Ostravské vodárny a kanalizace a.s.

Nádražní 3114/28 • Moravská Ostrava • 702 00 Ostrava
Tel.: 597 475 111 • www.ovak.cz

| EXTERNÍ DOKUMENT | Vydání č.: 10<br>Účinnost vydání od: 26.1.2026 |
|---|---|
| OVAK/EXT/03 | |

Název dokumentu:

# POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ STOKOVÝCH SÍTÍ A KANALIZAČNÍCH PŘÍPOJEK

| | Jméno | Funkce | Datum | Podpis |
|---|---|---|---|---|
| Zpracoval | Ing. Stanislav Lička | vedoucí oddělení VH rozvoje | 21.1.2026 | |
| Přezkoumal | Ing. Marcel Ulrich | technický ředitel | 22.1.2026 | |
| Schválil | Ing. Petr Konečný, MBA | statutární ředitel | 26.1.2026 | |

# 1 ÚČEL

Účelem tohoto dokumentu je doplnit specifické požadavky k zákonným normám (zákon o vodovodech a kanalizacích a navazující vyhlášky v platném znění) při návrhu a realizaci kanalizačních řadů pro veřejnou potřebu, přípojek a objektů na stokové síti, jejich přeložek, oprav a rekonstrukcí.

# 2 PŮSOBNOST

Tento dokument je závazný pro externí projektanty a dodavatele, kteří projektují a realizují stavby na území města Ostravy.

# 3 ZKRATKY A DEFINICE

| | |
|---|---|
| Bpv | Balt po vyrovnání |
| ČSOV | čerpací stanice odpadních vod |
| DN | jmenovitá světlost |
| GIS | geografický informační systém |
| JTSK | Jednotná trigonometrická síť katastrální |
| OVAK a.s. | Ostravské vodárny a kanalizace a.s. |
| SMO | Statutární město Ostrava |
| PE | polyetylén |
| PP | polypropylén |
| PVC | polyvinylchlorid |
| SN | tuhost trubky |
| ŽB | železobeton |

# 4 POSTUP

## 4.1 Požadavky na projektovou dokumentaci

### 4.1.1 Projektová dokumentace pro povolení záměru – stavby VHI pro společnost OVAK a.s. nebo SMO

- Projektová dokumentace bude zpracovaná oprávněnou osobou v souladu s platnou legislativou.
- Projektová dokumentace musí být zpracována v rozsahu, ze kterého bude zřejmé, jak je chráněn veřejný zájem v odvádění odpadních vod od spotřebitelů. Předložená dokumentace musí být natolik podrobná, aby garantovala realizovatelnost stavby a vyloučila jakýkoliv negativní vliv na vodohospodářskou infrastrukturu v provozování společnosti OVAK a.s. Projektová dokumentace musí vždy obsahovat níže uvedené body.
- Hydrotechnické výpočty množství odpadních vod a srážkových vod podle platných ČSN. U srážkových vod bude doložena i hydrotechnická situace v rozsahu dle platných ČSN.
- Statické výpočty uložení potrubí nebo jiných objektů zpracovaný oprávněnou osobou.
- U kanalizačních stok bude dokumentace obsahovat podrobné podélné profily s návrhovými a kapacitními průtoky.

- Stavební řešení šachet včetně výpisů šachet (šachtová dna apod.), uložení potrubí a další detaily dle požadavku provozovatele kanalizační sítě, které jsou nutné z hlediska posouzení jejich návrhu z důvodu bezpečného a řádného provozování kanalizace.
- V případě, že navržená kanalizace může být ovlivněna recipientem v její blízkosti (výpusti, šachty apod.), bude dokumentace obsahovat údaje o hladinách n-letých vod v ovlivňujícím recipientu a návrh opatření proti vzdutí povrchových vod z toku do kanalizace.
- Kanalizační přípojky budou v dokumentaci řešeny podrobně (situace celého rozsahu přípojek, tabulky přípojek, vzorový podélný profil a v opodstatněných případech jednotlivé podélné profily apod.).
- Dokumentace bude obsahovat stanovisko k nutnosti koordinátora stavby dle platné legislativy.
- V projektové dokumentaci musí být uvedeny majetkoprávní vztahy k nově navrhované kanalizační síti. Dokumentace bude navržena v členění dle vyhlášky č. 131/2024 Sb. v platném znění.
- Dokumentace bude zpracována v souladu s požadavky zákona č. 309/2006 Sb. v platném znění (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

### 4.1.2 Dokumentace pro povolení záměru cizích investorů

- Stavby v ochranném pásmu VHI jsou možné pouze se souhlasem jejich provozovatele po prokázání, že navržená stavba neovlivní statiku VHI (statické posouzení vlivu navržené stavby na VHI zpracované autorizovanou osobou patřičného oboru).
- Ve výjimečných případech lze souhlasit se stavbou přímo nad stávající VHI. V takovém případě musí projekt stavby obsahovat statické posouzení navržených opatření a vlivu navržené stavby na VHI zpracované autorizovanou osobou patřičného oboru.
- Přeložky VHI vyvolané cizími investory vyžadují vydání souhlasu s přeložkou dle §24 zákona o vodovodech a kanalizacích. Vydání souhlasu a následně vydání kladného stanoviska ke stavbě, která přeložku vyvolává, je podmíněno předchozím uzavřením Dohody o přeložce. Dohodu uzavírá OVAK a.s. vs. investor. Vzor Dohody poskytne na požádání odd. dokumentace OVAK a.s.
- V případě požadavku na připojení na kanalizaci nebo odvádět odpadní vody a čistit odpadní vody, musí předložená dokumentace obsahovat informace (viz také bod 4.1.1), na základě kterých lze vyhodnotit kvalitativní parametry vypouštěných odpadních vod a zda kapacitní a technické možnosti technické infrastruktury umožňují napojení daného záměru.

## 4.2 Návrhová kritéria kanalizační sítě

### 4.2.1 Návrhový průtok

- Základním parametrem kanalizace je **návrhový průtok**, který musí navržená nebo rekonstruovaná kanalizační síť bezpečně převést, anebo musí být na kanalizační síti navržena taková opatření, která zabrání ohrožení cizích majetků v důsledku nedostatečné kapacity kanalizační sítě (retenční nádrže apod.).

- V souladu s článkem 5 ČSN 75 6110 (EN 752-4) je přetížení systémů stokových sítí nežádoucí a proto musí mít nové stoky kapacitní rezervu. Doporučuje se navrhovat 15 – 20% rezerva v kapacitě potrubí.
- Výpočet návrhového průtoku musí být v dokumentacích uváděn již od samotných začátků navrhování stokové sítě (studie, dokumentace záměru apod.).

### 4.2.2 Kapacitní průtok

- Při výpočtu kapacity kanalizačních trub podle Pavlovského bude použit koeficient náhradní drsnosti n = 0,014 a při výpočtu podle White-Colebrooka absolutní drsnost k = 2 mm. Uvedené koeficienty budou použity pro všechny druhy nových i stávajících potrubí. V případě použití jiných koeficientů drsnosti musí výpočet kapacity potrubí obsahovat všechny místní ztráty v závislosti na stavu potrubí a množství přípojek, ztráty třením v potrubí apod.

### 4.2.3 Hospodaření s dešťovými vodami

- U nově navrhovaných nebo rozšiřovaných areálů je nutno v souladu s Plánem hlavních povodí ČR schváleným usnesením vlády ČR č. 562 ze dne 23. 5. 2007 snižovat množství srážkových vod odváděných kanalizací a zlepšit podmínky pro jejich přímé vsakování do půdního prostředí.
- V souladu s vodním zákonem, stavebním zákonem a vyhláškou o požadavcích na výstavbu je stavebník povinen zabezpečit omezení odtoku povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na stavby akumulací a následným využitím, popřípadě vsakováním na pozemku, výparem, anebo, není-li žádný z těchto způsobů omezení odtoku srážkových vod možný nebo dostatečný, jejich zadržováním a řízeným odváděním nebo kombinací těchto způsobů. Bez splnění těchto podmínek nesmí být povolena stavba, změna stavby před jejím dokončením, užívání stavby ani vydáno rozhodnutí o dodatečném povolení stavby nebo rozhodnutí o změně v užívání stavby.
- Geologický průzkum pro vsakování musí být proveden v rozsahu ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod. U nenáročných staveb (menší než 200 $m^2$) orientační průzkum, u náročných staveb (větší než 200 $m^2$) podrobný průzkum.

### 4.2.4 Návrhový déšť

- Pro výpočet nové veřejné kanalizační sítě nebo posouzení stávající veřejné kanalizační sítě je směrodatný patnáctiminutový déšť s periodicitou 0,5 (četnost výskytu 1x za 2 roky) intenzity 157 l/s.ha.
- Pro případ mimořádného ohrožení majetku je doporučeno použít patnáctiminutový déšť s periodicitou 0,2 (četnost výskytu 1x za 5 let) intenzity 198 l/s.ha (např. dešťové retenční nádrže, rozsáhlé zasakovací objekty apod.).
- Při navrhování zasakovacích objektů bude za kritický déšť vybrána dešťová srážka, která vyvolá největší objem dešťových vod.
- Při bilančních výpočtech se použije hodnota ročního srážkového normálu pro lokalitu Ostrava 716,6 mm.

### 4.2.5 Ochrana kanalizační sítě

- Ochrana objektů na kanalizační síti (čerpací stanice, výpusti, odlehčovací komory apod.) před zatopením velkými vodami bude navrhována shodně, jako je stupeň ochrany území

v povodí ohrožených stok. Pokud není stanoven stupeň ochrany okolního území, bude stupeň ochrany objektů na kanalizační síti navržen na průtok $Q_{100}$ v místním recipientu.

## 4.3 Požadavky na technické provedení stok

Technické provedení stok bude navrženo v souladu s požadavky, které jsou uvedeny v zákoně č.274/2001 Sb. v platném znění, ve vyhlášce č. 428 /2001 Sb., § 19 v platném znění a v příslušných ČSN, zejména ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.
Pro správný návrh řešení při projektování rekonstrukcí a oprav stávajících kanalizací musí projektant vycházet z průzkumu stávajícího stavu (kamerový průzkum kanalizačního potrubí a identifikace všech stávajících přípojek).
Pokud území vyžaduje použití zvláštního způsobu odkanalizování nebo realizace dešťové kanalizace, bude řešení projednáno individuálně.

### 4.3.1 Situační a výškové řešení

- Trasa stok bude umístěna přednostně do veřejných prostranství, nejlépe do pozemků ve vlastnictví statutárního města Ostravy. Budou zajištěny přístupy ke stoce a objektům na ní a to z důvodu provádění údržby a oprav. Pokud jednotlivé úseky kanalizace budou vedeny v jiných pozemcích, musí být přístupy a příjezdy ke stokám a objektům projednány s vlastníkem pozemku v souladu se zákonem 274 /2001 Sb., § 7 včetně zajištění práva služebnosti pro tyto pozemky.
- Důsledně musí být dodržováno ochranné pásmo, které je do DN 500 včetně 1,5 m od vnějšího líce kanalizace na obě strany, nad DN 500 je ochranné pásmo 2,5 m od vnějšího líce potrubí na obě strany. U vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti ochranného pásma od vnějšího líce zvyšují o 1 m. Současně musí být dodrženo prostorové uspořádání sítí dle ČSN 73 60 05.
- Stoky nesmí být navrhovány pod stromy nebo v jejich blízkosti. Vymezené činnosti v ochranném pásmu mohou být prováděny jen s písemným souhlasem provozovatele.

### 4.3.2 Technické podmínky pro návrh a realizaci

- Stoky a objekty na stokách se musí navrhovat a provádět jako vodotěsné konstrukce. Zkoušky vodotěsnosti musí být provedeny v celé délce kanalizace včetně šachet v souladu s platnými normovými hodnotami v úsecích, kde to lze technicky provést. Ve sporných případech u rekonstrukcí nebo oprav kanalizací ve stejné trase a při nutném přepojování většího počtu kanalizačních přípojek v jednom úseku, rozhodne o provedení nebo neprovedení zkoušky zástupce OVAK a. s. Tato pravidla platí i pro sanaci stávajících kanalizačních stok, pokud jsou sanace prováděny v celé délce úseku mezi dvěma šachtami.
- Profily stok budou navrženy dle hydrotechnických výpočtů. Minimální profil u uličních stok je 300 mm, v odůvodněných případech 250 mm.
- Podélné sklony stok budou respektovat sklon terénu s přihlédnutím k max. rychlostem proudění vody v potrubí, která je při kapacitním plnění 5 m/s. U nových stok bude min. sklon 3 ‰. V případě, že tato podmínka nemůže být dodržena, musí být sklon potrubí projednán s provozovatelem.
- Stoky musí být ukládány do nezámrzné hloubky.

