

3 ODVÁDĚNÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

TABULKY

- 3.1 Trubní vedení kanalizace – potrubí uložené v nezpevněné ploše nebo v poli
- 3.2 Potrubí uložené v asfaltové vozovce
- 3.3 Betonové trouby vejčitého profilu
- 3.4 Železobetonové trouby vejčitého profilu
- 3.5 Trouby betonové a železobetonové s čedičovou vystýlkou – uložení v asfaltové vozovce
- 3.6 Kanalizační šachty
- 3.7 Domovní přípojky splaškové a dešťové
- 3.8 Domovní kanalizační šachta s čistícím kusem a zemními pracemi
- 3.9 Čerpací stanice odpadních vod
- 3.10 Trubní vedení kanalizace (13 Kanalizace trubní – SKP 46.21.41.4)
- 3.11 Trubní vedení kanalizace (2 Kanalizace – SKP 46.21.41.4)
- 3.12 Rekonstrukce kanalizace
- 3.13 Dešťová kanalizace
- 3.14 Čištění odpadních vod
- 3.15 Dešťové nádrže
- 3.16 Suché poldry (suché nádrže)
- 3.17 Žumpy, septiky, čistírny odpadních vod (2 Kanalizace – SKP 46.21.64.1)
- 3.18 Nádrže, jímky čistíren, zásobníky, jámy (2 Nádrže, jímky čistíren, zásobníky, jámy)
- 3.19 Odkalovací nádrže, lapače tuku, odlučovače ropných látek (2 Kanalizace – SKP 46.21.41.4)

Ceny dle
rozpočtových
ukazatelů
a ceníků

3.1 Trubní vedení kanalizace – potrubí uložené v nezpevněné ploše nebo v poli

Konstrukčně materiálová charakteristika trub	Profil potrubí DN v mm						
	250	300	400	500	600	800	1000
plastové	9 334	10 035	11 389	13 314	16 945	21 299	26 527
litinové	15 029	17 378	22 275	28 279	33 973	–	–
betonové	–	12 898	15 520	17 569	19 856	–	–
železobetonové	–	13 300	16 063	18 121	20 644	29 554	35 367
kameninové, šterkové lože	10 101	11 289	13 865	15 980	18 914	22 671	28 510

Podklad RTS, a.s.

Náklady v Kč za 1 bm.

Rozpočtové náklady předpokládají hloubku výkopu 2,60 m + 0,2 m sejmutí ornice.

Zatřídění zemin: tř. I, sk. 3. – 40 %,
 tř. II, sk. 4. – 40 %,
 tř. II, sk. 5. – 20 %.

Skupiny těžitelnosti horniny se dají charakterizovat způsoby, jejichž prostřednictvím je možné příslušné horniny rozpojovat.

- skupina – horniny sypké – dají se nabírat lopatou, nakladačem;
- skupina – horniny rypné rozpojitelné rýčem, nakladačem;
- skupina – horniny kopné – rozpojitelné rýčem, nakladačem;
- skupina – pevné horniny drobné – rozpojitelné klínem, nakladačem;
- skupina – pevné horniny lehko trhatelné – rozpojitelné rozrývačem, těžkým rypadlem (hmotnost nad 40 t), trhavinami;
- skupina – pevné horniny těžko trhatelné – rozpojitelné těžkým rozrývačem, trhavinami;
- skupina – pevné horniny velmi těžko trhatelné – rozpojitelné trhavinami.

K pažení stěn výkopu se použije pažících boxů, výkopek se ponechává na místě, odvoz přebytku zeminy do 10 000 m na skládku a poplatek za skládku.

Při výskytu podzemní vody je třeba uvažovat se zvýšením nákladů **cca 410 Kč/bm** potrubí (drenážní potrubí DN 100 s obsypem kamenivem, čerpací studny po 50 m, čerpání vody).

Celkové náklady obsahují podíl kanalizačních šachet (na 25 m potrubí 1 ks šachty).

3.2 Potrubí uložené v asfaltové vozovce

Konstrukčně materiálová charakteristika trub	Profil potrubí DN v mm						
	250	300	400	500	600	800	1000
plastové	19 952	20 471	23 476	25 513	29 860	36 211	42 126
litinové	26 340	28 485	35 558	42 151	55 984	–	–
betonové	–	22 885	27 608	30 495	33 354	44 061	–
železobetonové	–	23 276	28 185	31 156	34 232	45 817	51 892
kameninové, štěrkové lože	21 097	22 640	28 195	31 154	35 076	38 920	45 500

Podklad RTS, a.s.

Náklady v Kč za 1 bm.

V cenách jsou zahrnuty náklady na řezání asfaltového krytu, odstranění krytu a podkladních vrstev vozovky v celkové tl. 550 mm, hloubka výkopu 3 m.

Veškeré výkopy a suť se odvezou a uloží na skládku do 10 000 m + poplatek za skládku.

Zásyp rýhy štěrkoiskem nebo recyklovaným materiálem.

Celkové náklady obsahují podíl kanalizačních šachet (na 25 m potrubí 1 ks šachty).

3.3 Betonové trouby vejčitého profilu

Potrubí – materiál	Uložení v nezpevněné ploše	Uložení v asfaltové vozovce
DN 500/750	30 760	38 474
DN 500/750 s čedičovou výstelkou	42 373	50 088
DN 600/900	35 788	44 039
DN 600/900 s čedičovou výstelkou	49 983	58 235
DN 700/1050	39 381	49 950
DN 700/1050 s čedičovou výstelkou	54 606	62 609
DN 800/1200	65 314	57 304
DN 800/1200 s čedičovou výstelkou	68 200	77 601
DN 900/1350	65 314	74 714
DN 900/1350 s čedičovou výstelkou	78 308	87 709

Podklad RTS, a.s.

3.4 Železobetonové trouby vejčitého profilu

Potrubí – materiál	Uložení v nezpevněné ploše	Uložení v asfaltové vozovce
DN 500/750	31 485	39 199
DN 500/750 s čedičovou výstelkou	42 454	50 168
DN 600/900	36 045	43 841
DN 600/900 s čedičovou výstelkou	50 226	58 477
DN 700/1050	42 270	49 950
DN 700/1050 s čedičovou výstelkou	54 606	62 857
DN 800/1200	51 877	61 277
DN 800/1200 s čedičovou výstelkou	68 321	77 722
DN 900/1350	70 244	78 826
DN 900/1350 s čedičovou výstelkou	78 510	96 331

Podklad RTS, a.s.

V ceně jsou zahrnuty náklady na zemní práce podle výše uvedených podmínek, uložení trub se provede na zhuťnou štěrpkopískovou vrstvu tl. 50 mm, podkladní beton tl. 80 mm, potrubí se do výše 2/3 zalévá Koposem (popílková suspenze), dále se do výše 300 mm nad potrubí provede obsypem vel. zrna do 20 mm, následuje zhuťný zásyp zeminou a ornice, nebo souvrství vozovky.
Celkové náklady obsahují podíl kanalizačních šachet (na 30 m nebo 50 m potrubí 1 ks šachty).

3.5 Trouby betonové a železobetonové s čedičovou vystýlkou – uložení v asfaltové vozovce

Konstrukčně materiálová charakteristika trub		Profil potrubí DN v mm						
		250	300	400	500	600	800	1000
4	betonové	–	26 432	30 904	34 293	37 276	–	–
4	železobetonové	–	26 145	32 723	37 061	39 636	50 546	57 424

Podklad RTS, a.s.

Čedičová vystýlka je provedena u trub DN 300 až 500 do 360°, u trub DN 600 až 1000 do 180°, u trub DN 800 až DN 1000 do 120°.

3.6 Kanalizační šachty

Cena za šachtu bez zemních prací, včetně skruží a litinového poklopu, uvažovaná hloubka šachty 3 m	
Kanalizační šachta se spodní částí z betonu prostého pro potrubí DN 250–600	44 000 Kč až 75 000 Kč
Kanalizační šachta se spodní částí z betonu prostého pro potrubí DN 800–1 000	59 000 až 79 000 Kč
Kanalizační šachta s prefabrikovaným dnem pro potrubí DN 250–600	36 000 až 47 000 Kč
Kanalizační šachta na potrubí z plastové roury průměru 425 mm hloubky do 2 m, pro DN 250	17 800 Kč
Kanalizační šachta na potrubí vstupní z plastové roury průměru 1000 mm, hl. 2,4 m pro DN 315	72 000 Kč

Podklad RTS, a.s.

V cenách na 1 bm potrubí jsou započteny náklady na šachty, ale pro přehled o cenách uvádíme cenu za kanalizační šachtu podle materiálu a DN potrubí.

3.7 Domovní přípojky splaškové a dešťové

Konstrukčně materiálová charakteristika trub	Trasa potrubí	Profil potrubí DN v mm	
		150	200
Plast	ve vozovce	12 583	12 631
	v nezpevněné ploše	6 855	6 914
Kamenina	ve vozovce	13 327	13 781
	v nezpevněné ploše	7 612	7 894

Podklad RTS, a.s.

Cena zahrnuje náklady na zemní práce (hloubka výkopu do 2,0 m), vlastní potrubí přípojky včetně tvarových kusů, napojení na stoku a úpravu povrchu.

Uliční vpust' **betonová prefabrikovaná** (s odtokem DN 150, hl. max. 1,5 m, ve vozovce, s litinovou odtokovou mříží a s ocelovým pozinkovaným záchytným košem), včetně odstranění vrstev vozovky a její zpětné opravy, včetně zemních prací: **16 100,- Kč/kus**.

Uliční vpust' **plastová** (např. Wavin TEGRA 425) s odtokem DN 150, hl. max. 1,5 m, ve vozovce, s litinovou odtokovou mříží a s ocelovým pozinkovaným záchytným košem) včetně odstranění vrstev vozovky a její zpětné opravy, včetně zemních prací: **21 100,- Kč/kus**.

