔŽKO
- 3 BOČNÝ OBSYP - ŠTRKOPIESOK
- 4 HORNÝ OBSYP - ŠTRKOPIESOK
- 5 ZÁSYP ZEMINOU P.S. 95 %
POD VOZOVKOU ŠTRKODRVOU Id 0,85

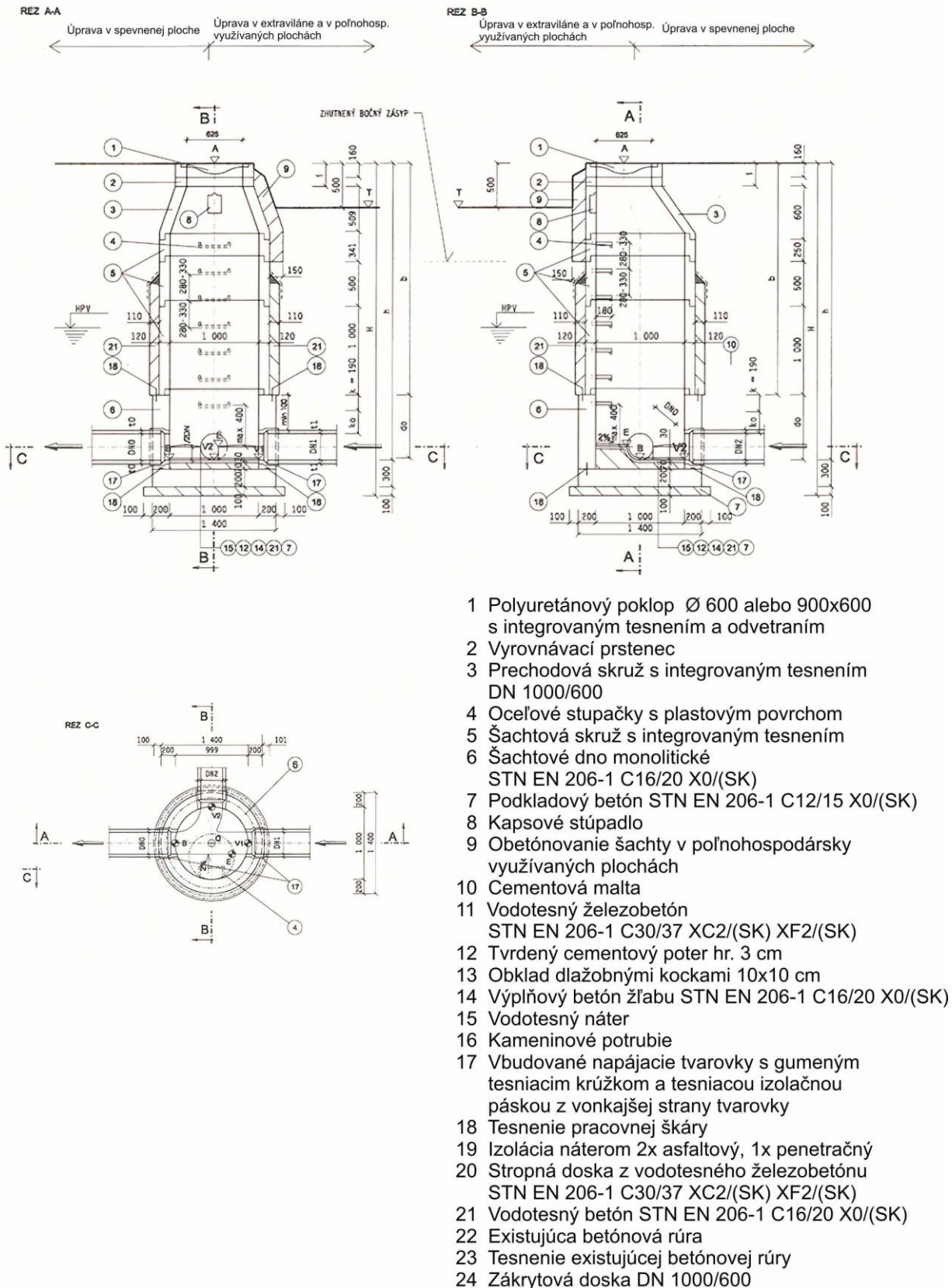
Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