- Opravy a rekonstrukce stok jsou přednostně prováděny v původní trase. V tom případě je stará kanalizace kompletně rozebrána. V ostatních případech budou u rušených kanalizací veškeré objekty rozebrány do úrovně 1 m pod upravený terénem. Zbývající části objektů a veškerá potrubí budou zaplněna či zafoukána inertním materiálem (betonovou nebo cementopopílkovou směsí apod.).
- V případě, že se navržená stoka bude nacházet pod hladinou podzemní vody, budou v projektové dokumentaci navržena opatření proti vzniku privilegovaných cest proudění podzemní vody.

### 4.3.3 Technické podmínky pro sanace potrubí

- Sanace potrubí je možné provádět hadicovými rukávci vytvrzujícími na místě (např. z umělých vláken nebo skleněných vláken). U každého použití sanace stok hadicovými rukávci musí být proveden výpočet vlivu sanace na kapacitu stoky.
- Použité rukávce musí splňovat základní požadavky na stavby a musejí vyhovovat zamýšlenému použití v průběhu celého životního cyklu staveb. Před použitím rukávce musí být doloženo splnění požadavků platných právních předpisů pro použitý typ rukávce (např. prohlášením o vlastnostech, prohlášením o shodě apod.).
- U každého použití rukávce při sanaci potrubí musí být pro daný typ rukávce statickým výpočtem prokázána jeho dostatečná tuhost a pevnost a odolnost extrémnímu zatížení během životnosti a zbytkovému napětí vzniklému při instalaci vlivem teploty. Dále statický výpočet musí zohlednit tlak od podzemní vody, zatížení od zeminy, zatížení od dopravy, případně jiná dodatečná zatížení. Velikost mezikruží ve výpočtu musí být min. 0,5 %. Statický výpočet bude vyžadován i při použití statických tabulek podle zahraničních norem (např. DWA M 143-3).
- U rukávců ze skleněného vlákna je nutné posoudit riziko poškození rukávce při provádění sanace (ohyby na trase stoky, nadměrná koroze potrubí, deformace, kaverny apod.).

### 4.3.4 Trubní materiál a uložení potrubí

Trubní materiály:

**~~a) jednotná a splašková stoková síť~~**

- glazované kameninové trouby,
- u profilů nad DN 600 také železobetonové a betonové trouby s výstelkou 360°. Dolní část 180 ° obrusuodolný materiál (např. čedič), horní část trouby z materiálu odolného vůči agresivnímu kyselému prostředí (kamenina, čedič, čedič/klinkerové pásky tl. 3 cm),
- v technicky odůvodněných případech tvárná litina, plnostěnný jednovrstvý hladký PP SN 16 dle ČSN EN 1852-1 (viz příloha č. 4), sklolaminát (preferován je navíjený).

**~~b) dešťová stoková síť~~**

- ~~kromě materiálů pro jednotnou síť je v odůvodněných případech přípustné použit železobetonové a betonové trouby bez výstelky.~~

***poznámka:*** *v případě, že pro trouby nebo stavební dílce stok není k dispozici ČSN, možno tento materiál použít jen po doložení certifikace o vhodnosti výrobku pro daný účel*

*(odolnost proti obrusu, chemickým, biologickým a dalším vlivům). Tímto atestem není protokol o shodě.*

Uložení potrubí:

- Uložení kameninových, ŽB a betonových trub bude přednostně do betonového sedla 120°. Přesné uložení trub a úhel sedla, bude doložen statickým výpočtem.
- Uložení ostatních trub bude v souladu s technickými podmínkami výrobce a statickým výpočtem.
- Obsyp a zásyp potrubí navrhuje projekt, tj. přípustné materiály, jejich zrnitost a případný postup hutnění. Návrh zohlední především materiál potrubí a hutnitelnost obsypu a zásypu s ohledem na statickou únosnost potrubí a povrchy. Obecně platí, že se nesmí použít materiál, který by mohl působit škodlivě na materiál stoky a na jakost podzemní vody a který časem mění své vlastnosti. Nepřípustný je např. obsyp jílem, slínem, navážkou, popílkem a hlušinou (haldovinou). V nezpevněných plochách, se souhlasem provozovatele kanalizační sítě, je možno navrhnout i zásyp výkopkem.
- Správnost navrženého materiálu potrubí a jeho uložení musí být doloženo statickým výpočtem.

### 4.3.5 Podmínky pro předání do užívání

- Pro nové kanalizace, rekonstrukce a opravy bude zpracována dokumentace skutečného provedení, která bude ve dvou vyhotoveních předána provozovateli. V dokumentaci bude doloženo skutečné zaměření v JTSK a Bpv. ~~v souladu s požadavky uvedenými v příloze č. 3~~.
- V dokladové části budou doloženy výsledky zkoušek vodotěsnosti, protokoly kamerové prohlídky kamerou s otočnou hlavou a s měřením sklonu potrubí (příloha č. 1), výsledky zkoušek použitých materiálů, doklady o shodě, certifikáty (příloha č. 2). Veškeré zkoušky budou provedeny za účasti zástupce budoucího provozovatele.

## 4.4 <u>Kanalizační přípojky, uliční vpusti</u>

### 4.4.1 Technické podmínky pro návrh a realizaci

- Každá nemovitost má mít max. 1 samostatnou kanalizační přípojku. Odvodnění dvou nebo více nemovitostí jednou kanalizační přípojkou nebo odvodnění rozsáhlé nemovitosti několika přípojkami je možné jen se souhlasem provozovatele.
- V případě možnosti rizika zpětného vzdutí z veřejné kanalizace do připojovaného objektu se na vnitřní kanalizaci objektu musí navrhnout opatření k zabránění zpětného vzdutí do objektu (např. zpětná klapka). Za možnou hladinu zpětného vzdutí se považuje povrch terénu v místě napojení na veřejnou kanalizaci.
- Napojení nových kanalizačních přípojek nebo potrubí na stávající veřejnou kanalizaci provádí na základě objednávky výhradně provozovatel kanalizační sítě OVAK a.s.
- Při napojení kanalizační přípojky do revizní šachty může být napojení ve výšce max. do horní třetiny průtočného profilu případně do nástupnice. V místě napojení bude proveden žlábek opatřený kameninovým nebo čedičovým obkladem. V případě, kdy nelze technicky napojit přípojku do dna šachty je možné po souhlasu provozovatele napojit přípojku do stěny revizní šachty a to do 600 mm od dna potrubí bez spádiště a nad 600 mm v provedení se spádištěm v provedení dle kapitoly 4.5.2.

- Kanalizační přípojku lze provést:
  a) jádrovou navrtávkou do horní třetiny přímé části kanalizační trouby za použití speciální průchodky zajišťující vodotěsnost napojení a bez přesahu do profilu potrubí,
  b) u nových staveb přednostně pomocí jednolité odbočky na potrubí,
  c) do revizní šachty s použitím speciální průchodky nebo šachtové vložky zajišťující vodotěsnost napojení.
- Do spodního dílu průběžné vstupní nebo revizní šachty je možno napojit max. 2 ks kanalizačních přípojek, do koncové šachty max. 3 ks.
- Všechna připojení na stokovou síť provedena jádrovou navrtávkou budou osazena speciální průchodkou nezasahující do profilu stoky a zaručující vodotěsnost.
- V případě, že přípojka bude napojena mimo šachtu, musí být na hranici veřejného a soukromého pozemku osazena vstupní nebo revizní šachta (příloha č. 10).
- Plastová revizní šachta DN 400 bude použita při hloubce do 3,5 m. Při větší hloubce bude realizovaná vstupní šachta plastová DN 600 – 800 nebo betonová DN 1000.
- Odlišná řešení napojení kanalizačních přípojek je nutno individuálně posoudit a projednat s provozovatelem.
- Nejmenší dovolený sklon kanalizační přípojky je u DN 200 10 ‰, u DN 150 je 20 ‰. Největší dovolený sklon kanalizační přípojky je 400 ‰. Ve zvláštních případech je nutno řešení projednat s provozovatelem.
- Na přípojky pro odvedení dešťových vod musí být osazeny lapače střešních splavenin v rámci systému vnitřní kanalizace.
- Projektant posoudí a projedná s provozovatelem kanalizace použití odlučovače lehkých kapalin na přípojkách z velkých parkovacích ploch.
- Projektant posoudí a projedná s provozovatelem kanalizace použití lapáků tuků pro restaurace, jídelny, kuchyně, rychlá občerstvení, výrobny lahůdek nebo masných výrobků, cukrárny a podobné provozy, kde lze důvodně očekávat odpadní vody znečištěné tuky a oleji.
- Přípojky uličních vpustí budou napojovány na kameninová a betonová kanalizační potrubí jádrovou navrtávkou mimo revizní šachty nebo u nových staveb na originální odbočku.
- Při rekonstrukci a opravě přípojky je nutno využívat trasy stávající přípojky. V případech, kdy to není možné, bude původní napojení přípojky na kanalizační řad zrušeno vodotěsným zaslepením (např. pryskyřičná vložka, opravný pás apod.).
- Kanalizační přípojky ve veřejném prostranství budou přednostně navrhovány z glazované kameniny nebo plnostěnného hladkého PP SN 16, do jmenovité světlosti DN 200 může být použit hladký plnostěnný PP min. SN 10.
- Uliční vpusti budou prefabrikáty s kalovým prostorem, záchytným košem a opatřeny zápachovými uzávěry (příloha č. 11).

### 4.4.2 Podmínky pro předání do užívání

- Při napojování přípojky na kanalizační stoku nebo kanalizační šachtu musí být přítomen zástupce provozovatele.
- Pro napojování kanalizačních přípojek musí být důsledná koordinace prací, projednání s majiteli nemovitostí a s příslušným městským obvodem.
- Při kontrole napojení bude na části kanalizační přípojky, která je ve veřejném prostranství, provedena zkouška vodotěsnosti v souladu s platnými normovými hodnotami.
- V případě rekonstrukce spojené s rušením stávající kanalizace nebudou na přípojkách zkoušky vodotěsnosti vyžadovány.

## 4.5 Objekty na stokové síti

### 4.5.1 Revizní a vstupní šachty

- Šachty budou prefabrikované, vodotěsné. Průtočná část dna bude upravena do žlábku se zvýšenou nástupnicí a s výstelkou. U kameninových trub bude výstelka až po nástupnici ze stejného materiálu jako trouby, u ostatních materiálů bude výstelka z kameniny nebo z čediče, ne však plastová. V případě kameninové výstelky musí být použit hladký povrch výstelky, ne zdrsněný. Žlábek musí plynule navazovat na dno přítokové a odtokové trouby v šachtě. Nástupnice musí být provedena v protiskluzové úpravě třídy R11 dle DIN 51130 (kamenina, čedič apod.).
- Pokud se kanalizace bude nacházet pod hladinou podzemní vody, bude navržena odpovídající ochrana materiálu kanalizačních šachet.
- Při nutnosti realizovat monolitické dno šachty platí stejné zásady jako u dna prefabrikovaného.
- Nástupnice je zvýšena:
  - DN 250 - DN 400 - do výšky celého profilu
  - DN 500 - DN 600 - do výšky 400 mm
  - DN 800 – DN 1 200 - do výšky ½ profilu + 20 cm, od DN 1 000 s použitím kapsových stupadel
- Konstrukce šachet větších profilů a při bezvýkopových technologiích je řešena individuálně.
- Prostupy potrubí přes stěnu šachty budou opatřeny šachtovou vložkou.
- Dodatečné napojování přítoků do stávajících šachet bude prováděno do vyvrtaných otvorů s utěsněním prostupu, nebude používáno technologie prostého bourání otvorů do šachet.
- Vstupní část šachty DN 1 000, tloušťka stěny skruží 120 mm, stupačky z materiálu ocel s plastovým potahem (příloha č. 5, 6, 7).
- Spoje šachtových skruží musí být vodotěsné a navrženy v souladu s platnými ČSN EN. Na stavbu dodané šachtové dílce musí být (včetně spojů) certifikovány na vodotěsnost podle platných ČSN EN. Doporučeným spojem je pružný spoj s elastomerním těsněním.
- První kapsové stupadlo v revizní a vstupní šachtě bude osazeno ve vzdálenosti max. 60 cm od horní hrany šachtového poklopu a ode dna.
- Vzdálenost dvou šachet v přímé trati průlezných a neprůlezných stok může být nejvýše 50 m. U průchozích stok bude největší vzdálenost vstupních šachet 200 m. Pro vzdálenost šachet od 100 m do 200 m je nutno si vyžádat souhlas provozovatele.
- Poklopy v komunikacích s vysoký provozem (silnice I. třídy) budou certifikované pro třídu zatížení E 600 a provedení s integrovaným těsněním PUR v rámu i poklopu jak v odvětrané, tak neodvětrané variantě. V komunikaci s nízkým provozem (II. třída a nižší) poklopy D400 s integrovaným PUR těsněním.
- Poklopy v chodnících s možností pojezdu certifikované pro třídu zatížení D 400 bez PUR.
- Poklopy v nezpevněných plochách certifikované pro třídu zatížení B 125 bez PUR.
- V odůvodněných případech, např. v zátopových územích, v blízkosti dětských hřišť, budou použity poklopy bez odvětrání, příp. vodotěsné uzamykatelné poklopy.
- Typy neodvětraných poklopů – těžké: víko BEGU B-1 D400 nebo BEGU B-1-T D400, lehké: rám DIN 4271 B125 EN124, víko DIN 19596 B125.
- Osazení poklopů bez odvětrání na splaškové kanalizaci bude navrženo vždy po dohodě s provozovatelem kanalizační sítě, ve vyvýšených místech budou na vybraných šachtách osazeny poklopy s odvětráním.