3.8 Domovní kanalizační šachta s čistícím kusem a zemními pracemi

Konstrukce betonová včetně ocelového poklopu do 1,3 m ³ OP	16 480 Kč/m ³ OP
Konstrukce betonová včetně ocelového poklopu do 5,0 m ³ OP	14 430 Kč/m ³ OP
Konstrukce z cihelného zdiva včetně ocelového poklopu do 1,3 m ³ OP	16 130 Kč/m ³ OP
Konstrukce z cihelného zdiva včetně ocelového poklopu do 5,0 m ³ OP	15 010 Kč/m ³ OP

Podklad RTS, a.s.

OP = obestavěný prostor.

3.9 Čerpací stanice odpadních vod

Čerpací stanice se používají, jestliže je hlavní kanalizační stoka položena výše, než zdroj odpadních vod. V takovém případě je na trase k ní zřízena čerpací stanice, která splašky vytlačí výše a ty pak mohou pokračovat dále samospádem do hlavní stoky.

Čerpací stanice	Stavební část	Technologická část a elektro část
Do 190 EO, 5,6 l/s	700 000 Kč	500 000 Kč
200–750 EO, 6 l/s	900 000 Kč	1 000 000 Kč
750–1000 EO, 6 l/s	1 150 000 Kč	1 320 000 Kč
1000–2000 EO, 12 l/s	1 500 000 Kč	1 650 000 Kč
2000–5000 EO, 30 l/s	1 850 000 Kč	2 420 000 Kč

Podklad RTS, a.s.

Výtlačk do 32 m vodního sloupce.

Velikost čerpací stanice je dána množstvím přítoku do ČS.

Jedná se převážně o železobetonovou vodotěsnou podzemní šachtu vybavenou příslušnou technologií.

Součástí čerpací stanice musí být přípojka elektrické energie, příjezdová vozovka a zpravidla oplocení, náklady nejsou zahrnuty v ceně ČS.

Výtlačné potrubí z čerpací stanice z plastových trub PE100, tlakové, včetně kontrolních šachet DN 300 na trase potrubí.

Potrubí – materiál	Uložení v nezpevněné ploše	Uložení v asfaltové vozovce
d 63 x 5,4 mm	2 659	6 976
d 75 x 5,8 mm	2 787	7 104
d 90 x 8,2 mm	2 869	7 185
d 110 x 10 mm	3 056	7 373

Podklad RTS, a.s.

Ceny dle
vyhlášky
č. 441/2013
Sb.

3.10 Trubní vedení kanalizace

(13 Kanalizace trubní – SKP 46.21.41.4)

Číslo položky	Profil potrubí v mm	Konstrukční charakteristika (materiál)			
		plast	beton	železobeton	kamenina
13.1	300 mm	7 445	6 144	7 166	6 819
13.2	400 mm	9 121	6 729	7 841	9 744
13.3	500 mm	–	8 075	9 713	9 830
13.4	600 mm	–	10 474	12 581	12 932
13.5	800 mm	–	13 080	15 069	15 448
13.6	1 000 mm	–	–	18 432	–
13.7	1 200 mm	–	–	21 592	–
13.8	1 400 mm	–	–	37 308	–
13.9	1 600 mm	–	–	48 219	–
13.10	2 200 mm	–	–	72 461	–

Podklad vyhláška č. 441/2013 Sb.

Cena v Kč za 1 bm do hloubky 2 m.

Pokud hloubka uložení potrubí přesahuje 2 m, zvyšuje se cena vždy znovu o 10 % ze základní, popřípadě již upravené ceny, a to za každých i započatých 0,5 m.

3.11 Trubní vedení kanalizace

(2 Kanalizace – SKP 46.21.41.4)

Číslo položky	Popis	Jednotka	Kč	Předpokládaná životnost
2.1	<i>Kanalizační přípojky – potrubí kameninové</i>			
2.1.1	Přípojka kanalizace DN 150 mm	bm	4 062	80–100
2.1.2	Přípojka kanalizace DN 200 mm	bm	4 991	80–100
2.1.3	Přípojka kanalizace DN 250 mm	bm	6 230	80–100
2.1.4	<i>Kanalizační přípojky – potrubí plastové</i>			
2.1.4.1	Přípojka kanalizace DN 150 mm	bm	4 268	80–100
2.1.4.2	Přípojka kanalizace DN 200 mm	bm	5 352	80–100
2.1.4.3	Přípojka kanalizace DN 250 mm	bm	6 850	80–100
2.2	<i>Kanalizační šachty včetně poklopu</i>			
2.2.1	Kanalizační šachta skružená z prefa dílců – hloubka 2,00 m	kus	25 815	80–100
2.2.2	Kanalizační šachta skružená z prefa dílců – hloubka 3,00 m	kus	32 527	80–100
2.2.3	Kanalizační šachta skružená z prefa dílců – hloubka 4,00 m	kus	43 025	80–100
2.2.4	Kanalizační šachta zděná cihelná – hloubka 2,00 m	kus	34 420	80–100
2.2.5	Kanalizační šachta zděná cihelná – hloubka 3,00 m	kus	44 746	80–100
2.2.6	Kanalizační šachta zděná cihelná – hloubka 4,00 m	kus	50 942	80–100
2.2.7	Kanalizační šachta vodotěsná betonová – hloubka 2,00 m	kus	30 634	80–100
2.2.8	Kanalizační šachta vodotěsná betonová – hloubka 3,00 m	kus	41 304	80–100
2.2.9	Kanalizační šachta vodotěsná betonová – hloubka 4,00 m	kus	57 137	80–100

Podklad vyhláška č. 441/2013 Sb.

Ceny dle
rozpočtových
ukazatelů
a ceníků

3.12 Rekonstrukce kanalizace

Sanace kanalizačního potrubí bezvýkopovou metodou Berstlining. Při této metodě je původní potrubí rozrušeno a jeho fragmenty roztlačeny do okolí. Do vzniklého prostoru je vtaženo potrubí nové.

Vtažení plastového potrubí do potrubí z různých materiálů kromě oceli

Profil potrubí	Náklad na bm sanace potrubí
DN 200	6 542
DN 250	8 217
DN 300	11 452
DN 400	16 768

Podklad RTS, a.s.

V cenách jsou zahrnuty náklady na vtažení potrubí, dodávku plastového potrubí a zkoušku těsnosti.

V cenách nejsou zahrnuty náklady na napojení domovních přípojek – cena za 1 ks napojení **cca 8 000 až 18 000 Kč**.

Při sanaci se zpravidla provádí rekonstrukce kanalizačních šachet (výměna stupadel, poklopu, přechodové skruže, vnitřní nátěr šachty). Náklady na rekonstrukci činí **15 000 až 19 500 Kč/ks šachty**.

U větších profilů potrubí (od DN 800 a výše) se u šachet vybourává strop šachty a vstupní část ze skruží, po sanaci se šachty obnoví. Náklad činí **cca 19 400 až 27 400 Kč/ks šachty**.

Pokud dojde k poškození asfaltové komunikace při budování kanalizace, je nutné opravit komunikaci odfrézováním asfaltového povrchu zpravidla v tl. 50 mm, (odvoz vyfrézovaného materiálu na řízenou skládku nebo k recyklaci) a zřízení asfaltového koberce v tl. 50 mm.

Průměrný náklad na opravu podle vzdálenosti odvozu činí **680 Kč/m²**, bez opravy obrubníků.

3.13 Dešťová kanalizace

Podklad RTS, a.s.

Akumulační boxy z PP pro vsakování dešťových vod

Pro plochy zatížené osobními automobily.

Cena zahrnuje dodání a osazení plastových bloků včetně spojek a čela, obalení boxů geotextilií.

Typ objektu	Odvodňovaná plocha	Cena v Kč
Vsakovací nádrž pro rodinný dům	plocha střechy 100 m ² , zpevněná plocha 60 m ²	64 940
	plocha střechy 150 m ² , zpevněná plocha 100 m ²	87 850
	plocha střechy 200 m ² , zpevněná plocha 160 m ²	112 180
Vsakovací nádrž pro bytový dům	plocha střechy 400 m ² , zpevněná plocha 200 m ²	221 120
	plocha střechy 800 m ² , zpevněná plocha 400 m ²	374 500
	plocha střechy 1200 m ² , zpevněná plocha 600 m ²	536 760
Vsakovací nádrž pro odvodnění asfaltového povrchu	plocha parkoviště 500 m ²	193 430
	plocha parkoviště 1000 m ²	340 800
Vsakovací nádrž pro odvodnění bet. zámkové dlažby	plocha parkoviště 500 m ²	157 040
	plocha parkoviště 1000 m ²	266 330

Vyhroubení jámy s urovnáním dna do předepsaného profilu a spádu, s případným nutným přemístěním ve výkopu. Svislé přemístění výkopu. Uložení části výkopu na přilehlém terénu na vzdálenost do 3 m od okraje jámy. Odvoz přebytku zeminy do 6 km se složením, bez rozhrnutí. Lože ze štěrkodrtě frakce do 63 mm tl. 100 mm. Montáž vsakovacích plastových bloků. Rozprostření geotextilie. Osazení filtrační šachty. Zpětný zásyp vykopanou zeminou s uložením výkopu po vrstvách, se zhuštění. Dodávka vsakovacích bloků, odvětrávací hlavice, geotextilie a filtrační šachty.

Odvodňovací příkop

Zahrnuje výkop melioračního příkopu se svahováním, položení netkané geotextilie na dno a svahy příkopu, rozprostření ornice a založení trávníku. Předpokládaná hloubka příkopu 1,5 m.