SPÁDISKOVÁ ŠACHTA DN 300 - 600 TYPOVÝ VÝKRES



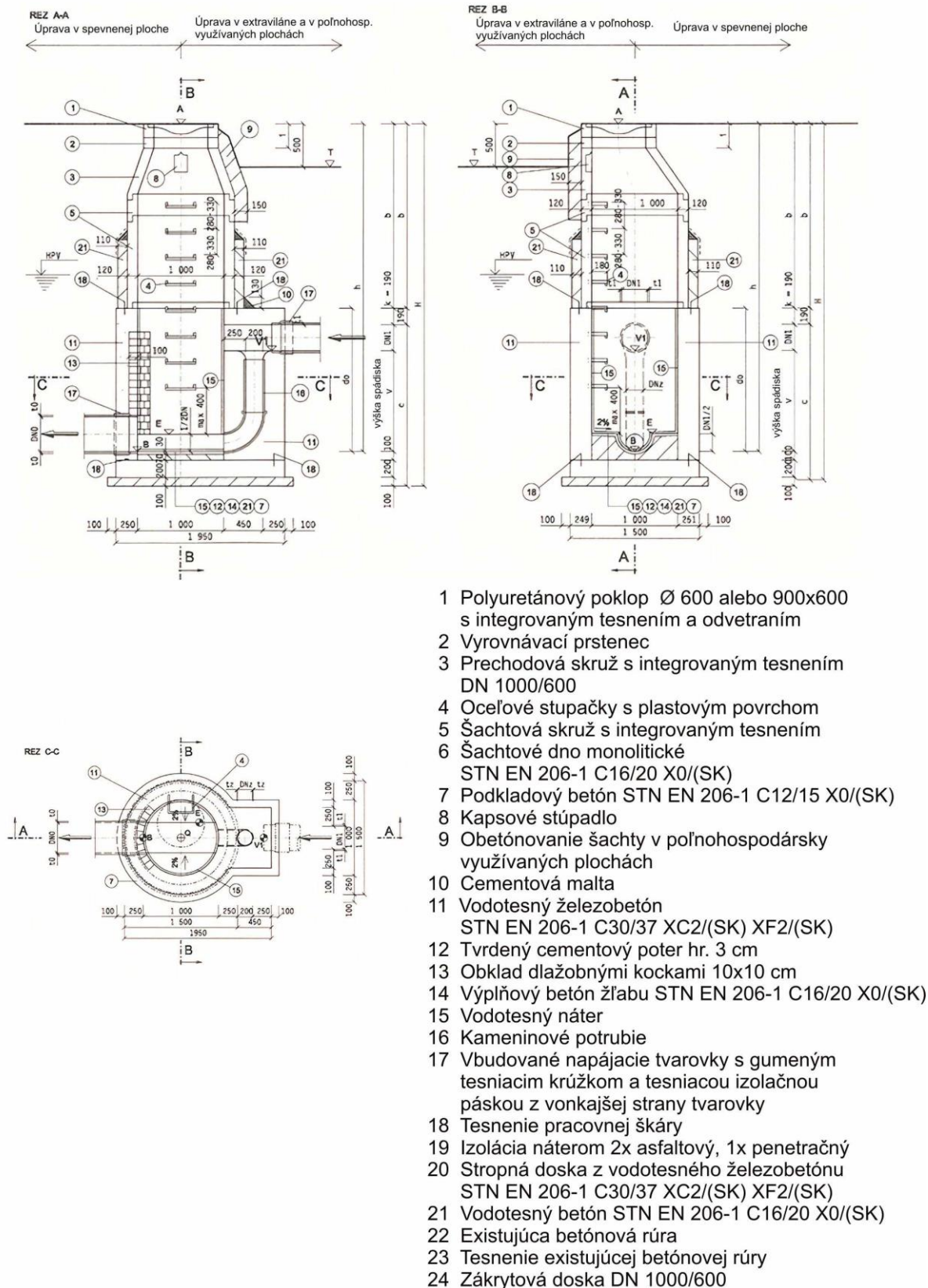
Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