- Rám šachtového poklopu a vyrovnávací prstence budou osazeny na maltu na cementové bázi (např. technologie Hermes).
- Šachty na stokové síti o profilu větším než DN 600 budou řešeny jako komory. Mezi vstupní částí šachty a komorou bude betonová podesta minimální šířky 60 cm.
- V zelených plochách intravilánu je nutno zvýšení poklopu šachet o 10 cm oproti okolnímu terénu. Současně bude vstupní část šachty stabilizovaná obetonováním.
- V zelených plochách extravilánu bude poklop 30 –50 cm nad okolním terénem, vstupní část kanalizační šachty bude stabilizována obetonováním. Na zemědělských plochách budou šachty označeny směrovou tyčí (příloha č. 7).
- Uzávěry na kanalizaci musí splňovat podmínky dle DIN 3230 (díl 3) – především těsnost. Provedení nerez, nebo plast.
- Provozovatel upřednostňuje betonové prefabrikované šachty, přičemž ve výjimečných a odůvodněných případech je přípustné i alternativní použití PP šachet DN 1000.

### 4.5.2 Spádišťové šachty, skluzy

- Pro překonání výškových rozdílů je možno navrhnout skluzy nebo spádišťové šachty. Skluzem je možno překonat výškový rozdíl do 60 cm. Výška spádiště nemá přesáhnout 4 m při jmenovité světlosti stoky DN 250 – DN 400 a 3 m při DN 450 – DN 600.
- Spádiště je možno řešit z prefabrikátů revizních šachet, které se doplní spádištěm z kameninového potrubí provedeným na místě včetně obetonování (příloha č. 9).
- Čelní stěna spadiště musí být do výšky 0,3 m nad horní líc přitékajícího potrubí opatřena pevným a odolným obkladem (min. tvrdosti 7 dle Mohsovy stupnice tvrdosti).
- Skluzové šachty budou provedeny podle přílohy č. 12.
- Minimální profil obtoku spádišťové šachty je DN 300, v případě přítokového potrubí profilu DN 250 bude obtok rovněž profilu DN 250.

### 4.5.3 Dešťové oddělovače (Odlehčovací komory)

- Návrh odlehčovací komory bude doložen hydrotechnickým výpočtem prokazujícím, že navržená odlehčovací komora spolehlivě rozdělí průtok odpadních vod v poměru podle hydrotechnického výpočtu a bezpečně převede návrhový průtok do čistírny odpadních vod. Oddělení dešťových vod na jednotné kanalizační síti musí být zajištěno v poměru (1 + 7) $Q_{24}$.
- Odtok odpadních vod z odlehčovací komory bude min. DN 250 a bude opatřen regulační armaturou (plovákový ventil, vírový ventil apod.), nikoliv škrtící armaturou (šoupátko apod.). Odtokové charakteristiky z regulační armatury budou doloženy Q/h křivkou.
- Návrh typu odlehčovací komory musí být odsouhlasen s budoucím provozovatelem.
- Vyústění odlehčení do toku a podchody vodotečí musí splňovat podmínky správce toku. Projektant posoudí možnost zpětného vzdutí. Při nebezpečí zpětného vzdutí bude na vyústění osazena zpětná klapka nebo povodňová čerpací stanice.
- Odlehčovací hrana komory musí umožnit v budoucnu měření přepadu odpadních vod. Technické řešení bude vždy projednáno s provozovatelem.

Ostatní objekty na stokové síti – shybky, proplachovací šachty a další – musí být s budoucím provozovatelem projednány individuálně.
S provozovatelem kanalizace bude rovněž projednán návrh a použití bezvýkopových technologií.

Šachty pro kontinuální měření průtoku budou projednávány s provozovatelem individuálně na základě místních podmínek a vhodného způsobu měření. Definice typu žlabů, snímačů, záznamových jednotek, přenosové technologie a formátů přenosů bude z hlediska kompatibility a vhodnosti také projednán s provozovatelem.

### 4.5.4 Odlučovače lehkých kapalin

- U staveb parkovacích ploch osobních vozidel v obytných souborech s běžným provozem, kde bude navrženo odvádění potenciálně znečištěných dešťových vod do veřejné kanalizace ukončené biologickou ČOV, není nutno z provozního hlediska navrhovat odlučovače lehkých kapalin.
- Odlučovače lehkých kapalin je nutno vždy navrhnout u velkokapacitních parkovišť, čerpacích stanic PHM, autoservisů, parkovišť určených pro parkování havarovaných a poškozených vozidel, parkovišť určených pro parkování nákladních a speciálních vozidel (např. zemědělských a stavebních strojů), šrotišť apod.
- Konstrukci každého odlučovače lehkých kapalin pro čištění znečištěných vod (např. benzínu, oleje, volných ropných látek apod.) je nutno individuálně projednat. Návrh musí obsahovat výškové a prostorové umístění OLK v terénu a ve vazbě na kanalizační síť.

### 4.5.5 Čerpací stanice odpadních vod

- Pro čerpací stanice odpadních vod je nutno v rámci projekčních prací odsouhlasit s budoucím provozovatelem návrh řešení a vybavení konkrétní ČSOV dle dokumentu „Základní vybavení ČSOV ve správě OVAK a.s.“ (viz příloha č. 3), ve kterém budou zaznamenány specifika pro konkrétní ČSOV.
- U výtlačných potrubí z plastových materiálů bude spojování trub navrženo pomocí elektrotvarovek nebo svařováním na tupo s odřezáním vnitřních svalků nebo bezvýronkovou metodou svařování WNF, kdy se do potrubí vkládá elastický nafukovací balónek, který zabrání vzniku vnitřního svalku.

### 4.5.6 Tlaková kanalizace

- Všechny sběrné jímky musí odolávat vnějším silám. Jímky musí být vodotěsné, rám a víko poklopu musí zabraňovat vnikání povrchových vod.
- Za účelem snižování nebezpečí sedimentace a ulpívání pevných látek musí být dosaženo v tlakovém potrubí nejméně jednou za 24 hodin minimální průtočné rychlosti 0,6 – 1,2 m/s.
- Odpadní vody nemají zůstat v systému déle než 2–8 hodin, aby bylo zabráněno tvorbě plynů v systému.
- Na začátku každého úseku (proti proudu) musí být zřízena proplachovací odbočka, nebo šachta, aby v případě potřeby mohl být každý úsek kanalizace proplachován.
- Podélné profily tlakové kanalizace budou obsahovat průběh tlakové čáry pro různé pravděpodobnosti nepřekročení (např. p = 50; 95; 99,7%), na kterých nesmí dojít v systému k vytvoření podtlaku.
- Ve vrcholových výškových bodech, kde může vzniknout vzduchový pytel, budou vždy osazeny automatické odvzdušňovací armatury.
- Čerpadla v domovních čerpacích jímkách budou osazena podle původního hydraulického návrhu tlakové kanalizace čerpadly shodného typu a nelze je kombinovat (odstředivá s hydrostatickými čerpadly).

- Každá domovní čerpací jímka bude osazena funkční zpětnou klapkou, která bude těsnit i při nulovém tlaku na klapku.

### 4.5.7 Vsakovací zařízení srážkových vod a retenční nádrže

- Při návrhu vsakovacího zařízení v ochranném pásmu vodovodu nebo kanalizace se musí prověřit bezpečnost zasažených podzemních sítí navrženým vsakováním srážkových vod.
- Bezpečnostní přeliv retenčního objemu vsakovacího zařízení bude tvořen poklopem s otvory, mříží, přepadovým potrubím nebo přepadem na povrch terénu (nejlépe do terénní prohlubně) nebo přepadovým potrubím do vodního toku (viz ČSN 75 9010). Pouze ve výjimečných případech bude tvořen přepadovým potrubím do kanalizace (se souhlasem provozovatele kanalizace).
- Odtok z retenčních nádrží bude opatřen regulační armaturou (plovákový ventil, vírový ventil apod.), nikoliv škrtící armaturou (šoupátko apod.). Odtokové charakteristiky z regulační armatury bude doloženy Q/h křivkou. Tyto armatury nebudou žádným způsobem obtokovány.
- Pro každé vybudované vsakovací zařízení srážkových vod musí být stanoven jeho vlastník, který bude po dokončení díla odpovědný za provoz, údržbu a potřebnou obnovu všech částí vsakovacího zařízení.

## 4.6 Požadavky na sanační rukávy

### 4.6.1 Dlouhé sanační rukávy

- Navržený sanační rukávec musí splňovat obecné požadavky zákona č. 22/1997 Sb. a normy ČSN EN ISO 11296-1
- Rukávec musí mít patřičnou certifikaci z některé země EU
- K rukávci musí být doložen technický list ze kterého je patrné zejména oblast a rozsah použití, konstrukce rukávce, mechanické a pevnostní charakteristiky a materiálová skupina
- Samotný návrh bude proveden ve smyslu normy ATV M127-2 nebo DWA M 144-3
- V případě návrhu dle DWA M 144-3 bude u navrženého rukávce uveden typ charakteristické skupiny (8-20) a minimální navržená tloušťka stěny pro zadané okrajové podmínky
- Posouzení stavu poškození stávajícího potrubí se provede dle normy ATV M127-2
- Pokud potrubí spadá do stavu poškození I nebo II, stanoví se tloušťka stěny podle tabulkového návrhu dle DWA M 144-3
- Při tabulkovém stanovování tloušťky stěny rukávce dle DWA M 144-3 nutno brát v úvahu výšku hladiny spodní vody a tuto náležitě doložit
- Pokud spadá potrubí do stavu poškození III, bude doložen statický výpočet prokazující vhodnost použití rukávce navržené tloušťky stěny, a to pro každý takový úsek samostatně

# 5 PRAVOMOCI, ODPOVĚDNOSTI A POVINNOSTI

Pravomoci, odpovědnosti a povinnosti jsou stanoveny ve výše uvedeném textu.

# 6 SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE

Zákon č. 274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu v platném znění

Zákon č. 254/2001 Sb. Zákon o vodách v platném znění

Vyhláška č. 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. v platném znění.