Náklady na 1 bm příkopu: **5 100 Kč**

3.14 Čištění odpadních vod

Podklad RTS, a.s.

A. Kategorie 0–20 EO (ekvivalentních obyvatel)

Odpadní jímka

Navrhuje se zejména u dočasně obývaných staveb nebo tam, kde není možno napojení na kanalizaci s centrální ČOV.

Podzemní železobetonová nebo plastová vodotěsná nádrž používaná ke shromažďování splaškových odpadních vod před jejich odvozem fekálním vozem. Minimální objem 2,5 m³, optimální 8 m³ (objem fekálního vozu).

Náklady na 1 m³ OP plastová nádrž **8 000 až 15 000 Kč**

Domovní čistírna

Počet ekvivalentních obyvatel (EO)	Cena za kus v Kč	
	základní typ	čistírna včetně pískového filtru a boxu na odvodnění kalu
5	70 500	92 300
8	76 300	99 300
10	108 100	134 100
15	132 100	151 400
20	177 900	202 100

Navrhuje se tam, kde není možno napojení na kanalizaci s centrální ČOV.

V ceně je zahrnuta doprava na místo realizace, zprovoznění (zapojení řídicí jednotky k ČOV, zavezení naočkovaným kalem) a zaškolení obsluhy.

Domovní čistírny odpadních vod nabízí celá řada výrobců – liší se jak po stránce technologické, tak po stránce užitné hodnoty.

B. Kategorie 70–200 EO

Balená ČOV

Navrhuje se na splaškové kanalizační síti. Pokud je návrh ČOV přesto proveden pro jednotnou kanalizaci, je nutno předřadit dešťovou zdrž.

Balené čistírny odpadních vod nabízí celá řada výrobců. Jde o již předvyrobený technologický prvek, plastovou nebo kovovou samonosnou nádrž, která se osadí na betonovou základovou desku. Dle geologických podmínek se provede statické zajištění (obetonování) nádrže a dle hladiny spodní vody zabezpečení proti vyplavání.

Počet ekvivalentních obyvatel (EO)	Cena za kus Kč
40-50	226 930
50-60	420 200
70-90	523 600
90-120	670 000
135-160	841 500
160-200	1 075 800

Kromě vlastního objektu ČOV nutno uvažovat s provedením dalších prací: zemní práce (výkopy, násypy), provedení základové desky, provozní objekt, úprava terénu (zatravnění, chodníky), příjezdná komunikace, oplocení areálu, připojení na inženýrské sítě (elektro, voda) a s náklady na projektovou dokumentaci a hydrogeologický posudek. Uvedená cena představuje náklady na samotné zařízení, bez jeho osazení.

Systém **SBR** (Sequencing Batch Reactor) je metoda, která využívá dávkové biologické čištění vody v sekvencích.

C. Kategorie 50–500 EO

Balená ČOV

Navrhuje se na splaškové kanalizační síti. Pokud je návrh ČOV přesto proveden pro jednotnou kanalizaci, je nutno předřadit dešťovou zdrž.

Balené čistírny odpadních vod nabízí celá řada výrobců. Jde o již předvyrobený technologický prvek, plastovou nebo kovovou samonosnou nádrž, která se osadí na betonovou základovou desku. Dle geologických podmínek se provede statické zajištění (obetonování) nádrže a dle hladiny spodní vody zabezpečení proti vyplavání.

Kromě vlastního objektu ČOV nutno uvažovat s provedením dalších prací: zemní práce (výkopy, násypy), provedení základové desky, provozní objekt, úprava terénu (zatravnění, chodníky), příjezdná komunikace, oplocení areálu, připojení na inženýrské sítě (elektro, voda).

Klasická komunální ČOV

Navrhuje se na splaškové (výjimečně na jednotné) kanalizační síti. Pokud je návrh ČOV přesto proveden pro jednotnou kanalizaci, je nutno předřadit dešťovou zdrž.

Je řešena jako kombinace stavební části (betonové žlaby a nádrže pro předčištění, biologické čištění a kalové hospodářství a budovy) a technologické části, která je do stavební části nainstalována.

Objekty klasické ČOV: předčištění (lapák štěrku, česle a síta, lapák písku), biologické čištění (aktivační nádrže, dosazovací nádrže), kalové hospodářství (zahušťování kalu, stabilizace a uskladňování kalu, odvodňování kalu).

Malá ČOV systému SBR

Navrhuje se na splaškové (výjimečně na jednotné) kanalizační síti.

Jde o systém s přerušovanou činností, ČOV je tvořena hrubým předčištěním, vyrovnávací nádrží, SBR reaktorem a kalovým hospodářstvím. Provoz ČOV je možný již při minimálním vstupním zatížení 10–15 % z celkového přítoku znečištění. Zároveň pružně reaguje na nerovnoměrnost přítoku. Tyto typy čistíren umožňují uvedení do provozu i před vybudováním kanalizace na dovoz odpadních vod ze žump. Kromě vlastního objektu ČOV nutno uvažovat s provedením dalších prací: zemní práce (výkopy, násypy), provedení základové desky, provozní objekt, úprava terénu (zatravnění, chodníky), příjezdná komunikace, oplocení areálu, připojení na inženýrské sítě (elektro, voda).

D. Kategorie 50–2000 EO

Klasická komunální ČOV

Navrhuje se na splaškové (ev. na jednotné) kanalizační síti. Pokud je návrh ČOV přesto proveden pro jednotnou kanalizaci, je nutno předřadit dešťovou zdrž. Čistírny této velikosti musí odstraňovat nejen uhlíkaté znečištění, ale musí i nitrifikovat (odstraňovat amoniakální dusík).

Je řešena jako kombinace stavební části (betonové žlaby a nádrže pro předčištění, biologické čištění a kalové hospodářství a budovy) a technologické části, která je do stavební části nainstalována.

Objekty klasické ČOV: předčištění (lapák štěrku, česle a síta, lapák písku), biologické čištění (aktivační nádrže, dosazovací nádrže), kalové hospodářství (zahušťování kalu, stabilizace a uskladňování kalu, odvodňování kalu).

Kromě vlastního objektu ČOV nutno uvažovat s provedením dalších prací: zemní práce (výkopy, násypy), provedení základové desky, provozní objekt, úprava terénu (zatravnění, chodníky), příjezdná komunikace, oplocení areálu, připojení na inženýrské sítě (elektro, voda).

ČOV systému SBR

Navrhuje se na splaškové (ev. na jednotné) kanalizační síti.

Jde o systém s přerušovanou činností, ČOV je tvořena hrubým předčištěním, vyrovnávací nádrží, SBR reaktorem a kalovým hospodářstvím. Provoz ČOV je možný již při minimálním vstupním zatížení 10–15 % z celkového přítoku znečištění. Zároveň pružně reaguje na nerovnoměrnost přítoku. Tyto typy čistíren umožňují uvedení do provozu i před vybudováním kanalizace na dovoz odpadních vod ze žump.

Kromě vlastního objektu ČOV nutno uvažovat s provedením dalších prací: zemní práce (výkopy, násypy), provedení základové desky, provozní objekt, úprava terénu (zatravnění, chodníky), příjezdná komunikace, oplocení areálu, připojení na inženýrské sítě (elektro, voda).

Další systémy čištění odpadních vod:

Technologie **MBR** (Membránová bioreaktorová technologie) je kombinace biologického čištění (aktivovaný kal) a membránové filtrace.

Systém **MBBR** (Moving Bed Biofilm Reactor) využívá bioreaktory s pohyblivým biofilmovým médiem.

Systém **umělých mokřadů**, který využívá přirozené čištění prostřednictvím rostlin, mikroorganismů a substrátu.

Počet ekvivalentních obyvatel (EO)	Systém SBR	Systém MBR	Systém MBBR	Mokřady	Plocha mokřadu
	Cena v tisících Kč				
200	3 000–5 000	2 500–3 500	4 000–6 000	30–50	100–150 m²

Počet ekvivalentních obyvatel (EO)	Systém SBR	Systém MBR	Systém MBBR	Mokřady	Plocha mokřadu
	Cena v tisících Kč				
500	7 000–10 000	6 000–8 000	8 000–12 000	2 850	0,1–0,3 ha
1000	12 000–16 000	12 000–16 000	15 000–20 000	4 800	0,4 ha
1500	20 000–25 000	18 000–24 000	22 000–28 000		
2000	30 000–40 000	25 000–35 000	30 000–40 000		

Uvedené ceny obsahují náklady na projektovou dokumentaci, zemní práce, budovu a nádrž, elektroinstalaci, (jsou-li potřebné), kalové hospodářství, apod. Na tyto investiční náklady je poskytována dotace ze Státního fondu životního prostředí ČR (SFŽP ČR) a Operačního programu Životní prostředí (OPŽP).

3.15 Dešťové nádrže

Podklad RTS, a.s.

Podzemní objekt ze železobetonu včetně zemních prací, izolací, čerpací jímky a provozní nadzemní část objektu.

Náklady nezahrnují případné založení ve štětové stěně a čerpání vody.

- náklad na 1 m³ objemu nádrže **18 500 až 28 500 Kč** (dle velikosti – stavební část)

Náklady na technologickou část mohou být 25–30 % z ceny stavební části. Zahrnují náklady na strojní část, rozvod silnoproudu, měření a regulace ASŘ a kamerový systém.

Na dešťové nádrže lze žádat dotace z programu Dešťovka (SFŽP ČR), který je od roku 2021 začleněn pod dotační program Nová zelená úsporám.

3.16 Suché poldry (suché nádrže)

Podklad RTS, a.s.