REVÍZNA ŠACHTA POD HLADINOU PODZEMEJ VODY DN 300 - 600 TYPOVÝ VÝKRES



Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

SPÁDISKOVÁ ŠACHTA POD HLADINOU PODZEMNEJ VODY DN 300 - 600 TYPOVÝ VÝKRES



Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

TECHNICKÉ ŠTANDARDY – Príloha č. 1

Používané materiály potrubí pri výstavbe stokových sietí

Materiál		KA, KA1	ŽBCV	BCV	TU	PP, PVC			OLS	HDPE
						SN16	SN12	SN10		
		DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]
Umiestnenie Intravilán										
I. mestské vnútorné časti,námestia ulice ,histor. jadro	X	300-1200	1000-1600	1000-1600	300-2000	300-400	•	•	•	
	Y	300-1200	1000-1600	1000-1600	300-2000	300-400	•	•	•	
II. mestské satelitné zóny, sídliská	X	300-1200	800-1600	800-1600	300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	300-1200	800-1600	800-1600	300-2000	300-600	300-500	300-600	•	
III. metské zóny IBV, zástavba z rodinných domov	X	300-1200	800-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	300-1200	800-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	•	
IV. Obchodné zóny, priemyselné zóny	X	300-1200	800-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	300-1200	800-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600		
V. Intravilán s prevládajúcou zeleňou	X	300-1200	800-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	300-1200	800-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600		
VI.a I.tr., II.tr., III.tr.D.,Mot.vozidlá	X	300-1200	800-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	300-1200	800-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	•	
VI.b komunikácie miestne,spevnené plochy,chodníky	X	300-1200	800-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	300-1200	800-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
VII zelený pás,trvalý	X	300-1200	800-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	300-1200	800-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
VIII. Zhybka*	X	•	•		250-2000	•	•	•	•	250-400
	Y	•	•		•	•	•	•	•	•
IX. Záves, záves pod mostom*	X	•	•		300-2000	•	•	•	300-2000	300-400
	Y	•	•		•	•	•	•	•	•
X. Podchod, vod. tok cesta, železnica*	X	300-1200	600-1600		300-2000	300-600	300-500	300-500	•	300-400
	Y	•	•		•	•	•	•	•	•
Xa. Podchod pod diaľnicou, rýchľ. cestou, cestou motorové vozidlá	X	300-1200	600-1600		300-2000	•	•	•	•	
	Y	•	•		•	•	•	•	•	•
XI. Výtlak z ČS OV	X	•	•		80-1200	•	•	•	•	80-400
	Y	•	•		•	•	•	•	•	•
XII. Zberače bez prípojek , kmeňové stoky, odľahčovacie stoky	X	300-1200	600-1600	600-1600	300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	•	•		•	•	•	•	•	•
XIII. Dažďová kanalizácia	X	300-1200	800-1600	800-1600	300-2000	300-600	300-600	300-600	800-2000	

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

	Y	300-1200	800-1600	800-1600	300-2000	300-600	300-600	300-600	•	
--	---	----------	----------	----------	----------	---------	---------	---------	---	--

Materiál		KA, KA1	ŽBCV	BCV	TU	PP, PVC			OLS	HDPE
						SN16	SN12	SN10		
		DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]	DN [mm]
EXTRAVILÁN (alt. obce do 5000 obyvät.)										
I. Komunikácie										
I.a I.tr., II.tr., III.tr.D.,Mot.vozidlá	X	300-1200	600-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	300-1200	600-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	•	
I.b komunikácie miestne,spevnené plochy,chodníky	X	300-1200	600-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	300-1200	600-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
I.c zelený pás,trvalý	X	300-1200	600-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	300-1200	600-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
II. Zelené plochy, záhrady	X	300-1200	600-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	300-1200	600-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
III. Zberače bez prípojek , kmeňové stoky, odľahčovacie stoky	X	300-1200	600-1600		300-2000	300-600	300-500	300-600	800-2000	
	Y	•	•		•	•	•	•	•	•
IV. Dažďová kanalizácia	X	300-1200	600-1600		300-2000	300-600	300-600	300-600	600-2000	
	Y	300-1200	600-1600		300-2000	300-600	300-600	300-600	600-2000	

Vysvetlivky:

Prípojky X bez prípojek
Y s prípojkami
* tieto prípady budú riešené jednotlivo podľa konkrétnych podmienok

600 - 1600 tučný text preferované potrubie

STRUČNÝ POPIS MATERIÁLOV POTRUBÍ

KA - kamenina s normálnou únosnosťou;

KA1 - kamenina so zvýšenou únosnosťou;