ČSN EN 752 Odvodňovací a stokové systémy vně budov

ČSN EN ISO 11296-1 Plastové potrubní systémy pro renovace beztlakových kanalizačních přípojek a stokových sítí uložených v zemi - Část 1: Obecně

Zákon 22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

# 7 PŘÍLOHY

**Textové přílohy**

Příloha č. 1 Požadavky na obsah videozáznamu a protokolu o kamerové prohlídce potrubí
Příloha č. 2 Výčet dokladů nutných k odevzdání a převzetí dokončeného díla
Příloha č. 3 Základní vybavení ČSOV ve správě OVAK a.s.
Příloha č. 4 Tloušťky stěn PP potrubí SN 16

**Grafické přílohy**

Příloha č. 5 Revizní prefabrikovaná šachta DN 1000 pro potrubí DN 150 - 600
Příloha č. 6 Revizní prefabrikovaná šachta DN 1000 pro potrubí DN 150 - 600
Příloha č. 7 Stupadlo s polyethylenovým povrchem
Příloha č. 8 Revizní šachta v extravilánu
Příloha č. 9 Spádišťová šachta – profil do DN 600
Příloha č. 10 Vzorová kanalizační přípojka
Příloha č. 11 Uliční vpusť
Příloha č. 12 Skluzová šachta

# Požadavky na obsah videozáznamu a protokolu o kamerové prohlídce potrubí

Videozáznam, resp. protokol o kamerové prohlídce kanalizačního potrubí bude vyhotoven dle standardu EN 13 508 a musí obsahovat následující náležitosti:

1. Název akce.
2. Zhotovitel kamerové prohlídky.
3. Datum prohlídky, příp. čas prohlídky.
4. Místo inspekce (město, ulice, úsek).
5. Označení úseku a kontroly (dle projektové dokumentace, resp. dle GIS-u).
6. Směr prohlídky (ve směru toku, proti toku).
7. Typ kanalizace (dešťová, splašková, jednotná apod.).
8. Materiál potrubí (beton, kamenina, PVC apod.), v případě použití vložky uvést rovněž typ resp. druh vnitřní ochrany.
9. Profil potrubí a její DN.
10. Důvod kontroly (stížnost, po opravě, přejímka apod.).
11. Staničení jednotlivých objektů na daném úseku měřeno od středu počáteční šachty.
12. Slovní popis objektů (přípojka vlevo, netěsný spoj, krátká vložka apod.).
13. Hodnocení stavu jednotlivých objektů (číselné a slovní hodnocení) – bez závad, drobné závady apod. (škála hodnocení 1-5).
14. Celkové vyhodnocení stavu celého úseku (číselné a slovní hodnocení-viz výše).
15. Grafický záznam nivelety (spádu) potrubí jednotlivých úseků.
16. Všechny trubní spoje nebo jiné objekty radiálního charakteru (např. trhliny) zaznamenat po celém jejich obvodu (360°), příp. délce.
17. Napojení přípojek zdokumentovat co nejpřesněji (pohled ze všech stran, pohled do přípojky – příp. využít ZOOM, pokud je jím kamera vybavena atd.).
18. Součástí prohlídky bude rovněž záznam stavu revizních šachet (počet přípojek, stav stupaček, typ poklopu atd.).
19. Při projíždění více úseků z jedné revizní šachty začít v každé další revizní šachtě měření vzdálenosti od nuly a k novému úseku opět uvést všechny potřebné údaje.
20. Videozáznam kamerové prohlídky v digitální podobě (.avi, .mp4 apod.) a protokoly budou standardně archivovány na nosiči CD nebo DVD (z důvodu kompatibility se stávajícím systémem archivace a počítačového vyhodnocování kamerových prohlídek) a v případě potřeby předány také ve formátu ISYBAU 2001 nebo ISYBAU XML.

# Výčet dokladů nutných k odevzdání a převzetí dokončeného díla

**Stoky**

- projektová dokumentace staveb financovaných SMO a OVAK a.s. opravená dle skutečného provedení: 2x,
- geodetické zaměření skutečného provedení staveb financovaných SMO a OVAK a.s. v souřadnicích: 2x,
- projektová dokumentace staveb jiných investorů opravená dle skutečného provedení: 1x,
- geodetické zaměření skutečného provedení staveb jiných investorů v souřadnicích: 1x,
- zápisy o kontrole potrubí před záhozem,
- protokoly o zkouškách vodotěsnosti potrubí a revizních šachet,
- protokol o provedení hutnící zkoušky obsypu,
- protokoly kamerových prohlídek potrubí,
- atest potrubí, atesty prefabrikovaných šachet,
- prohlášení o shodě od všech použitých materiálů (těsnící materiály, podsyp, obsyp, beton apod.).

**U nadzemních stavebních objektů je dále nutno předat:**

- revizní zkoušky elektrozařízení,
- revizní zpráva hromosvodů,
- osvědčení o jakosti a kompletnosti technologického zařízení,
- atesty dodaných zařízení (tlakové nádoby, jeřáby apod.),
- záruční listy strojů a zařízení,
- prohlášení o shodě od všech použitých materiálů (těsnící materiály, beton apod.).

**Existující stavby, ke kterým není možno původní doklady dohledat**

týká se výjimečných případů předávání nalezené infrastruktury

- dokumentace skutečného provedení stavby, případně pasport stavby, včetně ověření dle § 125 Stavebního zákona č.183/2006 Sb. v platném znění,
- nabývací titul,
- vyčíslení hodnoty majetku po jednotlivých objektech (odhad znalce).

# Základní vybavení ČSOV ve správě OVAK a.s.

Čerpací stanice odpadních vod slouží k přečerpání odpadních vod z níže položených lokalit, které jsou mimo dosahu hlavních sběračů.

Typová čerpací stanice odpadních vod (dále jen ČSOV) a její složení:

1. Objekt ČSOV.
2. Přítok do ČSOV.
3. Strojně – technologické vybavení (vlastní čerpání).
   3.1. Mokrá jímka.
   3.2. Armaturní komora (suchá jímka) + čerpací stanice se separací pevných částic (např. Strate Awalift).
4. Elektrický rozváděč.
5. Přenos dat, včetně kamerového přenosu.
6. Přehled dokladů k předání a kolaudaci.
7. Výtlak z ČSOV.

add.1. Požadavky na objekt ČSOV

1.1. Umístění v oploceném areálu - pletivo nebo plotové dílce (3D pole) výšky min. 180 cm. Velikost oka pletiva min. 50 mm, tl. drátu min. 3 mm.
1.2. Ostnatý nebo žiletkový drát na oplocení.
1.3. Oplocení s podhrabovými deskami nebo podezdívkou.
1.4. Základy pro sloupky dostatečně nadimenzované.(k zamezení posuvu ve svahu nebo vykřivení dveřního či vratového křídla apod.)
1.5. Aretace vratových křídel
1.6. Umístění bez oplocení v případě nemožnosti umístění v oploceném areálu
1.7. Zajištění přístupu/příjezdu 24 hodin denně bez prodlev
1.8. Vlastní klíče od objektu (vlastní klíčový režim)
1.9. Tlaková voda + měření (vodoměr) – umístění vodoměru (ne vodoměrné šachty) uvnitř objektu. Oplachová hadice s dosahem na česle a čerpadla.
1.10. Stavební řešení ČSOV:
   1.10.1. ČSOV zapuštěná v terénu bez nadzemního objektu
   1.10.2. ČSOV složená s podzemního a nadzemního objektu
1.11. Temperace nadzemního objektu.
1.12. Odvětrání jak nadzemních prostor, tak podzemních prostor.
1.13. Návrh žebříků podle platných norem pro vodohospodářské objekty.
1.14. Žebříky pod povrchem opatřeny vytahovacími madly nebo vytahovacími segmenty pro prodloužení žebříku.
1.15. Dostatečné manipulační prostory pro údržbu a obsluhu.
1.16. Nerezové poklopy s přesahujícím rámem nad terén ve venkovních prostorech.
1.17. Odvětrávací nerezové komínky na vybraných poklopech.
1.18. Zamykání poklopů na visací zámek ve venkovních prostorech.
1.19. Krytka na poklopu pro visací zámek.
1.20. Bezpečný příjezd k ČSOV i pro velká čistící vozidla, dostatečně únosné povrchy, dostatečné vlečné křivky.
1.21. Vyhrazený parkovací prostor pro dodávkové vozidlo u objektu
1.22. Dopravní značení k zajištění trvalé dostupnosti k objektu (svislé zákazy zastavení s dodatečný značením „Mimo OVAK“)

1.23. Odstavný prostor pro velká čistící vozidla k zamezení zablokování dopravy
1.24. Označení hran a schodů výstražnou barvou.
1.25. Zkosení ostrých hran betonových dílců
1.26. Zastřešení zdvihacího zařízení v případě jeho umístění ve venkovním prostoru
1.27. Navržení a dodávka potřebných zdvihacích zařízení v rámci zakázky
1.28. Nerezový hutní materiál (šrouby, matice, podložky, závitové tyče)
1.29. Potrubí v objektech v dostatečné výšce od podlahy a dostatečné vzdálenosti od zdi pro montáže (přístupnost šroubů na přírubovém spoji)
1.30. Přístupnost armatur
1.31. Všechny jímky musí být přístupné pevným žebříkem.
1.32. Nenavrhovat volné hladiny v nadzemních objektech (vlhkost, plísně, koroze, degradace budovy)
1.33. Střídání čerpadel po každém sepnutí
1.34. Zohlednění energetické náročnosti při návrhu zařízení.
1.35. Dodání potřebné dokumentace ke zdvihacímu zařízení a nosné konstrukci zdvihacího zařízení podle platných norem
1.36. Dostatečný manévrovací prostor a vlečné křivky pro velké kanalizační vozidlo (V x Š x D = cca 3,8 m x 2,5 m x 10 m, hmotnost vozidla až 33 t.) včetně možnosti jeho otočení u objektu.
1.37. Zaškolení /údržby obsluhy u hotového díla.
1.38. Zamezení prostupu vlhkosti kabelovými chráničkami do rozváděčů.
1.39. ČSOV bude navržena pro bezpečnostní akumulační prostor min. V = 6 h*$Q_{24}$.
1.40. Ke Zdvihacímu zařízení a přidružené ocelové konstrukci dodat dokumentaci potřebnou k provozování
1.41. Zdvihací zařízení ruční nebo elektrické
1.42. Druhy zdvihacích zařízení:
1.42.1. Jeřábové otočné rameno s navijákem (např. výrobce Zemský Rohatec). Pracovní prostor zdvihacího zařízení navrhnout s dosahem závěsného háku přímo nad závěsná oka čerpadel
1.42.2. Jeřábová drážka s kladkostrojem. Pracovní prostor navrhnout s dosahem závěsného háku přímo nad závěsná oka čerpadel
1.43. Zdvihací zařízení musí mít dostatečnou nosnost pro bezpečné vytažení čerpadla
1.44. Ocelová konstrukce zdvihacího zařízení musí být označena maximální nosností
1.45. Ocelová konstrukce zdvihacího zařízení musí být dostatečně vysoká, aby bylo možné bezpečně čerpadlo vytáhnout nad terén a položit na zem
1.46. Přístup k vytaženým čerpadlům pomocí zdvihacího zařízení musí být bezbariérový.

add.2. <u>Požadavky na provedení přítoku do ČSOV</u>

2.1. Rozdělovací objekt /odlehčovací komora/.
2.2. Lapák písků a štěrku.
2.3. Česle
- strojní - ovládané časovým spínačem, ponorným spínačem
- ručně stírané
- česlicový koš

2.4. Kontejner pro shrabky
- Menší kontejner musí být vytažitelný a vyklopitelný na místě do většího sběrného kontejneru, které jsou přepravované nosičem kontejnerů (vozidlem).

- Kontejner pro přepravu nosičem kontejnerů (vozidlem) musí být vozidlem dobře dostupný pro jeho nakládání a vykládání.
- Kontejner pro přepravu nosičem kontejnerů musí být manipulovatelný paletovým vozíkem

add.3. Požadavky na strojně-technologické vybavení ČSOV

3.1. Provedení - mokrá jímka
- Čerpadla X + 1 (např. typ: Sigma Group, Flygt).
- Havarijní přepad
- Odvětrání podzemních prostor
- Uzamykatelné poklopy.

3.2. Armaturní komora (suchá jímka) + čerpací stanice se separací pevných částic (např. Strate Awalift)
- Čerpadla X + 1 rezerva havarijní přepad.
- Odvětrání podzemních prostor.
- Čerpadlo pro čerpání vody ze suché jímky (nazýváno jako odvodňovací/podlahové/kalové čerpadlo)
- Podlaha suché jímky vyspádována do malé jímky odvodňovacího čerpadla

3.3. Veškeré armaturní prvky a ostatní
- Potrubí – nerez, plast, litina
- Nožová šoupátka
- Zpětné klapky na jednotlivých větvích výtlaku
- Na výtlačném potrubí osazen manometr
- Na výtlačném potrubí osazena odbočka (T kus) s ventilem pro vypouštění média při opravách
- Uzemnění (pospojování) potrubí a armatur – vějířovité podložky, drátové pospojování na očkách, svary

add.4. Požadavky na el. výzbroj rozvaděče

4.1. Dodávka el. energie
- Pokud je ČSOV napojená z jednoho zdroje el. energie, musí mít havarijní přepad
- Možnost napojení el. energie z druhého nezávislého externího zdroje, pro zajištění chodu minimálně jednoho čerpadla.