Součásti suchého poldru

- Retenční prostor – údolí nebo rozšířené koryto, které zadrží vodu.
- Uzávěr (hráze) – obvykle zemní sypaná hráz s výpustným objektem.
- Výpustný objekt – často potrubí s regulační klapkou a bezpečnostním přelivem.
- Bezpečnostní přeliv – nouzové přelití v případě extrémních srážek.
- Přístupové cesty, uzávěry, čidla (ne vždy nutné).

Náklady lze stanovit podle úprav zátopové plochy v m² – jedná se o sejmutí ornice, odkopávky zeminy, přemístění ornice a zeminy na skládky, úpravy svahů, rozproštění ornice a osetí ploch.

- náklad na 1 m² upravené plochy **400 až 600 Kč**
- náklad na zemní hráz **2 250 Kč/m³**
(včetně bezpečnostního přepadu a výpustného zařízení)
 - náklad na odpadní potrubí
 - lze stanovit z nákladů na kanalizační potrubí dle profilu a délky
 - odpadní potrubí lze nahradit otevřeným odpadem bez opevnění pouze s ohumusováním a osetím
- otevřený odpad hloubky do 1,5 m **2 900 Kč/bm**

Reálný příklad: Suchý poldr Kutřín (Pardubický kraj)

- Vybudován na Kutřínském potoce
- Retenční objem: cca 170 000 m³
- Výška hráze: cca 10 metrů
- Celkové náklady: cca 100 milionů Kč

Náklady na suchý poldr může výrazně ovlivnit cena za případné výkupy pozemků.



3.17 Žumpy, septiky, čistírny odpadních vod

(2 Kanalizace – SKP 46.21.64.1)

Číslo položky	Popis	Jednotka	Kč	Předpokládaná životnost
2.3	<i>Žumpy</i>			
2.3.1	Žumpa z monolit. i montovaného betonu	m ³ OP	7 917	80–100
2.3.2	Žumpa zděná z cihel	m ³ OP	7 400	30–90
2.3.3	Žumpa celoplastová osazená na betonovou desku s obetonováním	m ³ OP	12 460	70–90
2.4	<i>Septiky – viz poznámka</i>			
2.4.1	do 15 m ³ OP	kus	12 047	80–100
2.4.2	nad 15 m ³ OP	kus	9 638	80–100
2.4.3	Septiky celoplastové osazené na betonovou desku s obetonováním do 15 m ³ OP	kus	11 634	90–110
2.4.4	dtto nad 15 m ³ OP	kus	12 254	90–110
2.5	<i>Čistírny odpadních vod plastové na betonovou desku s obetonováním včetně technologie</i>			
2.5.1	Pro 3–5 EO – stavební část	kus	80 887	50–70
	Pro 3–5 EO – technologie	kus	54 039	20–30
2.5.2	Pro 6–10 EO – stavební část	kus	101 642	50–70
	Pro 6–10 EO – technologie	kus	64 951	20–30
2.5.3	Pro 11–16 EO – stavební část	kus	107 356	50–70
	Pro 11–16 EO – technologie	kus	65 777	20–30
2.5.4	Pro 17–20 EO – stavební část	kus	230 407	50–70
	Pro 17–20 EO – technologie	kus	98 751	20–30
2.5.5	Pro 21–35 EO – stavební část	kus	367 399	50–70
	Pro 21–35 EO – technologie	kus	150 071	20–30
2.5.6	Pro 36–50 EO – stavební část	kus	437 891	50–70
	Pro 36–50 EO – technologie	kus	170 310	20–30
2.5.7	Pro 60–75 EO – stavební část	kus	663 514	50–70
	Pro 60–75 EO – technologie	kus	187 176	20–30
2.5.8	Pro 80–100 EO – stavební část	kus	847 558	50–70
	Pro 80–100 EO – technologie	kus	225 313	20–30
2.5.9	Pro 120–150 EO – stavební část	kus	1 337 355	50–70
	Pro 120–150 EO – technologie	kus	334 218	20–30
2.5.10	Pro 160–200 EO – stavební část	kus	1 349 952	50–70
	Pro 160–200 EO – technologie	kus	337 660	20–30
2.5.11	Pro 210–250 EO – stavební část	kus	1 665 790	50–70
	Pro 210–250 EO – technologie	kus	416 448	20–30
2.5.12	Pro 265–300 EO – stavební část	kus	1 883 566	50–70
	Pro 265–300 EO – technologie	kus	470 866	20–30
2.5.13	Pro 310–350 EO – stavební část	kus	2 232 378	50–70
	Pro 310–350 EO – technologie	kus	558 120	20–30
2.5.14	Pro 360–400 EO – stavební část	kus	2 585 906	50–70
	Pro 360–400 EO – technologie	kus	646 476	20–30
2.5.15	Pro 410–450 EO – stavební část	kus	2 837 722	50–70
	Pro 410–450 EO – technologie	kus	709 431	20–30
2.5.16	Pro 460–500 EO – stavební část	kus	2 904 979	50–70
	Pro 460–500 EO – technologie	kus	730 565	20–30

Podklad vyhláška č. 441/2013 Sb.

EO = ekvivalentních obyvatel.

Septik – položka 2.4 – poznámka:

Samostatný septik je s ohledem na jeho čistící účinek přijatelný jen jako mechanický stupeň, za nímž by měl následovat další – biologický – stupeň čištění, např. zemní filtr. U stávajících septiků vodoprávní úřad posoudí nutnost a rozsah jejich rekonstrukce (např. doplnění o další stupeň čištění) na základě znalosti místních podmínek, zejména s ohledem na možnost ohrožení jakosti podzemních, případně povrchových vod. V dnešní době se stavba septiků téměř nepovoluje.

3.18 Nádrže, jímky čištění, zásobníky, jámy

(2 Nádrže, jímky čištění, zásobníky, jámy)

Čís. pol.	SKP	Objekt	Konstrukční charakteristika							
			1	2	3	4	5	6	7	8
2.1	46.21.64.1	Nádrže a jímky pozemních čistíren odpadních vod	28 218	9 087	11 562	–	5 573	26 001	–	5 645
2.2	46.21.64.1	Nádrže pozemní mimo nádrže odpadních vod	25 223	7 397	8 949	6 523	8 567	25 127	–	–
2.3	46.21.64.2	Zásobníky a jámy pozemní (mimo zemědělství)	13 613	7 101	10 798	–	3 810	12 078	–	–
2.4	46.21.64.2	Zásobníky a jámy pozemní pro zemědělství	12 729	7 029	6 519	–	3 394	10 481	5 858	–

Podklad vyhláška č. 441/2013 Sb.

Cena v Kč za 1 m³ obestavěného prostoru.

Konstrukční charakteristika (podle druhu vodorovné nosné konstrukce):

1. zděná z cihel, tvárnic, bloků
2. monolitická betonová tyčová
3. monolitická betonová plošná
4. montovaná z dílců betonových tyčových
5. montovaná z dílců betonových plošných
6. kovová
7. dřevěná na bázi dřevní hmoty
8. z jiných materiálů

3.19 Odkalovací nádrže, lapače tuku, odlučovače ropných látek

(2 Kanalizace – SKP 46.21.41.4)

2.6	Odkalovací nádrže, lapače tuku, plastové obezděné nebo obetonované			
2.6.1	Odkalovací nádrž do 2 m ³ OP	m ³ OP	27 329	60–80
2.6.2	Odkalovací nádrž přes 2 m ³ OP	m ³ OP	15 214	60–80
2.6.3	Lapač tuku do 2 m ³ OP	m ³ OP	33 990	60–80
2.6.4	Lapač tuku přes 2 m ³ OP	m ³ OP	18 690	60–80
2.7	Odlučovače ropných látek, plastové, bez obetonování, osazení na betonovou desku			
2.7.1	Odlučovač do 2 m ³ OP	m ³ OP	51 730	60–80
2.7.2	Odlučovač 2 – 5 m ³ OP	m ³ OP	32 320	60–80
2.7.3	Odlučovač přes 5 m ³ OP	m ³ OP	15 231	60–80

Podklad vyhláška č. 441/2013 Sb.



PŘÍKLADY

Ceny dle
ÚRS Praha,
rozpočtové
ukazatele
2025

K01 (P18)	Stoka z PVC trub DN 300 v zářezu
K02 (P20)	Stoka z PVC trub DN 300 v pažené rýze
K03 (P17)	Stoka z PVC trub DN 300 v kombinaci zářezu a pažené rýhy
K04 (P91)	Stoka z betonových trub DN 300 v zářezu
K05 (P97)	Stoka z betonových trub DN 300 a kameninových trub DN 300 v zářezu
K06 (P23)	Stoka z betonových trub DN 400, PVC DN 400 a 300 v pažené rýze
K07 (P95)	Stoka z betonových trub DN 500 v pažené rýze
K08 (P27)	Stoka z betonových trub DN 500 až 1 200 a PVC DN 300 až 400 v pažené rýze s jedním protlakem
K09 (R03)	Stoka z kameninových trub DN 300 v zářezu a pažené rýze
K10 (S83)	Výustní objekt do vodního toku na stoce DN 1 000
K11 (S88)	Biologické nádrže – rybníky s obvodovými hrázemi z písčitých a hlinitopísčitých zemin s rozdělovacími objekty

Poznámka:

Ceny dle rozpočtového programu KROS 4 – Verze 2025/I, ÚRS Praha, a.s.