ŽBCV - železobetónové potrubie s čadičovou výstelkou, uhol výstelky sa určí pre konkrétny prípad;

BCV - betónové potrubie s čadičovou výstelkou, uhol výstelky sa určí pre konkrétny prípad;

SN16 - plastové potrubie PP alebo PVC-U s kruhovou tuhosťou SN16, 16kn/m², stena potrubia plnostenná neštruktúrovaná, hladká zvonka aj zvnútra, jednovrstvová, EN 1401 alebo EN 1852;

SN12 - plastové potrubie PP alebo PVC-U s kruhovou tuhosťou SN12, 12kn/m², stena potrubia plnostenná neštruktúrovaná, hladká zvonka aj zvnútra, jednovrstvová, EN 1401 alebo EN 1852;

SN10 - plastové potrubie PP alebo PVC-U s kruhovou tuhosťou SN10, 10kn/m², stena potrubia plnostenná neštruktúrovaná, hladká zvonka aj zvnútra, jednovrstvová, EN 1401 alebo EN 1852;

OLS - odstredivo liaty sklolaminát - minimálne SN10000;

TLI - tvárna liatina - ochrana vnútorného povrchu a vonkajšieho povrchu sa určí pre konkrétny prípad - EN 598;

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

HDPE - MRS100, SDRmax17, spoje zvárané.

TECHNICKÉ ŠTANDARDY – Príloha č. 2

Používané kanalizačné šachty

Materiál šachty	Betón	Betón	Plast	Sklolaminát
Umiestnenie Intravilán	hrúbka steny skruže 90 mm	hrúbka steny skruže 120 mm	DN 1000, 800	DN 1000
mestské vnútorné časti, námestia, ulice, hist. jadro	---	•	---	---
mestské satelitné zóny, sídliská	•	•	---	---
mestské zóny IBV, zástavba z rodinných domov	•	•	•	•
obchodné zóny, priemyselné zóny	•	•	---	---
Intravilán s prevládajúcou zeleňou	•	•	•	•
I, tr., II, tr., III, tr. D, Motorové vozidlá	---	•	---	---
komunikačné miestne, spevnené plochy, chodníky	•	•	---	---
zelený pás, trvalý	•	•	•	•
poľné cesty - nespevnená vozovka alebo štrkopiesok	•	•	---	---

Materiál šachty	Betón	Betón	Plast	Sklolaminát
Umiestnenie extravilán (alt. obce do 5000 obyvateľov)	hrúbka steny skruže 90 mm	hrúbka steny skruže 120 mm	DN 1000, 800	DN 1000
zelený pás, trvalý	•	•	•	•
zelené plochy, záhrady	•	•	•	•
pole, oráčina	•	---	---	---

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

TECHNICKÉ ŠTANDARDY – Príloha č. 3

Požiadavky pre zameranie objektov verejných vodovodov a verejných kanalizácií

1. Štruktúra vrstiev dgn_dwg – Predpis pre geodetov

(podľa prílohy č. 2 k organizačnej smernici OS-16 StVPS 2021)

Pre porealizačné zamerania a projekty skutočného vyhotovenia platia nasledovné pravidlá:

1. Číslo vrstvy odovzdaného výkresu musí zodpovedať číslu a popisu tohto predpisu.
2. Desatinné číslo (napr. nadmorská výška terénu) vo výkrese musí mať oddeľovač čiarku, nie bodku. Číselné hodnoty vo výkrese musia byť spojené, nesmú obsahovať medzeru pre oddelenie desatinných miest.

Vzor: **417,52**

3. Porealizačné zameranie alebo projekt skutočného vyhotovenia sa odovzdáva v elektronickej forme vo formáte dgn alebo dwg s označením „**Situacia_GIS.dgn(dwg)**“. Spracované geodetické zameranie pre GIS musí byť georeferencované v 3. kvadrante súradnicovom systéme S-JTSK (záporné súradnice).

Geodeti odovzdávajú spracované geodetické zameranie s podkladom katastra v súbore (formát dgn alebo dwg), zoznam súradníc v súbore (formát xls aleboxlsx), technickú správu v súbore (formát doc alebo docx alebo pdf) a pdf so situáciou s podkladom katastra.