4.2. Měření
- Spotřeba el. energie
- Součtové hodiny (měření chodu jednotlivých čerpadel)
- Indukční průtokoměr v odděleném provedení KROHNE

4.3. Režimy ovládání ČSOV
- Ruční
- Místní automat
- Dálkový automat

4.4. Spínání čerpadel
- Spínání čerpadel v automatickém režimu musí být provedeno s automatickým záskokem čerpadel, a to i při výpadku frekvenčního měniče (je-li použit)
- Ultrazvukový snímač hladiny – Endershauser, Probe
- Vizualizace výšky hladiny – (např. MERCOS s výstupním relé)
- Tlakový snímač hladiny

- Ponorný spínač hladiny
- **Ponorný spínač hladiny pro $H_{min.}$ a $H_{max.}$ vždy!**
- Deblokace $H_{min}$ (deblokační tlačítko)

4.5. Ostatní elektro výzbroj

- Zásuvkové okruhy 1x 23OV + 1x 3f 400V 32 A (jištění 16 A), vybavené proudovými chrániči.
- Frekvenční měnič pro řízení čerpadel zn. SIEMENS, DANFOSS
- Temperace venkovního rozvaděče
- Odvětrání rozváděčů – odvětrávací průchodky v rozváděči
- Zastřešení rozváděčů v oploceném objektu
- Připojení na externí zdroj vyvedené mimo budovu nebo rozvaděč
- Otevírání dvířek rozváděčů pomocí visacího zámku na petlicích
- Rozváděč opatřen pohotovostním vypínačem CENTRAL STOP
- Osvětlení v ČSOV s dostatečným krytím IP
- Aretace otevřených dveří a dvířek rozváděčů
- Bezpečný přístup k rozváděčům podle platných norem

add.5. <u>Požadavky na přenos dat a ASŘTP</u>

4.6. Zařízení pro ASŘTP

4.7. Způsob přenosu dat

- přenos GSM nebo GPRS

4.8. Rozsah přenášených dat

- Chod čerpadel
- Porucha čerpadel
- Signalizace chodu frekvenčních měničů
- Porucha frekvenčních měničů
- Hladiny binární
- Hladina analogová
- Porucha měření hladiny
- Okamžitý průtok
- Celkový průtok
- Ztráta napájení (hlavní, ovládací)
- Signalizace nepovoleného vstupu do areálu, objektu, popř. rozvaděče
- Ostatní dle individuálních požadavků na danou ČSOV
- V grafu vyznačení provozní hladiny a výšky přepadu

4.9. Kamerový přenos

add.6. <u>Přehled dokladů k předání a kolaudaci í</u>

- 2 x Kompletní stavební dokumentace dle skutečného provedení vč. 1 x elektronické formy
- 2 x Kompletní technologická dokumentace dle skutečného provedení vč. 1x elektronické formy
- 2 x Kompletní elektro dokumentace dle skutečného provedení vč. 1 x elektronické formy
- Protokol o určení vnějších vlivů
- Výchozí revizní zpráva elektro
- Výchozí revizní zpráva hromosvodů

- Výchozí revizní zpráva zvedacích zařízení
- Patřičná dokumentace k ocelové konstrukci pro zvedací zařízení
- 1 x Geodetické zaměření vč. elektronické formy
- Katastrální mapa + výpis z katastru nemovitostí
- 1 x Zápis o vypořádání pozemků včetně parcelních čísel
- Schválený místní provozní řád jak pro zkušební, tak trvalý provoz vč. elektronické formy
- Záruční listy technologického zařízení
- Zápisy o provedených tlakových zkouškách (mokré jímky, výtlačného řádu)
- Ujištění, nebo prohlášení o shodě na jednotlivé prvky a celou stavbu
- Technická dokumentace technologického zařízení (návody na obsluhu a údržbu zřízení v českém jazyce)
- Příslušné certifikáty a protokoly
- Náhradní díly od strojního zařízení
- Zápis o předání a převzetí díla včetně vypsaných záruk na jednotlivá zařízení
- Rozhodnutí o schválení PŘ
- Kolaudační rozhodnutí
- Schválený místní provozní řád jak pro zkušební, tak trvalý provoz vč. elektronické editovatelné formy (zhotovitel zpracuje provozní řád podle požadavků a připomínek budoucího provozovatele po obsahové i formální stránce).
- Součástí projektové dokumentace i dílenské výkresy (např. česle, žebříky, oplachové vany apod.)

add.7. <u>Výtlak z ČSOV</u>

- Revizní šachty ve vzdálenostech max. každých 100 m
- Umístění v bezpečném místě (umístění mimo dopravní křižovatky, dostatečný příjezd - zamezení blokování dopravy našimi čistícími vozy při údržbě.
- Umístění v dostatečně únosném terénu pro čistící vozy.
- Minimalizovat počet kolen.
- Záhyby potrubí na trase s co nejplynulejším ohybem (např. místo 90° kolena použít 2 45° oblouky)
- Vzdušníky a kalníky v lokálních výškových maximech a minimech.
- Jednotlivé větve výtlaku napojovat na společný výtlak pokud možno pod úhlem 45° ve směru toku.
- Výtlak z ČSOV min. DN 80

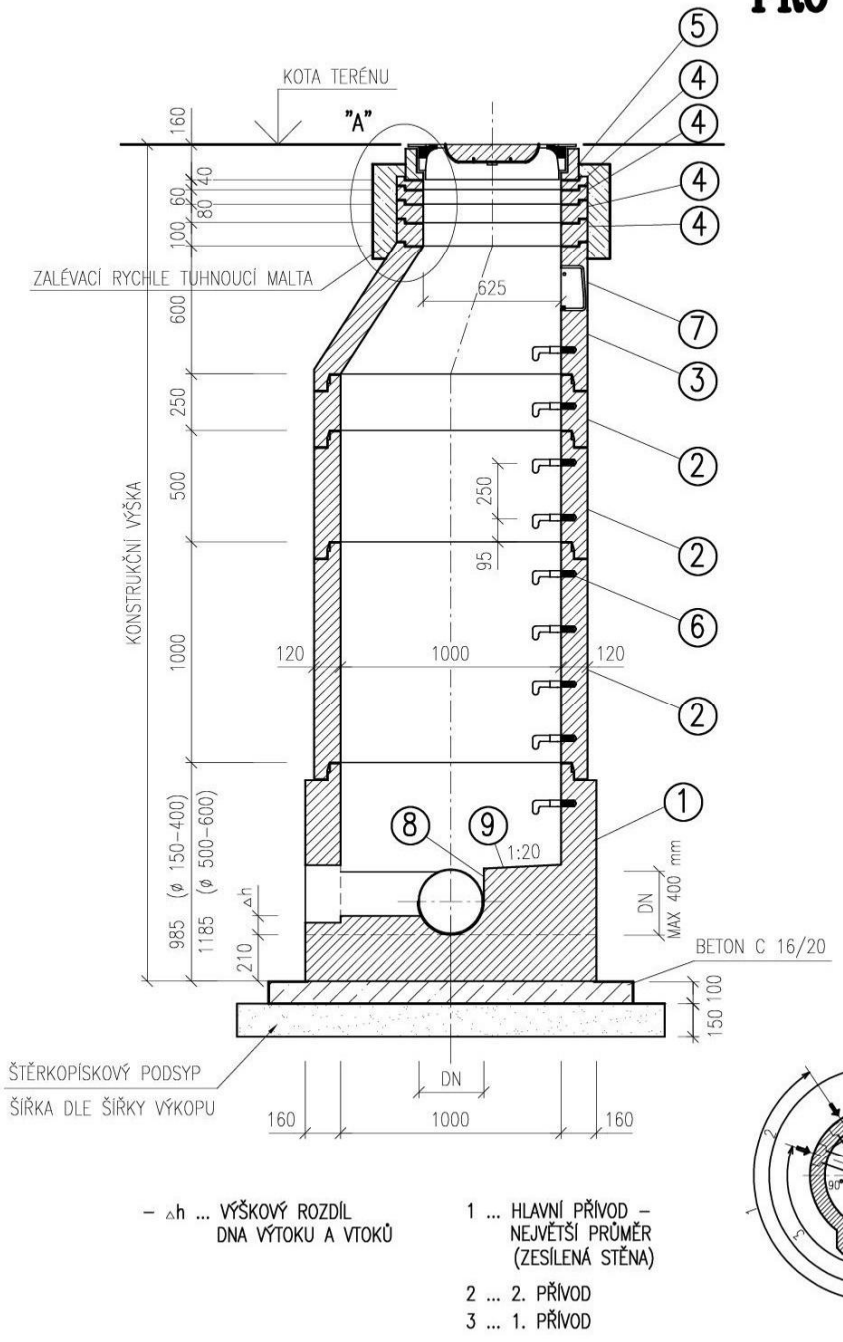
V rámci přípravy projektové dokumentace budou nevyhovující podmínky vyškrtnuty a případně nahrazeny novými požadavky.

# Tloušťky stěn PP potrubí SN 16

| Jmenovitý rozměr DN/OD | Jmenovitý vnější průměr $d_n$ | $e_{min}$ | $e_{m,\ max}$ |
|---|---|---|---|
| mm | mm | mm | mm |
| 110 | 110 | 5,0 | 5,7 |
| 125 | 125 | 5,7 | 6,5 |
| 160 | 160 | 7,3 | 8,3 |
| 200 | 200 | 9,1 | 10,3 |
| 250 | 250 | 11,4 | 12,8 |
| 315 | 315 | 14,4 | 16,1 |
| 355 | 355 | 16,2 | 18,1 |
| 400 | 400 | 18,2 | 20,3 |
| 450 | 450 | 20,5 | 22,8 |
| 500 | 500 | 22,8 | 25,3 |
| 630 | 630 | 28,7 | 31,8 |
| 800 | 800 | 36,4 | 40,3 |

# REVIZNÍ PREFABRIKOVANÁ ŠACHTA DN 1000 – TL. STĚNY 120 mm
# PRO POTRUBÍ DN 150 – 600

MĚŘÍTKO 1:25

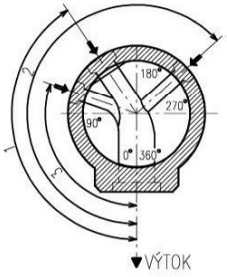



– Δh ... VÝŠKOVÝ ROZDÍL DNA VÝTOKU A VTOKŮ

1 ... HLAVNÍ PŘÍVOD – NEJVĚTŠÍ PRŮMĚR (ZESÍLENÁ STĚNA)