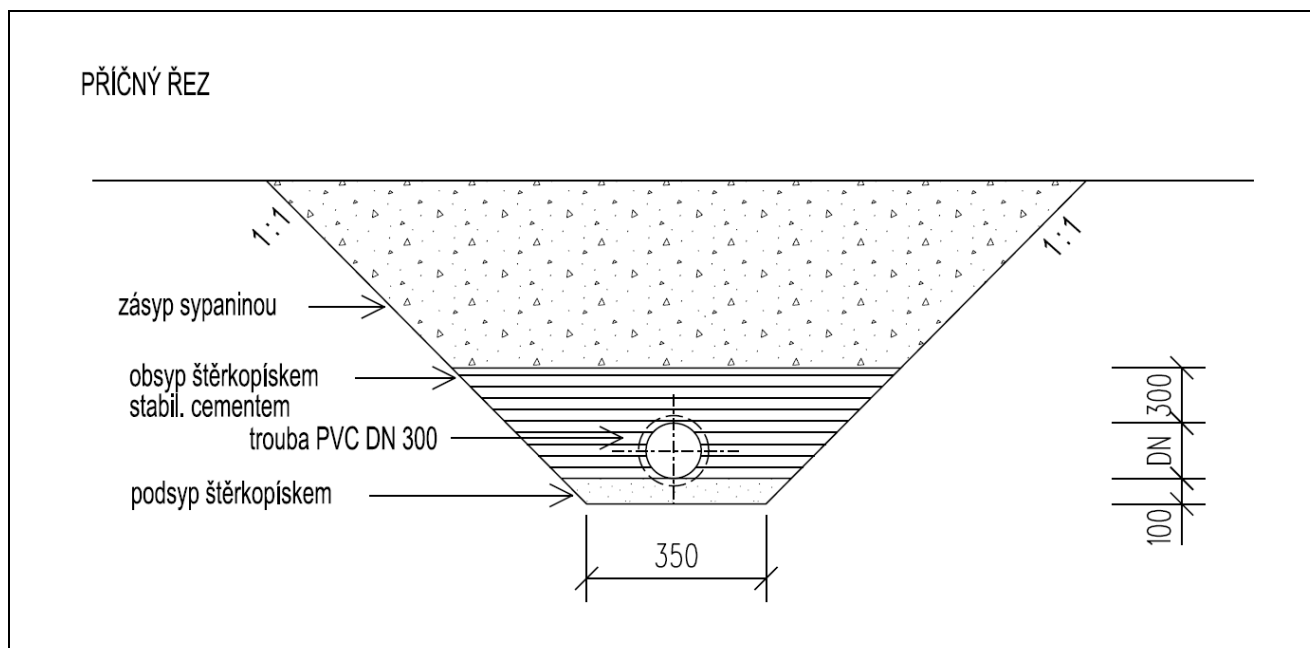
Ukazatele průměrné orientační ceny na měrovou a účelovou jednotku stavebních objektů (RUSO).

Čísla pod hlavním označením představují zařazení do klasifikace stavebních objektů (KSO, dříve JKSO).

Rozpočtové ukazatele stavebních objektů: 827 – Vedení trubní dálková a přípojná, 832 – Hráze a objekty na tocích a 833 – Nádrže na tocích, úpravy toků a kanály.

K01 JKSO 827 211 111140 P18	KANALIZACE Stoka z PVC trub DN 300 v zářezu
Charakteristika	Kanalizace složená z 3 stok celkové délky 337 m. Odvádí splaškové odpadní vody k ČOV.
Materiál	PVC trouby DN 300 mm (trouby obaleny geotextilií Netex), revizní vstupní šachty z betonových skruží TBS 1-30 a TBS 2-60 s litinovými poklopy průměru 650 mm.
Zemní práce	Hornina tř. 4 – 80 % a tř. 3 – 20 %.
Uložení potrubí	Štěrkopískový podsyp 100 mm, obsyp štěrkopískem stabilizovaným cementem do výšky 600 mm, zásyp sypaninou.
Poznámka	

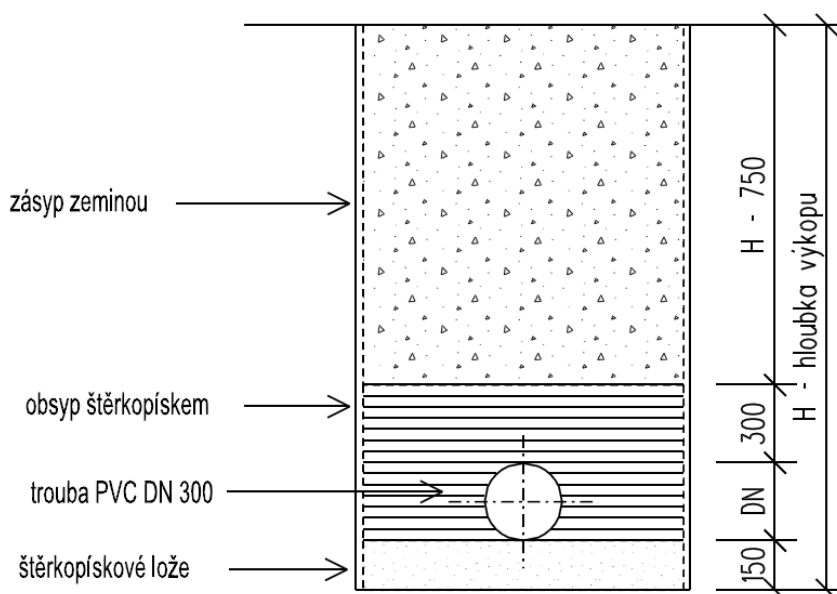
Rozpočtové náklady stavební části objektu			Celkem v cenové úrovni roku		
	tis. Kč	%		tis. Kč	Kč/m
Zemní práce	742	24,2	2010	6 769	20 086
Základy	76	2,5	2011	6 732	19 976
Vodorovné konstrukce	14	0,5	2012	6 329	18 780
Komunikace	77	2,5	2015	6 662	19 769
Trubní vedení	1 779	58,0	2017	6 888	20 439
Přesun hmot HSV	377	12,3	2019	8 028	23 822
			2021	8 595	25 504
Celkem v CÚ roku 1995	3 065	100,0	2023	10 919	32 401
			2025	11 228	33 318



K02 JKSO 827 211 111140 P20	KANALIZACE Stoka z PVC trub DN 300 v pažené rýze
Charakteristika	Kanalizace složená z 2 stok a z domovních přípojek v délce 237 m.
Materiál	PVC potrubí DN 300 mm, 8 šachet.
Zemní práce	Svislá pažená rýha v hornině tř. 3, max. hloubka výkopu 4,47 m.
Uložení potrubí	Štěrkopískové lože 150 mm, obsyp štěrkopískem 600 mm, zásyp zeminou.
Poznámka	

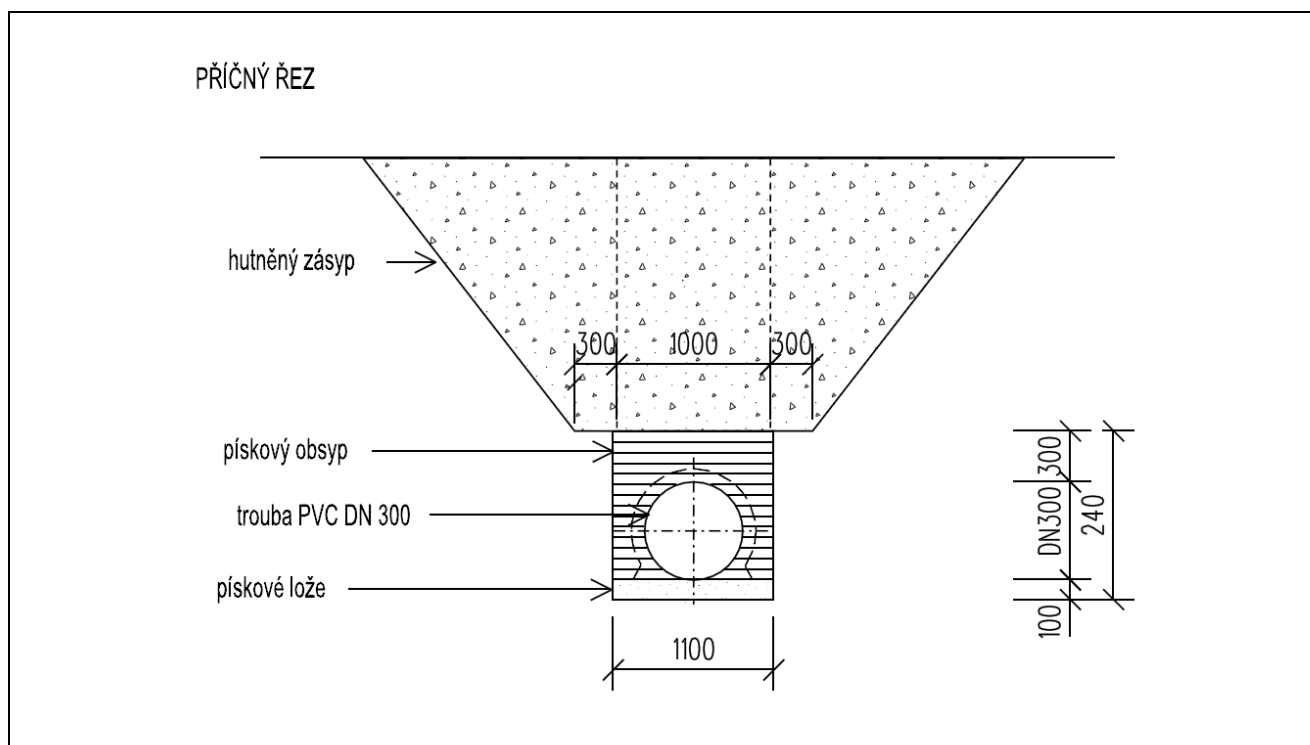
Rozpočtové náklady stavební části objektu			Celkem v cenové úrovni roku		
	tis. Kč	%		tis. Kč	Kč/m
Zemní práce	402	37,6	2010	2 524	10 650
Vodorovné konstrukce	22	2,1	2011	2 489	10 502
Trubní vedení	351	32,8	2012	2 258	9 527
Ostatní konstrukce a práce	12	1,1	2015	2 356	9 941
Přesun hmot HSV	283	26,4	2017	2 406	10 165
			2019	2 805	11 835
Celkem v CÚ roku 1995	1 070	100,0	2021	2 961	12 494
			2023	3 666	15 468
			2025	3 792	16 000