Pravidlá spracovania geodetického zamerania

- pripojenie hydrantov zakresľovať do vrstvy „01“ - hlavné potrubie;
- uzávery musia byť situované na potrubí, ktoré uzatvárajú - aj na prípojkách, hydrantoch;
- ak je napríklad v t-spoji trojuzáver, čiže jeden kus, je nutné označiť, ktoré smery uzatvára a napísať textovú poznámku do výkresu a aj do tabuľky so súradnicami, že sa jedná o taký typ uzáveru;
- ak bod napojenia prípojky na hlavné potrubie nie je známy, zakresliť iba zamerané prípojkové uzávery príslušnou značkou.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Vodovod (vrstvy 01-10; 48-49)

Vrstva	Popis	Farba	Typ	Hrúbka	Poznámka
01	potrubie vodovod - nový vodovod - jestvujúci vodovod - nefunkčný	 zelená 26 zelená 26 modrá 1	 0 2 4	 3 3 3	potrubie zakresľovať plnou čiarou - nie so značkou smeru toku !!! značku smeru toku dať nad čiaru potrubia smer toku: vrstva - 03 potrubie rozdeľujú len: uzly šachty zmena parametrov potrubia (materiál, priemer - DN alebo D) vodojem čerpacia stanica chlórovňa úpravňa vody tlaková stanica rozdeľovacia stanica snapovanie - koniec prvej čiary musí mať rovnakú súradnicu ako začiatok druhej čiary prípojkové a hydrantové ventily nerozdeľujú potrubie
02	prípojky - nové prípojky - jestvujúce prípojky - nefunkčné	 zelená 26 zelená 26 modrá 1	 0 2 4	 2 2 2	prípojky nerozdeľujú hlavné potrubie, ale musia byť nasnapované na hlavnom potrubí!!!
03	chráničky všetky značky vodovodu				hydranty, uzávery, šachty, vzdušníky, kalníky, smer toku, pramene, vodojemy, čerpacie stanice a iné prvky vodovodnej siete...
04	body	červená			križik
05	čísla bodov	biela 0	W/H 0,2		čísla bodov
06	výšky zameraných bodov	fialová 5	W/H 0,2		výška musí mať tvar napr. pre Terén 417,52 / pre Pod zemou (416,52)
07	popis bodov	modrá 33	W/H 0,2		skratky zameraných bodov
08	popis vodovodnej siete	farba vodovodu	W/H 0,4		vždy musí byť uvedené - názov vetvy, materiál, priemer - DN alebo D, dĺžka.
09	kóty potrubia s popisom	červená 35	W/H 0,2	1	kótovanie
10	polohopisy šachiet, vodojemov, vodárenských zdrojov, čerpacích staníc...	zelená 106	0	1	vnútorné obrysy, plot...
48	nezameraný vodovod	ako potrubie			bodkočiarkovane
49	nezamerané objekty	ako objekty			

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Kanalizácia (vrstvy 11-20; 50-51)

Vrstva	Popis	Farba	Typ	Hrúbka	Poznámka
11	potrubie				potrubie zakresľovať plnou čiarou - nie so značkou druhu kanalizácie, značku smeru toku (druhu kanalizácie) dať nad čiaru potrubia druh kanalizácie - vrstva 13!!! potrubie rozdeľujú len: šachty odľahčovacie komory sútokové komory spätné klapky uzly zmena parametrov potrubia materiál, priemer - DN alebo D) čerpacie stanice snapovanie - koniec prvej čiary musí mať rovnakú súradnicu ako začiatok druhej čiary
	kanalizácia - jednotná	červená 19	0	3	
	kanalizácia - splašková	hnedá 118	0	3	
	kanalizácia - dažďová	hnedá 155	0	3	
	kanalizácia - tlaková	oranžová 6	0	3	
	kanalizácia - jestvujúca	podľa druhu	2	3	
	kanalizácia - nefunkčná	tyrkys 71	4	3	
12	prípojky - jednotná	červená 19	0	2	prípojky nerozdeľujú hlavné potrubie, ale musia byť nasnapované na hlavnom potrubí!!!
	prípojky - splašková	hnedá 118	0	2	
	prípojky - dažďová	hnedá 155	0	2	
	prípojky - jestvujúca	podľa druhu	2	2	
	prípojky - nefunkčná	tyrkys 71	4	2	
13	chráničky všetky značky kanalizácie				šachty, čerpacie stanice, odľahčovacie komory, sútokové komory, spätné klapky, smer toku a iné prvky kanalizačnej siete...
14	body	červená			křížik
15	čísla bodov	biela 0	W/H 0,2		čísla bodov
16	výšky zameraných bodov	fialová 5	W/H 0,2		výška musí mať tvar napr. pre Terén 417,52 / pre Pod zemou (416,52)
17	popis bodov	modrá 33	W/H 0,2		skratky zameraných bodov
18	popis kanalizačnej siete	farba kanalizácie	W/H 0,4		vždy musí byť uvedené - (názov stoky alebo zberača, materiál, priemer - DN alebo D, dĺžka, spád...
19	kóty potrubia s popisom	červená 35	W/H 0,2	1	kótovanie
20	polohopisy šachiet, odľahčovacích komôr	červená 51	0	1	vnútorné obrisy, plot...
50	nezameraná kanalizácia	ako potrubie			bodkočiarkovane
51	nezamerané objekty	ako objekty			