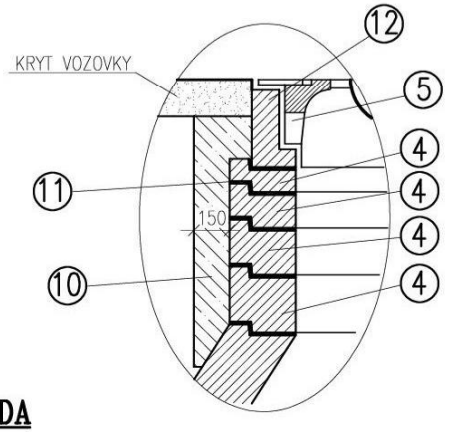
2 ... 2. PŘÍVOD

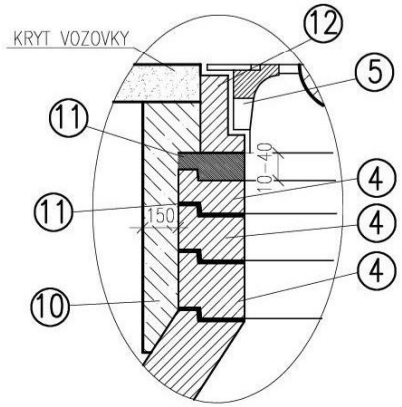
3 ... 1. PŘÍVOD




## "A" DETAIL ULOŽENÍ POKLOPU

MĚŘÍTKO 1:10



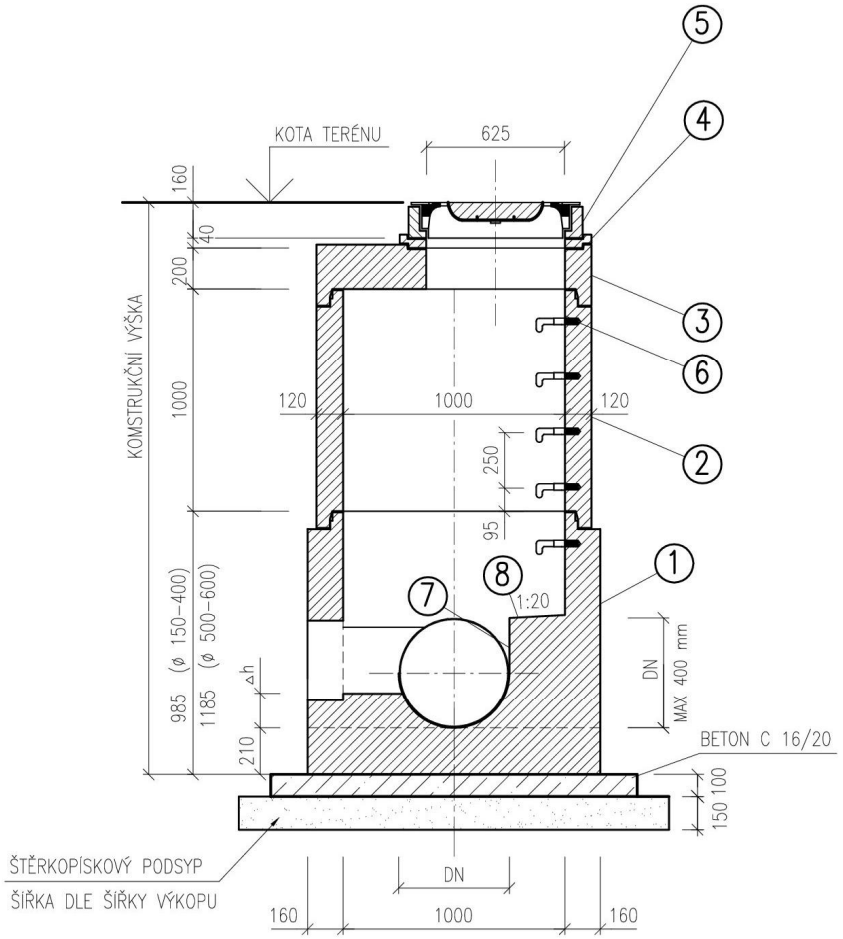




## LEGENDA

| | | |
|---|---|---|
| ① | ŠACHTOVÉ DNO | SU–M 1000x .... ( DLE ø VÝTOKU ) |
| ② | ŠACHTOVÁ SKRUŽ | SR–M 1000x1000, SR–M 1000x500, SR–M 1000x250 |
| ③ | PŘECHODOVÁ SKRUŽ | SH–M 1000/625x670 PS + K |
| ④ | VYROVNÁVACÍ PRSTENCE | AR–V 625x40, AR–V 625x60, AR–V 625x80, AR–V 625x100 |
| ⑤ | ŠACHTOVÝ POKLOP BEGU | v komunikaci: D 400 poklop těžký, rámM BEGU–R–1 EN 124, víko DIN 19584–2 nebo 3 |
| | | v komunikaci s vysoký provozem (silnice I. třídy): certifikované pro třídu zatížení E 600 s integrovaným těsněním PUR v rámu i poklopu jak v odvětrané, tak neodvětrané variantě |
| | | v nezpevněných plochách: D125 poklop lehký, rám DIN 4271 B125 EN 124, víko DIN 4271 B125 vždy s odvětráním |
| | | v odůvodněných případech: poklopy s odvětráním–těžké BEGU B–1 D400 nebo BEGU b–1–T D400 |
| | | lehké: rám DIN 4271 B125 EN124 víko DIN 19596 B125 |
| ⑥ | STUPADLO | OCELOVÉ JÁDRO S POLYETYLENOVÝM POVLAKEM |
| ⑦ | KAPSOVÉ STUPADLO | OPATŘENÉ ASFALTOVÝM NÁTĚREM |
| ⑧ | ŽLAB (KYNETA) | KAMENINOVÝ PŮLŽLÁBEK 0.5 x DIMENZE VTOKU |
| ⑨ | NÁSTUPNICE | KAMENINA NEBO ČEDIČ V PROTISKLUZOVÉM PROVEDENÍ |
| ⑩ | ZALÉVACÍ RYCHLETUHNOUCÍ MALTA + KAMENIVO DN 32–63 mm | |
| ⑪ | MALTA URČENÁ K POKLÁDCE VYROVNÁVACÍCH PRSTENCŮ ŠACHET (TL. 10 mm) | |
| ⑫ | ŠACHTOVÝ RÁM | |

# REVIZNÍ PREFABRIKOVANÁ ŠACHTA DN 1000 – TL. STĚNY 120 mm PRO POTRUBÍ DN 150 – 600

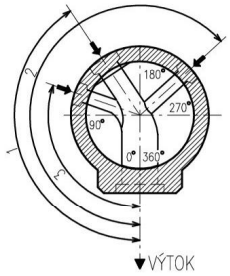
MĚŘÍTKO 1:25




## LEGENDA

| | | |
|---|---|---|
| ① | ŠACHTOVÉ DNO | SU–M 1000x .... ( DLE ø VÝTOKU ) |
| ② | ŠACHTOVÁ SKRUŽ | SR–M 1000x1000, SR–M 1000x500, SR–M 1000x250 |
| ③ | PŘECHODOVÁ DESKA | AP–M 1000x625x200 |
| ④ | VYROVNÁVACÍ PRSTENCE | AR–V 625x40, AR–V 625x60, AR–V 625x80, AR–V 625x100 |
| ⑤ | ŠACHTOVÝ POKLOP BEGU | v komunikaci: D 400 poklop těžký, rámM BEGU–R–1 EN 124, víko DIN 19584–2 nebo 3 |
| | | v nezpevněných plochách: D125 poklop lehký, rám DIN 4271 B125 EN 124, víko DIN 4271 B125 vždy s odvětráním |
| | | v odůvodněných případech: poklopy s odvětráním–těžké BEGU B–1 D400 nebo BEGU b–1–T D400 |
| | | lehké: rám DIN 4271 B125 EN124 |
| | | víko DIN 19596 B125 |
| ⑥ | STUPADLO | OCELOVÉ JÁDRO S POLYETYLENOVÝM POVLAKEM |
| ⑦ | ŽLAB (KYNETA) | KAMENINOVÝ PŮLŽLÁBEK 0.5 x DIMENZE VTOKU |
| ⑧ | NÁSTUPNICE | KAMENINA NEBO ČEDIČ V PROTISKLUZOVÉM PROVEDENÍ |

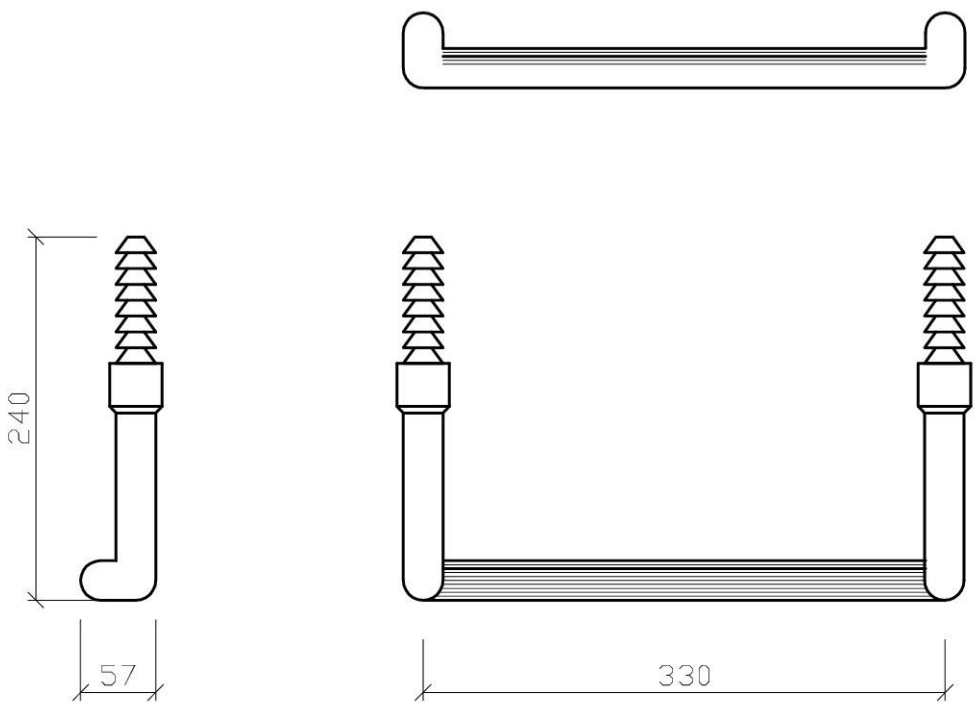
– △h ... VÝŠKOVÝ ROZDÍL DNA VÝTOKU A VTOKŮ