PŘÍČNÝ ŘEZ



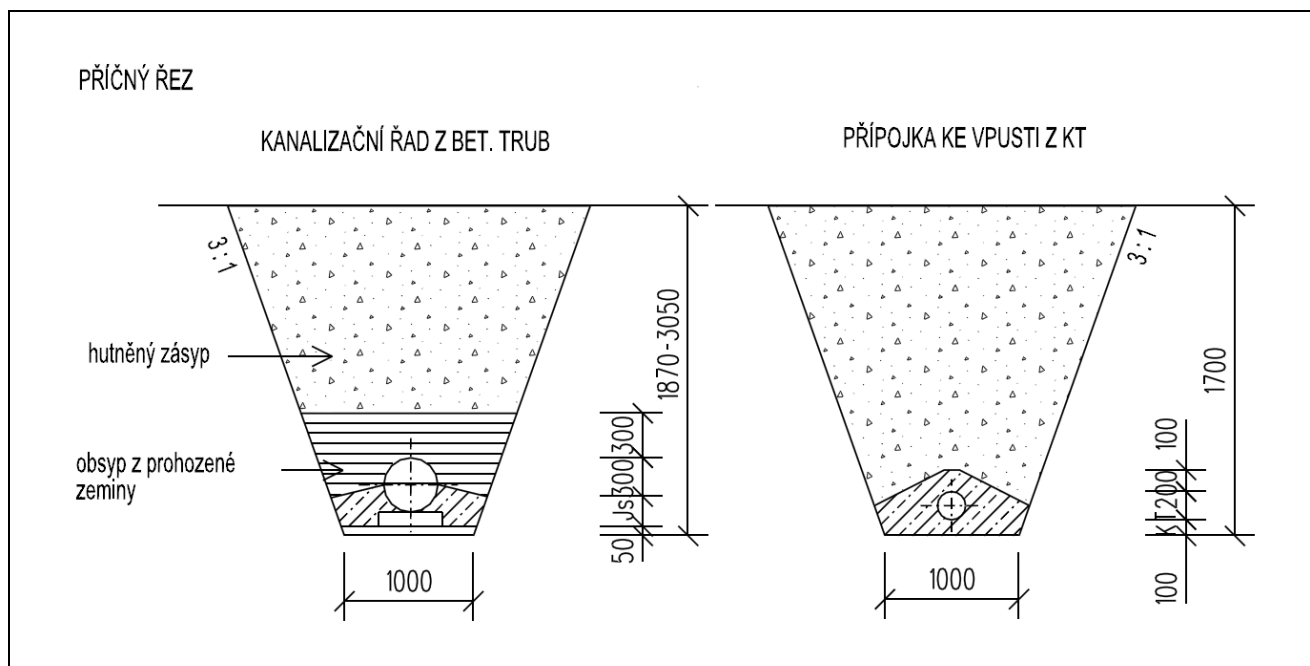
K03 JKSO 827 211 111150 P17	KANALIZACE Stoka z PVC trub DN 300 v kombinaci zářezu a pažené rýhy
Charakteristika	Stoka délky 50 m.
Materiál	PVC profil 315/7,7 mm, kruhové revizní a spojné šachty z prefa dílců TBS 2-60 a TBS 1-30 s litinovým poklopem profilu 600 mm.
Zemní práce	Rýhy svahované i pažené, v hornině tř. 3, 4, 5.
Uložení potrubí	Pískové lože tl. 100 mm, obsyp pískem do výšky 615 mm nad povrch potrubí, hutněný zásyp.
Poznámka	Montáž potrubí na gumové kroužky.

Rozpočtové náklady stavební části objektu			Celkem v cenové úrovni roku		
	tis. Kč	%		tis. Kč	Kč/m
Zemní práce	121	28,3	2010	1 021	20 420
Vodorovné konstrukce	7	1,6	2011	1 003	20 060
Trubní vedení	65	15,2	2012	910	18 200
Ostatní konstrukce a práce	119	27,9	2015	944	18 880
Přesun hmot HSV	113	26,5	2017	963	19 260
Izolace proti vodě	2	0,5	2019	1 110	22 200
			2021	1 165	23 300
Celkem v CÚ roku 1995	427	100,0	2023	1 443	28 860
			2025	1 495	29 900



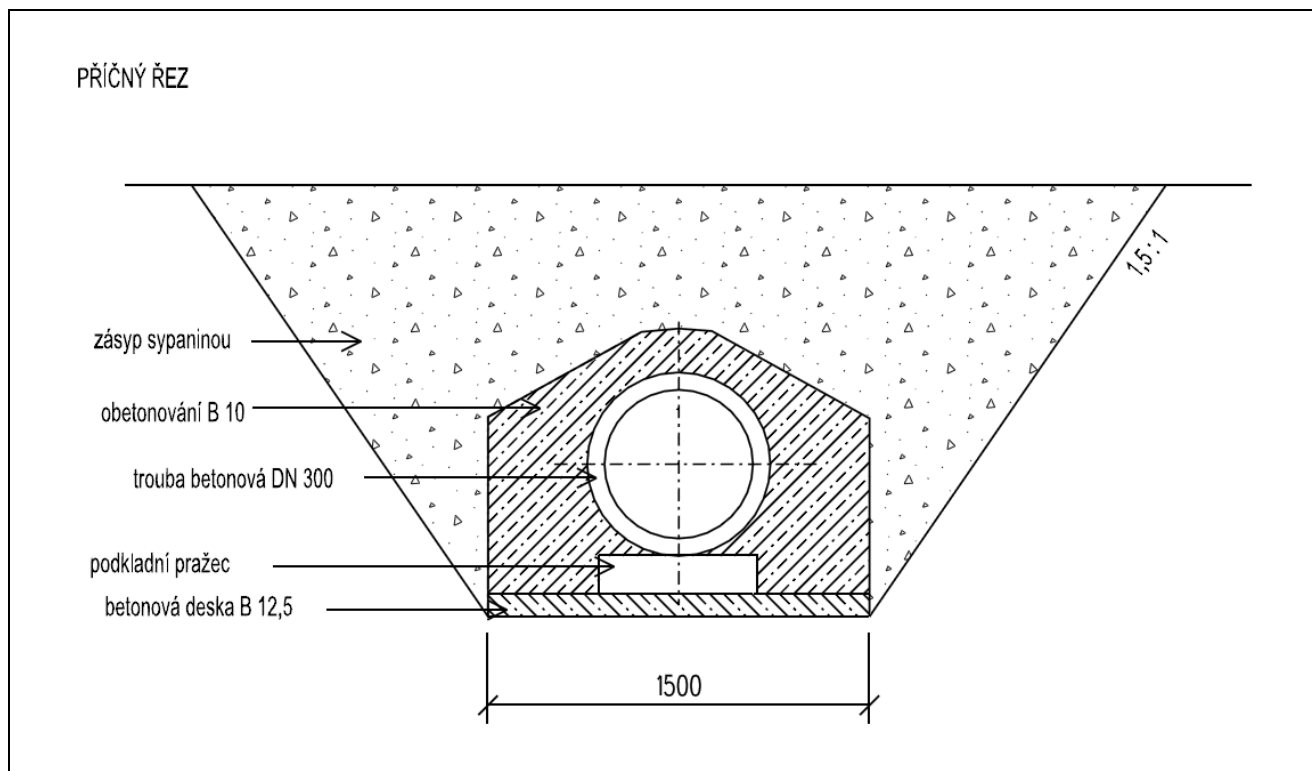
K04 JKSO 827 214 111120 P91	KANALIZACE Stoka z betonových trub DN 300 v zářezu
Charakteristika	Kanalizace v délce 341 m. Odvádí splaškové odpadní vody z nové zástavby.
Materiál	Betonové trouby TBR Js 300, revizní šachty a uliční vpusti typové z betonových prefabrikátů, kameninové trouby KT 200 (vpusti).
Zemní práce	Zářez se sklonem svahů 3 : 1, střední hloubka 2,2 m, hornina tř. 3 – 50 %, tř. 4 – 50 %.
Uložení potrubí	Deska z prostého betonu, betonové pražce a sedlové lože, obsyp potrubí prohozenou zeminou, kameninové trouby KT 200 obetonovány, hutněný zásyp.
Poznámka	Přesun zeminy do 2 km.