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Inžinierske siete (vrstvy 21-29)

Vrstva	Popis	Farba	Typ	Hrúbka	Poznámka
21	elektrika - VVN elektrika - VN elektrika - NN plyn optické káble rozhlas telefón internet káblová televízia verejné osvetlenie teplovod nefunkčné	fialová 85 fialová 85 fialová 85 žltá 4 modrá 17 modrá 17 modrá 17 modrá 17 modrá 17 tyrkysová 23 červená 115 šedá 120		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	čiaru kresliť s príslušnou značkou siete, nadzemné vedenie kresliť čiarkovane, podzemné plnou čiarou
22	všetky značky sietí				plyn, elektrika, internet, rozhlas, verejné osvetlenie, káblová televízia a iné...
23	body	červená			križik
24	čísla bodov	biela 0	W/H 0,2		číslo musí byť text, nie tag
25	výšky zameraných bodov	fialová 5	W/H 0,2		výška musí byť text, nie tag a mať tvar napr. pre Terén 417,52 / pre Pod zemou (416,52)
26	popis bodov	modrá 33	W/H 0,2		skratky zameraných bodov
27	popis sietí	farba sietí	W/H 0,4		musí byť popis... ak sa nevie materiál, tak napríklad - plyn, rozhlas, optika...
28	kóty potrubia s popisom	červená 35	W/H 0,2	1	
29	polohopis objektov	fialová 13		1	vnútorné obrisy, plot...

Kataster (vrstvy 30-38)

Pre podkladové vrstvy katastra môžete použiť ľubovoľné vrstvy 30-38, tabuľka je iba príklad. Dodržať farbu a hrúbku a čiary !

Vrstva	Popis	Farba	Typ	Hrúbka	Poznámka
30	parcely polohopis budov	tyrkys 7	0	1	KLADPAR
31	ulice chodníky vodné toky	tyrkys 7 tyrkys 7 modrá	0 0 0	1 1 1	ZAPPAR
32	čísla parciel	tyrkys 7	W/H 0,3		vecné bremená
33	čísla domov	hnedá 78	W/H 0,3		
34	značky katastra	tyrkys 7			linie
35	čísla bodov	biela 0			polohopis
36	výšky bodov	fialová 5	W/H 0,2		možné použiť pre katastre
37	popis bodov	modrá 33			možné použiť pre katastre
38	body	červená			možné použiť pre katastre

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Ostatné (vrstva 39)

Vrstva	Popis	Farba	Typ	Hrúbka	Poznámka
39	pečiatka s popisom hektárová sieť orámovanie výkresu severka legenda súradnicový systém výškový systém				popísaný význam značiek čiar, objektov...

Pridanie novej vrstvy s iným číselným označením je potrebné konzultovať s administrátorom GIS.

2. Zoznam súradníc

(podľa prílohy č. 3 k organizačnej smernici OS-16 StVPS 2021)

Pre zoznam súradníc dodávateľ geodetickej dokumentácie používa tabuľky, vytvorené v Exceli. Súradnice X,Y musia mať záporný tvar (vzor v tabuľke). Zaokrúhlenie musí byť na dve desatinné miesta. Ako oddeľovač desatinných miest použiť bodku. Body musia obsahovať popis, ktorý jasne popisuje zameraný bod.