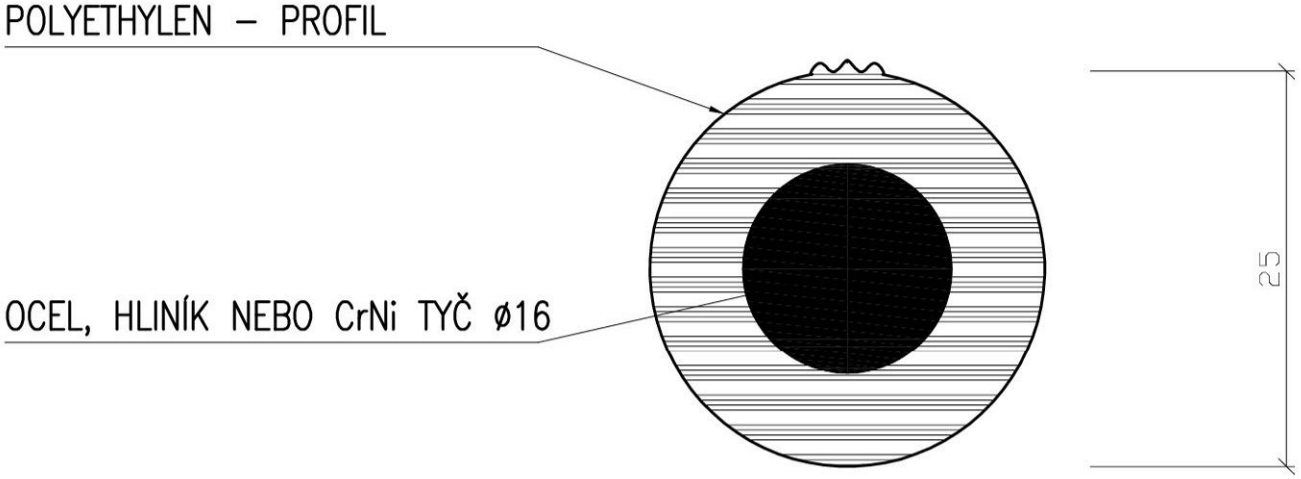

1 ... HLAVNÍ PŘÍVOD – NEJVĚTŠÍ PRŮMĚR (ZESÍLENÁ STĚNA)
2 ... 2. PŘÍVOD
3 ... 1. PŘÍVOD

# STUPADLO S POLYETHYLENOVÝM POVRCHEM

MĚŘÍTKO 1:5

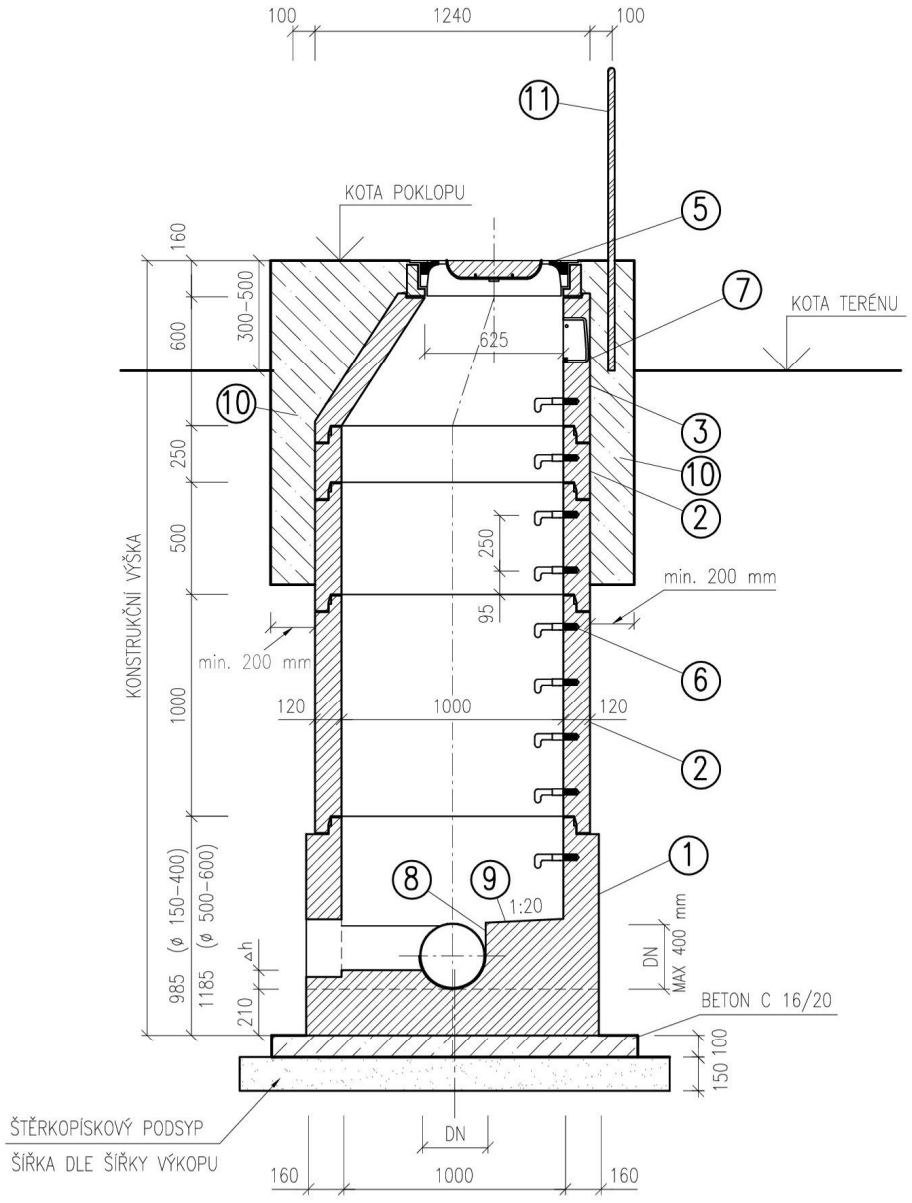



MĚŘÍTKO 1:1



# REVIZNÍ ŠACHTA V EXTRAVILÁNU PRO POTRUBÍ DN 150 – 600

MĚŘÍTKO 1:25




## LEGENDA

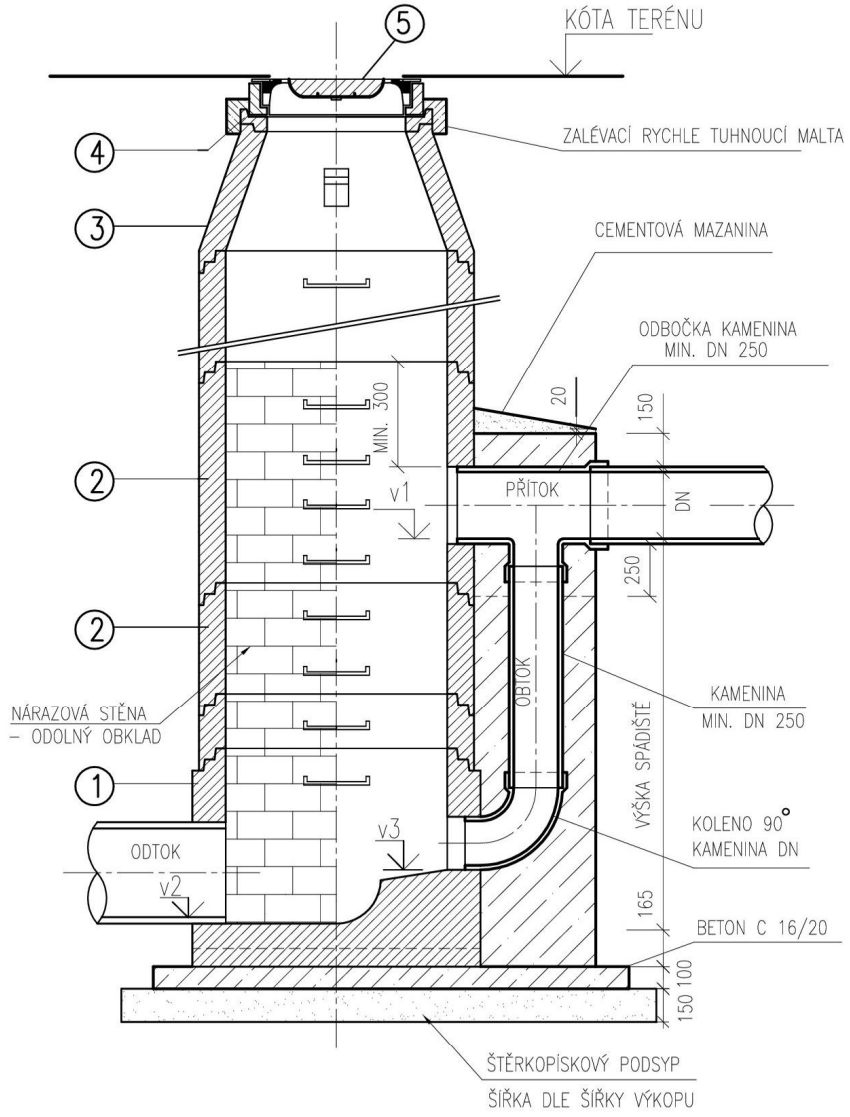
| | | |
|---|---|---|
| ① | ŠACHTOVÉ DNO | SU–M 1000x .... ( DLE ø VÝTOKU ) |
| ② | ŠACHTOVÁ SKRUŽ | SR–M 1000x1000, SR–M 1000x500, SR–M 1000x250 |
| ③ | PŘECHODOVÁ SKRUŽ | SH–M 1000/625x670 PS + K |
| ④ | VYROVNÁVACÍ PRSTENCE | AR–V 625x40, AR–V 625x60, AR–V 625x80, AR–V 625x100 |
| ⑤ | ŠACHTOVÝ POKLOP BEGU | v nezpevněných plochách: D125 poklop lehký, rám DIN 4271 B125 EN 124, víko DIN 4271 B125 vždy s odvětráním<br>v odůvodněných případech: poklopy s odvětráním–těžké BEGU B–1 D400 nebo BEGU b–1–T D400<br>lehké: rám DIN 4271 B125 EN124<br>víko DIN 19596 B125 |
| ⑥ | STUPADLO | OCELOVÉ JÁDRO S POLYETYLENOVÝM POVLAKEM |
| ⑦ | KAPSOVÉ STUPADLO | OPATŘENÉ ASFALTOVÝM NÁTĚREM |
| ⑧ | ŽLAB (KYNETA) | KAMENINOVÝ PŮLŽLÁBEK 0.5 x DIMENZE VTOKU |
| ⑨ | NÁSTUPNICE | KAMENINA NEBO ČEDIČ V PROTISKLUZOVÉM PROVEDENÍ |
| ⑩ | OBETONOVÁNÍ VSTUPNÍHO KOMÍNU – BETON VÝPLŇOVÝ C 12/15 | |
| ⑪ | OCELOVÁ TRUBKA 51x3, DL. 2.0 m | |

# SPÁDIŠŤOVÁ ŠACHTA – PROFIL DO DN 600

## VÝŠKA SPÁDIŠTĚ 4 m PRO POTRUBÍ DN 250 – 400, 3 m PRO POTRUBÍ DN 450 – 600

### ŘEZ A – Á

MĚŘÍTKO 1:25

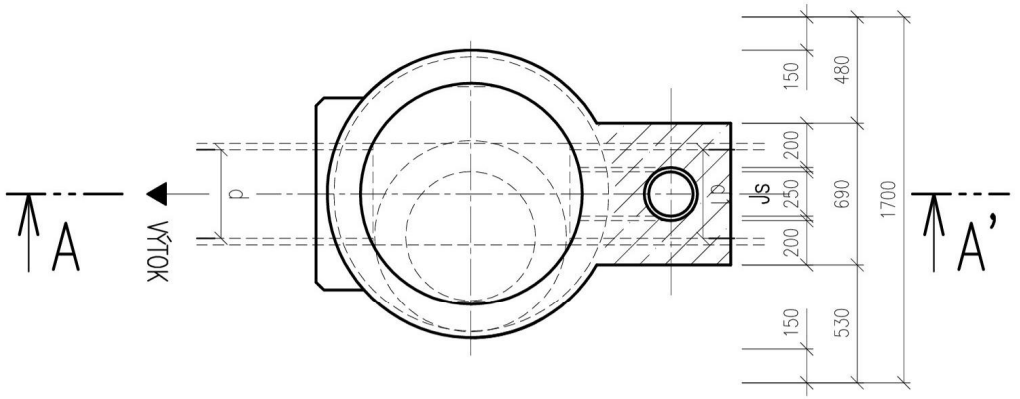



### LEGENDA

- SPÁDIŠTĚ JE OBETONOVÁNO BETONEM C 16/20
- KOLENO 90° KAMENINA MIN. DN 250
- ROVNÉ TROUBY KAMENINA MIN. DN 250, DL. 1000 mm
- ODBOČKY PRAVOÚHLÉ JEDNODUCHÉ KAMENINA
- STĚNY BETONOVÝCH DÍLCŮ, KTERÉ TVOŘÍ NÁRAZOVOU STĚNU, JSOU VYLOŽENY ODOLNÝMI SEGMENTY (ČEDIČOVÝMI, ŽULOVÝMI A POD.) OD 120 PO 180 ° OBVODU

| | | |
|---|---|---|
| ① | ŠACHTOVÉ DNO | SU–M 1000x .... ( DLE ø VÝTOKU ) |
| ② | ŠACHTOVÁ SKRUŽ | SR–M 1000x1000, SR–M 1000x500, SR–M 1000x250 |
| ③ | PŘECHODOVÁ SKRUŽ, (PŘECHODOVÁ DESKA) | SH–M 1000/625x670 PS + K, (AP–M 1000x625x200) |
| ④ | VYROVNÁVACÍ PRSTENCE | AR–V 625x40, AR–V 625x60, AR–V 625x80, AR–V 625x100 |
| ⑤ | ŠACHTOVÝ POKLOP BEGU | v komunikaci: D 400 poklop těžký, rámM BEGU–R–1 EN 124, víko DIN 19584–2 nebo 3 |
| | | v nezpevněných plochách: D125 poklop lehký, rám DIN 4271 B125 EN 124, víko DIN 4271 B125 vždy s odvětráním |
| | | v odůvodněných případech: poklopy s odvětráním–těžké BEGU B–1 D400 nebo BEGU b–1–T D400 lehké: rám DIN 4271 B125 EN124 víko DIN 19596 B125 |