Rozpočtové náklady stavební části objektu			Celkem v cenové úrovni roku		
	tis. Kč	%		tis. Kč	Kč/m
Zemní práce	171	18,9	2010	1 955	5 733
Vodorovné konstrukce	180	19,9	2011	1 951	5 721
Trubní vedení	482	53,4	2012	1 846	5 413
Přesun hmot HSV	62	6,9	2015	1 940	5 689
Izolace proti vodě	8	0,9	2017	2 013	5 903
			2019	2 321	6 806
Celkem v CÚ roku 1995	903	100,0	2021	2 516	7 378
			2023	3 164	9 279
			2025	3 297	9 669



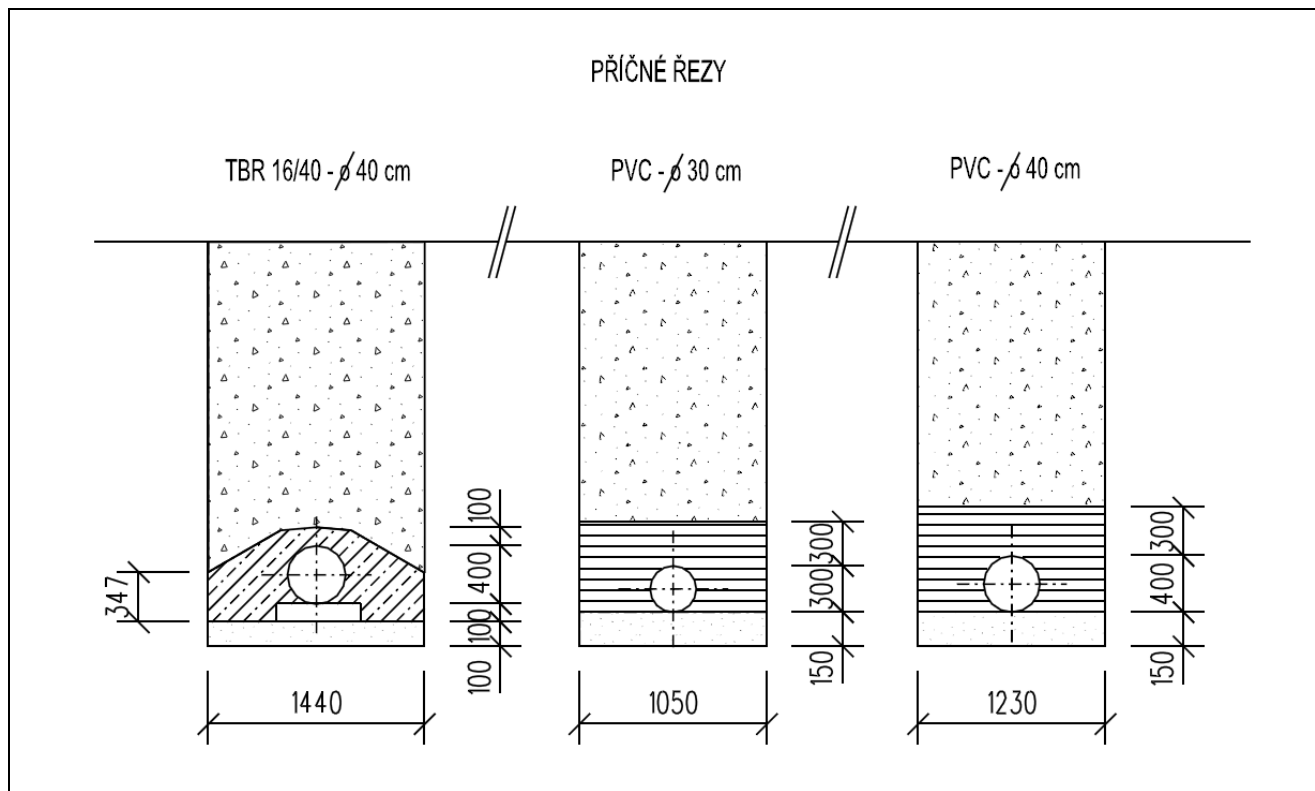
K05 JKSO 827 214 111140 P97	KANALIZACE Stoka z betonových trub DN 300 a kameninových trub DN 300 v zářezu
Charakteristika	Kanalizace celkové délky 340 m. Dešťová kanalizace 200 m, splašková kanalizace 140 m.
Materiál	Dešťová – z trub betonových TBR 39-30, splašková – z trub kameninových DN 300 mm; revizní vstupní šachty z betonových skruží TBS 1-30, TBS 2-60 s těžkými litinovými poklopy o průměru 650 mm.
Zemní práce	Dešťová – hloubka výkopu 2,6–2,9 m, šířka 135 cm, splašková – hloubka výkopu 2,5–3,1 m, šířka 135 cm. Zemina tř. 3 – 30 %, tř. 4 – 50 %, tř. 5 – 20 %.
Uložení potrubí	Dešťová – betonová deska 80 mm, pražce z obrubníků, trouby obetonovány betonem prostým tř. B 10; splašková – pražce z obrubníků, trouby obetonovány betonem prostým tř. B 10; zásyp sypaninou.
Poznámka	Na stoce umístěno typové spádíště.

Rozpočtové náklady stavební části objektu			Celkem v cenové úrovni roku		
	tis. Kč	%		tis. Kč	Kč/m
Zemní práce	285	23,1	2010	2 758	8 112
Vodorovné konstrukce	49	4,0	2011	2 739	8 056
Trubní vedení	670	54,3	2012	2 565	7 544
Ostatní konstrukce a práce	21	1,7	2015	2 704	7 953
Přesun hmot HSV	209	16,9	2017	2 797	8 226
			2019	3 263	9 597
Celkem v CÚ roku 1995	1 234	100,0	2021	3 491	10 268
			2023	4 401	12 944
			2025	4 548	13 376



K06 JKSO 827 211 111140 P23	KANALIZACE Stoka z betonových trub DN 400, PVC DN 400 a 300 v pažené rýze
Charakteristika	Kanalizace celkové délky 327 m v asfaltové komunikaci. Betonové trouby v délce 57 m, PVC trouby v délce 173 m a 97 m. Je součástí stokové sítě v obci – odvádí splaškové odpadní vody k ČOV.
Materiál	Betonové trouby TBR 16-40 průměru 400 mm, trouby z PVC průměru 315 x 7,7 mm, trouby z PVC průměru 400 x 9,8 mm, prefabrikované kruhové typové šachty.
Zemní práce	Rýhy s pažením zátažným v zemině tř. 2 – 0 %, tř. 3 – 25 %, tř. 4 – 40 %, tř. 5 – 10 %, tř. 6 – 5 %, lepivost u tř. 3 a tř. 4 – 30 %. V délce 97 m je hloubka výkopů do 2 m, v délce 230 m je hloubka výkopů od 2 do 4 m.
Uložení potrubí	Betonové trouby – betonová deska 100 mm, pražce z obrubníků, trouby obetonovány; PVC trouby – pískové lože 150 mm, obsyp 300 mm nad potrubím.
Poznámka	

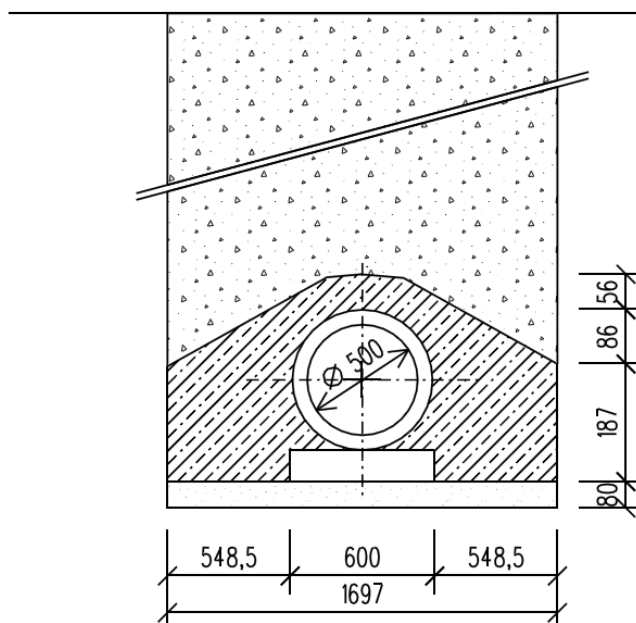
Rozpočtové náklady stavební části objektu			Celkem v cenové úrovni roku		
	tis. Kč	%		tis. Kč	Kč/m
Zemní práce	751	26,0	2010	6 844	20 930
Základy	31	1,1	2011	6 741	20 615
Vodorovné konstrukce	49	1,7	2012	6 147	18 798
Komunikace	35	1,2	2015	6 436	19 682
Trubní vedení	636	22,0	2017	6 596	20 171
Ostatní konstrukce a práce	446	15,4	2019	7 621	23 306
Přesun hmot HSV	942	32,6	2021	8 026	24 544
			2023	9 931	30 370
Celkem v CÚ roku 1995	2 890	100,0	2025	10 316	31 547



K07 JKSO 827 214 111140 P95	KANALIZACE Stoka z betonových trub DN 500 v pažené rýze
Charakteristika	Stoka délky 205 m v asfaltové komunikaci. Je součástí systému kanalizace vybudovaná v souvislosti s výstavbou nové ČOV.
Materiál	Betonové trouby hrdlové TBR 16-50, kruhové typové šachty.
Zemní práce	Rýhy se zátažným pažením hloubky 2–4 m v délce 100 m, nad 4 m hloubky v délce 105 m v hornině tř. 3 – 80 %, tř. 4 – 20 %, 30 % lepivost, u odkopávek 50 % tř. 2 a 50 % tř. 3.
Uložení potrubí	Betonová deska 80 mm, pražce z obrubníků, trouby obetonovány.
Poznámka	Vodorovné přemístění zeminy do 2 km.