Číslo bodu	Názov	Súradnica X	Súradnica Y	Výška terénu	Výška uloženia potrubia / dno šachty	Popis
1	POT	-419261.15	-1231273.52	356.54	354.99	potrubie
2	HP	-419248.19	-1231244.49	356.58	356.18	hydrant podzemný

Vzor tabuliek pre vodovod, kanalizáciu, inžinierske siete a kataster je v súbore excel, ktorý je tiež súčasťou predpisu pre geodetov.

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Skratky a popis pre vodovod a kanalizáciu, použité v stĺpci Názov a Popis:

Vodovod

Názov	Popis
POR	porucha
US	uzáver sekčný
UR	uzáver redukčný
UP	uzáver prípojkový
UH	uzáver hydrantový
HN	hydrant nadzemný
HP	hydrant podzemný
VZD	vzdušník
KAL	kalník
SVOD	šachta vodovod
V	vodomer - šachta
T	T-spoj - uzol
POT	potrubie
POTH	napojenie hydrantu na potrubie
PRIP	prípojka
POTP	napojenie prípojky na potrubie
Q	zmena parametrov potrubia (materiál, DN, koleno)
CH	chránička
VZ	vodný zdroj
VDJ	vodojem
CS	čerpacia stanica
CL	chlórovňa
RO	rozdeľovací objekt
ATS	redukčná stanica
UV	úpravňa vody
Z	tyčový znak - trasírka

Kanalizácia

Názov	Popis
SKAN	šachta kanalizačná
VP	vpust
VY	výust
SK	sútoková komora
OK	odľahčovací komora
SPK	spätná klapka
CSOV	čerpacia stanica odpadových vôd
POT	potrubie
PRIP	prípojka
POTP	napojenie prípojky na potrubie
Q	zmena parametrov potrubia(materiál, DN, koleno)
CH	chránička
MO	merný objekt
COV	čistička odpadových vôd
T	T-spoj, uzol
Z	tyčový znak - trasírka
PO	podzemný objekt
UK	uzáver kanalizácie - grafická značka ako pri vodovode s farbou ako kanalizácia
VS	vypínacia šachta

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Siete

Pre iné siete si geodeti môžu zvoliť vlastný názov, ale z popisu musí byť jasné, aký objekt je zaznamenaný.

3. Odovzdávanie zoznamu súradníc

(podľa prílohy č. 3a k organizačnej smernici OS-16 StVPS 2021;

príklad odovzdávaných súradníc v prílohe č. 3b k organizačnej smernici OS-16 StVPS 2021)

Zoznam súradníc sa odovzdáva v elektronickej forme vo formáte excelovskej tabuľke. Súradnice a výškové kóty sa v desatinnom tvare píšú s desatinnou bodkou, nie čiarkou !

Údaje do zoznamu sa vpisujú nasledovne:

Pre vodovod:

Ak nie je možné niektorú kótu odmerať napíše sa „N“

Stĺpec	Názov	Význam	Príklad
A	Číslo	číslo zameraného bodu	1
B	Objekt	značka zameraného objektu alebo popis objektu, napríklad pri hydrante H1, H2...	
C	X	súradnica X Krovak S-JTSK	-419261.15
D	Y	súradnica Y Krovak S-JTSK	-1231273.52
E	Terén	nadmorská výška terénu (m n m)	356.54
F	Pod_zemou	výška vrchu potrubia (m n m) <u>Pozn.</u> Ak nie je možné výšku vrchu potrubia odmerať, napíše sa „N“	354.99
G	Popis	Popis k objektu, potrubiu – význam bodu	uzáver sekčný
H	Poznámka	prípadná poznámka bližšie spresňujúca význam bodu	

Pre kanalizáciu:

Ak nie je možné niektorú kótu odmerať napíše sa „N“. Ak objekt obsahuje len jeden prítok, ostatné bunky pre prítok 2-6 a Zberač 2-6 sa nevypĺňajú !