v1 ..... KÓTA PŘÍTOKU
v2 ..... KÓTA ODTOKU
v3 ..... KÓTA OBTOKU

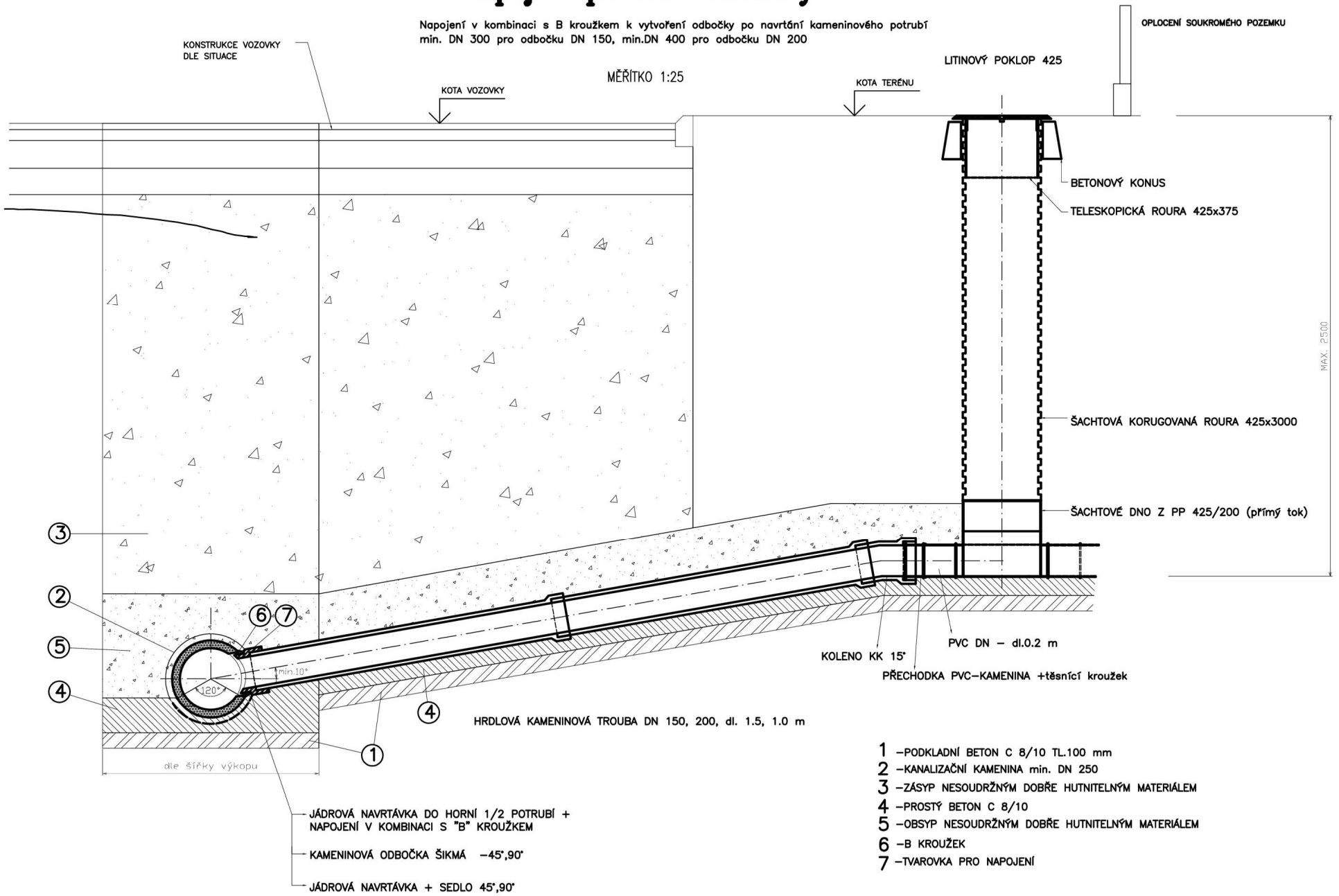


# VZOROVÁ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

## napojení pomocí navrtávky

Napojení v kombinaci s B kroužkem k vytvoření odbočky po navrtání kameninového potrubí
min. DN 300 pro odbočku DN 150, min.DN 400 pro odbočku DN 200

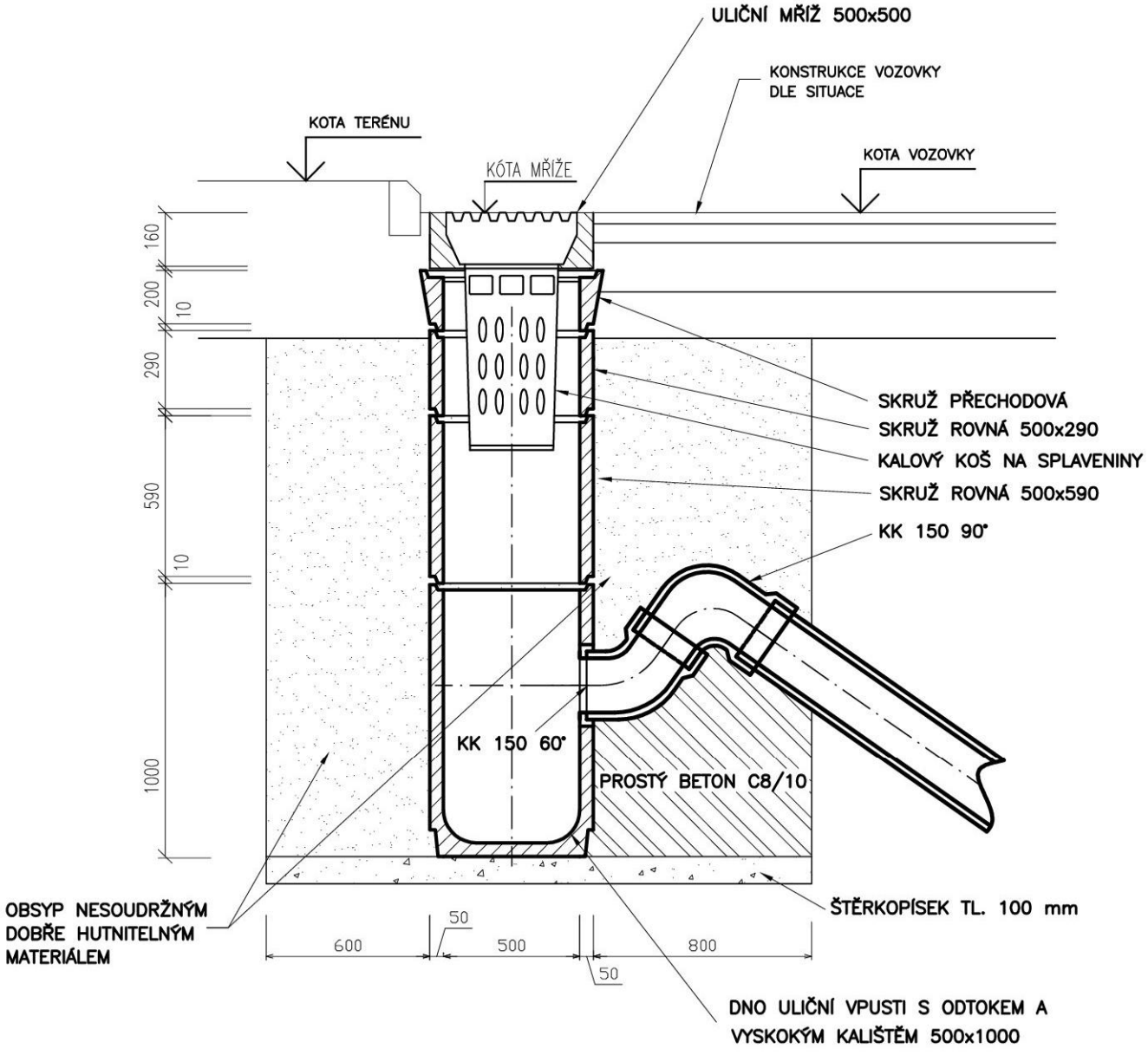
MĚŘÍTKO 1:25




1 –PODKLADNÍ BETON C 8/10 TL.100 mm
2 –KANALIZAČNÍ KAMENINA min. DN 250
3 –ZÁSYP NESOUDRŽNÝM DOBŘE HUTNITELNÝM MATERIÁLEM
4 –PROSTÝ BETON C 8/10
5 –OBSYP NESOUDRŽNÝM DOBŘE HUTNITELNÝM MATERIÁLEM
6 –B KROUŽEK
7 –TVAROVKA PRO NAPOJENÍ

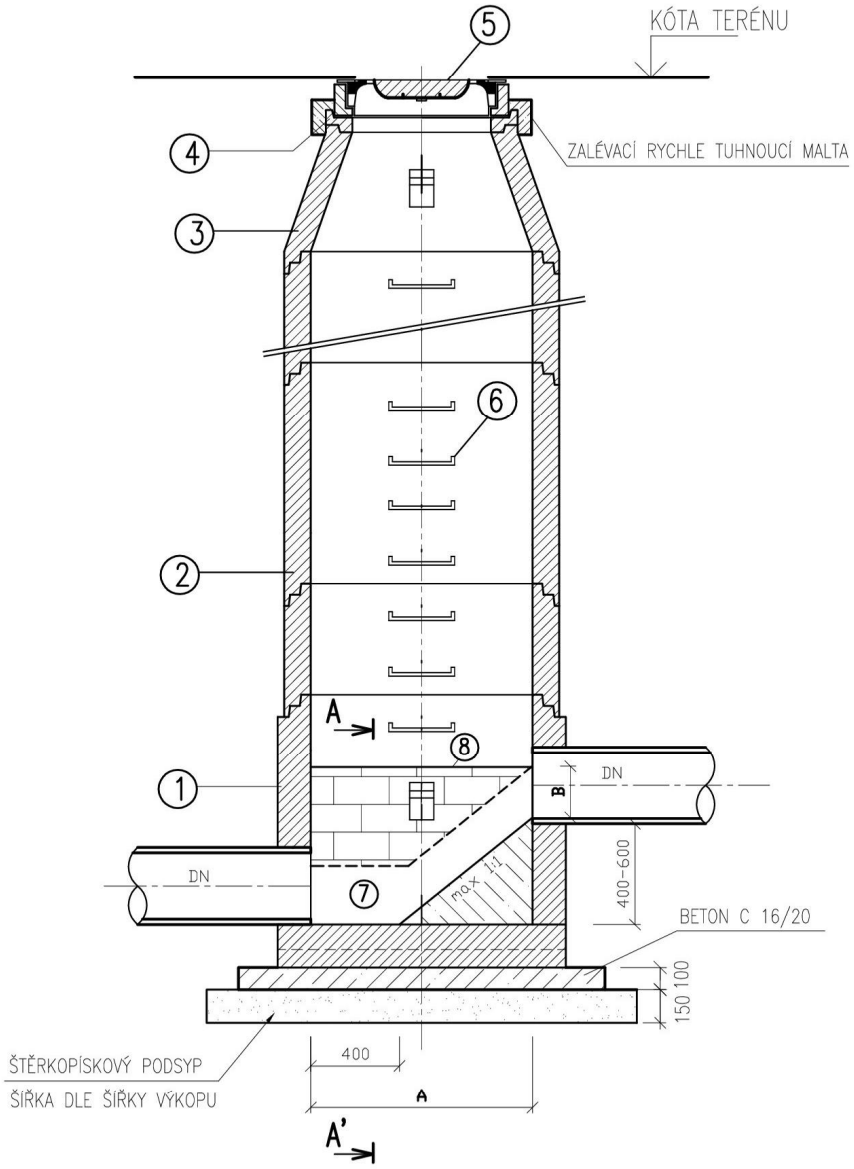
# ULIČNÍ VPUST

MĚŘÍTKO 1:25



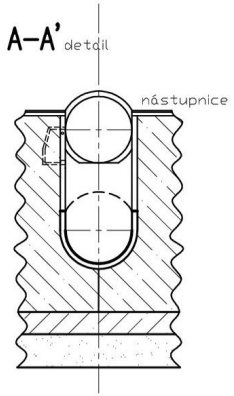
# SKLUZOVÁ ŠACHTA

MĚŘÍTKO 1:25




## LEGENDA

| | | |
|---|---|---|
| ① | ŠACHTOVÉ DNO | SU–M 1000x .... ( DLE ø VÝTOKU ) |
| ② | ŠACHTOVÁ SKRUŽ | SR–M 1000x1000, SR–M 1000x500, SR–M 1000x250 |
| ③ | PŘECHODOVÁ SKRUŽ, (PŘECHODOVÁ DESKA) | SH–M 1000/625x670 PS + K, (AP–M 1000x625x200) |
| ④ | VYROVNÁVACÍ PRSTENCE | AR–V 625x40, AR–V 625x60, AR–V 625x80, AR–V 625x100 |
| ⑤ | ŠACHTOVÝ POKLOP BEGU | v komunikaci: D 400 poklop těžký, rámM BEGU–R–1 EN 124, víko DIN 19584–2 nebo 3<br>v nezpevněných plochách: D125 poklop lehký, rám DIN 4271 B125 EN 124, víko DIN 4271 B125 vždy s odvětráním<br>v odůvodněných případech: poklopy s odvětráním–těžké BEGU B–1 D400 nebo BEGU b–1–T D400 lehké: rám DIN 4271 B125 EN124 víko DIN 19596 B125 |
| ⑥ | STUPADLO | OCELOVÉ JÁDRO S POLYETYLENOVÝM POVLAKEM |
| ⑦ | ŽLAB (KYNETA) | |
| ⑧ | NÁSTUPNICE | KAMENINA NEBO ČEDIČ V PROTISKLUZOVÉM PROVEDENÍ |




| Rozměrová tabulka | | |
|---|---|---|
| DN | A | B |
| 150–400 | 1000 | DN |
| 500–600 | 1200 | 400 |
| 800–1000 | 1500 | 1/2DN+200 |
| >1000 | indiv.návrh | indiv.návrh |