Stĺpec	Názov	Význam	Príklad
A	Číslo	číslo zameraného bodu	1
B	Objekt	značka zameraného objektu alebo popis objektu, napríklad pri hydrante H1, H2...	SKAN
C	X	súradnica X Krovak S-JTSK	-419261.15
D	Y	súradnica Y Krovak S-JTSK	-1231273.52
E	Terén	nadmorská výška terénu (m n m)	356.54
F	Pod_zemou	nadmorská výška vrchu potrubia (m n m) <u>Pozn.</u> Ak nie je možné výšku vrchu potrubia odmerať, napíše sa „N“	
G	Poklop	nadmorská výška poklopu (m.n.m)	567,57

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

H	Dno	Dno - nadmorská výška dna pri šachte s kalovou jamou - odtok sa vyplňuje do stĺpca Odtok_1 alebo výška dna bez kalovej jamy - vtedy sa výška odtoku vyplní do stĺpca Dno...	354,10
I	Odtok_OS	výška odtoku odľahčovacej stoky na odľahčovacej komore	
J	Prítok_1	Prítok do šachty, odľahčovacej komory, sútokovej komory...	356
K	Odtok_1	Odtok zo šachty s kalovou jamou...	354,40
L	Zberač_1	Názov zberača, stoky, odľahčovacej stoky odtokov	A
M	Prítok_2	Prítok 2 do šachty, odľahčovacej komory, sútokovej komory...ak ho objekt obsahuje	355
N	Zberač_2	Názov zberača 2, stoky, odľahčovacej stoky odtokov, ak ho objekt obsahuje	AJ
O	Prítok_3	Prítok 3 do šachty, odľahčovacej komory, sútokovej komory...ak ho objekt obsahuje	
P	Zberač_3	Názov zberača 3, stoky, odľahčovacej stoky odtokov, ak ho objekt obsahuje	
Q	Prítok_4	Prítok 4 do šachty, odľahčovacej komory, sútokovej komory...ak ho objekt obsahuje	
R	Zberač_4	Názov zberača 4, stoky, odľahčovacej stoky odtokov, ak ho objekt obsahuje	
S	Prítok_5	Prítok 5 do šachty, odľahčovacej komory, sútokovej komory...ak ho objekt obsahuje	
T	Zberač_5	Názov zberača 5, stoky, odľahčovacej stoky odtokov, ak ho objekt obsahuje	
U	Prítok_6	Prítok 6 do šachty, odľahčovacej komory, sútokovej komory...ak ho objekt obsahuje,	
V	Zberač_6	Názov zberača ž, stoky, odľahčovacej stoky odtokov, ak ho objekt obsahuje	
W	Prepadová hrana		
X	Popis	Popis k objektu, potrubiu – význam bodu	Šachta kanál
Y	Poznámka	prípadná poznámka bližšie spresňujúca význam bodu	vedľa vozovky

Pre sieť:

Ak nie je možné niektorú kótu odmerať napíše sa „N“

Stĺpec	Názov	Význam	Príklad
A	Číslo	číslo zameraného bodu	1
B	Objekt	značka zameraného objektu alebo popis objektu, napríklad pri hydrante H1, H2...	KABEL
C	X	súradnica X Krovak S-JTSK	-419261.15
D	Y	súradnica Y Krovak S-JTSK	-1231273.52
E	Terén	nadmorská výška terénu (m n m)	356.54
F	Pod_zemou	výška vrchu potrubia (m n m) <i>Pozn. Ak nie je možné výšku vrchu potrubia odmerať, napíše sa "N"</i>	354.99
G	Popis	Popis k objektu, potrubiu – význam bodu	kábel optický
H	Poznámka	prípadná poznámka bližšie spresňujúca význam bodu	nemá nad sebou ochrannú fóliu

Typ predpisu:	Základný vnútorný predpis		
Stredoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s.	Technické štandardy vodohospodárskych stavieb Aktualizácia č. 2		Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.
Účinnosť od:	Jún 2022	Počet strán: 121	Vydanie číslo: 1, Banská Bystrica

Pre kataster a ostatné:

Stípec	Názov	Význam	Príklad
A	Číslo	číslo zameraného bodu	1
B	Objekt	značka zameraného objektu alebo popis objektu, napríklad pri hydrante H1, H2...	KAT
C	X	súradnica X Krovak S-JTSK	-419261.15
D	Y	súradnica Y Krovak S-JTSK	-1231273.52
E	Terén	nadmorská výška terénu (m n m)	356.54
F	Popis	Popis k objektu, potrubiu – význam bodu	kataster
G	Poznámka	prípadná poznámka bližšie spresňujúca význam bodu	okraj plota