Rozpočtové náklady stavební části objektu			Celkem v cenové úrovni roku		
	tis. Kč	%		tis. Kč	Kč/m
Zemní práce	761	35,4	2010	4 984	24 312
Základy	29	1,3	2011	4 925	24 024
Svislé a kompletní konstrukce	22	1,0	2012	4 510	22 000
Vodorovné konstrukce	59	2,7	2015	4 707	22 961
Komunikace	23	1,1	2017	4 824	23 532
Trubní vedení	824	38,3	2019	5 605	27 341
Ostatní konstrukce a práce	43	2,0	2021	5 953	29 039
Přesun hmot HSV	391	18,2	2023	7 440	36 293
			2025	7 669	37 410
Celkem v CÚ roku 1995	2 152	100,0			

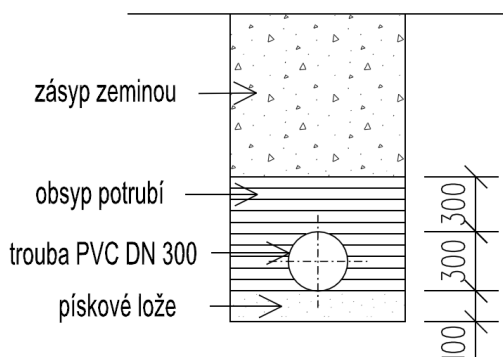
PŘÍČNÝ ŘEZ



K08 JKSO 827 291 111140 P27	KANALIZACE Stoka z betonových trub DN 500 až 1 200 a PVC DN 300 až 400 v pažené rýze s jedním protlakem
Charakteristika	Dešťová kanalizace délky 1 885 m.
Materiál	Potrubí PVC DN 300–400 mm, potrubí betonové TBR DN 500–1 200 mm.
Zemní práce	Převážně v hornině tř. 3, v trase 1 protlak.
Uložení potrubí	Pískové lože 100 mm, obsyp do výšky 300 mm nad povrch potrubí, zásyp zeminou.
Poznámka	

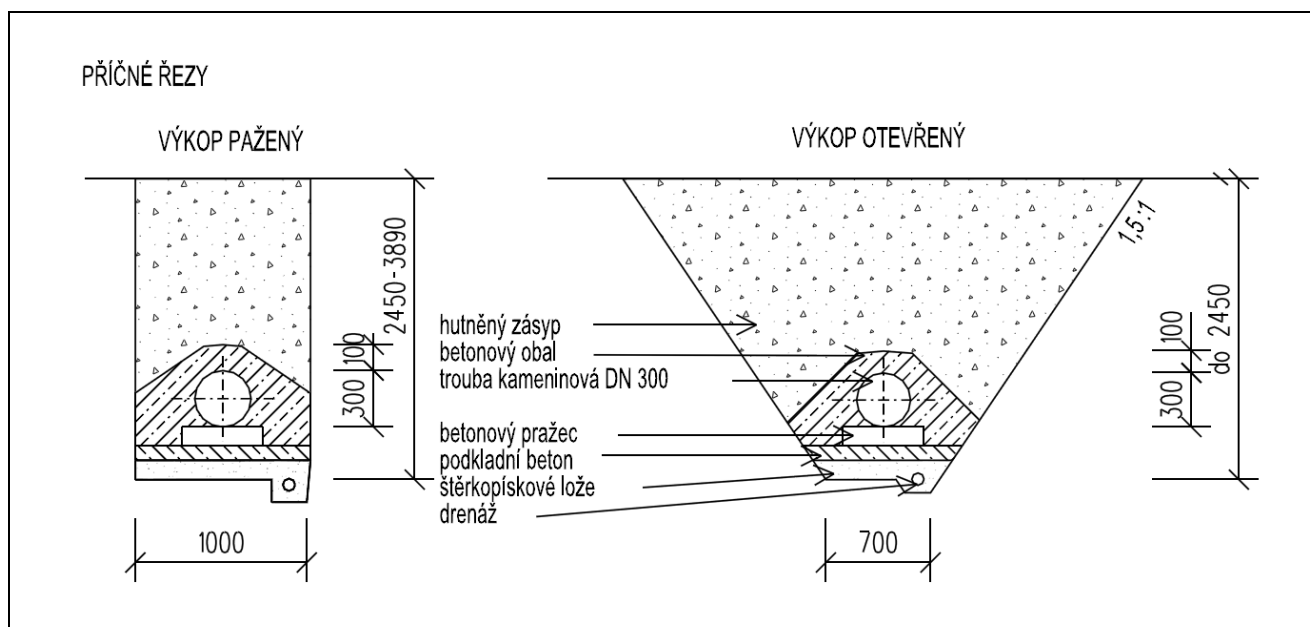
Rozpočtové náklady stavební části objektu			Celkem v cenové úrovni roku		
	tis. Kč	%		tis. Kč	Kč/m
Zemní práce	16 191	43,6	2010	88 930	47 178
Vodorovné konstrukce	484	1,3	2011	87 459	46 397
Trubní vedení	10 239	27,6	2012	78 634	41 716
Přesun hmot HSV	10 219	27,5	2015	81 862	43 428
			2017	83 398	44 243
Celkem v CÚ roku 1995	37 1333	100,0	2019	97 109	51 517
			2021	102 236	54 237
			2023	126 055	66 873
			2025	130 221	69 083

PŘÍČNÝ ŘEZ



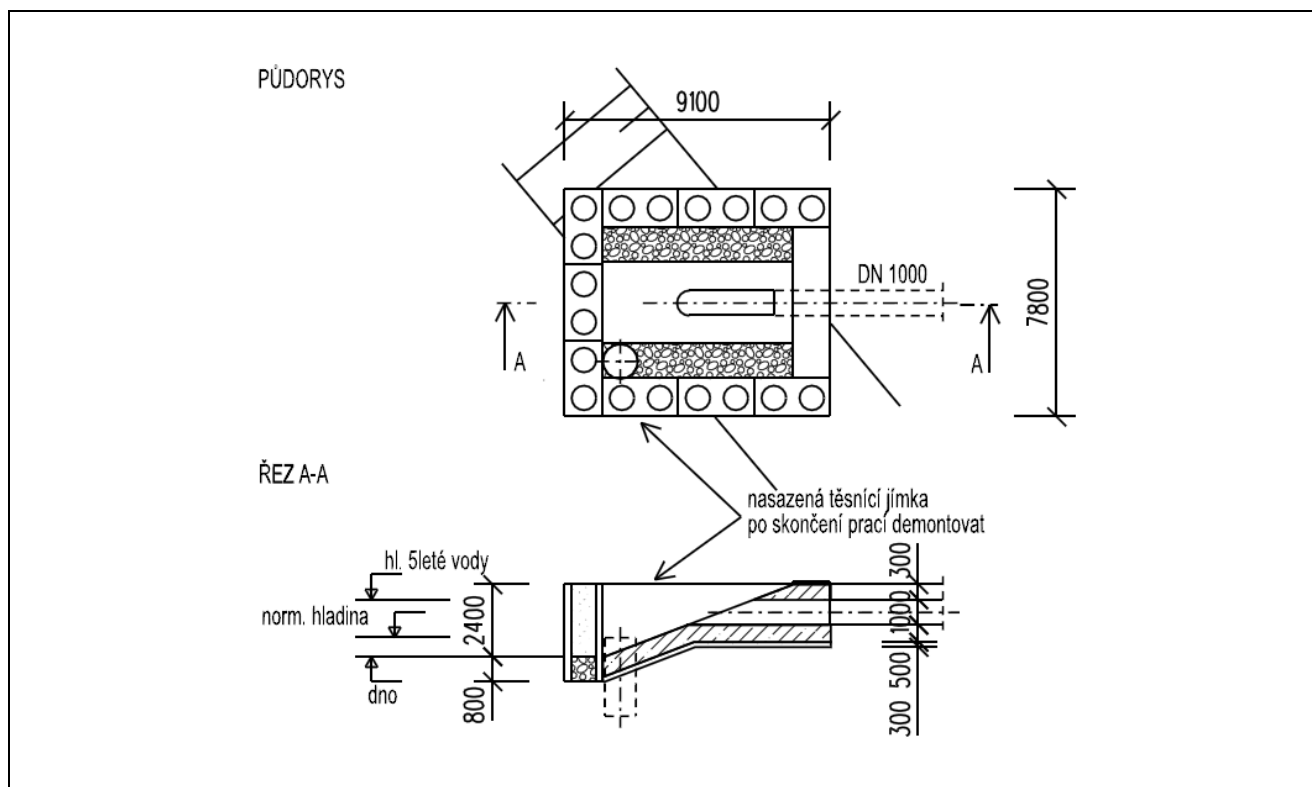
K09 JKSO 827 215 111140 R03	KANALIZACE Stoka z kameninových trub DN 300 v zářezu a pažené rýze
Charakteristika	Kanalizace délky 507 m složená ze 4 samostatných stok, které jsou napojeny přímo do vodoteče (dešťové) nebo do stávající kanalizace (splaškové a jednotné). Odkanalizování území s 55 rodinnými domy.
Materiál	Kameninové trouby DN 300 mm s 20 kanalizačními šachtami.
Zemní práce	Pažená rýha o hloubce 2,54 m až 3,89 m, z části jako otevřená rýha o sklonu 1,5 : 1 a hloubce do 2,54 m.
Uložení potrubí	Štěrkopískové lože s drenáží, podkladní beton, betonový pražec (2 ks pod jednou troubou), betonový obal do výše 100 mm nad potrubí, hutněný zásyp.
Poznámka	Jedna ze stok prochází pod vodotečí, přechod je v době stavby řešen pomocí jímky vytvořené dvěma jílovými hrázkami, převedení vody přes jímku je řešeno pomocí dvou ocelových trub DN 500 mm. Odvoz přebytečné zeminy do 500 m.

Rozpočtové náklady stavební části objektu			Celkem v cenové úrovni roku		
	tis. Kč	%		tis. Kč	Kč/m
Zemní práce	466	21,3	2010	5 075	10 010
Základy	19	0,9	2011	5 012	9 886
Vodorovné konstrukce	128	5,9	2012	4 631	9 134
Trubní vedení	557	25,5	2015	4 803	9 473
Ostatní konstrukce a práce	640	29,2	2017	4 935	9 734
Přesun hmot HSV	261	11,9	2019	5 688	11 219
Izolace proti vodě	9	0,4	2021	6 032	11 897
Potrubí	108	4,9	2023	7 571	14 933
			2025	7 841	15 465
Celkem v CÚ roku 1995	2 188	100,0			



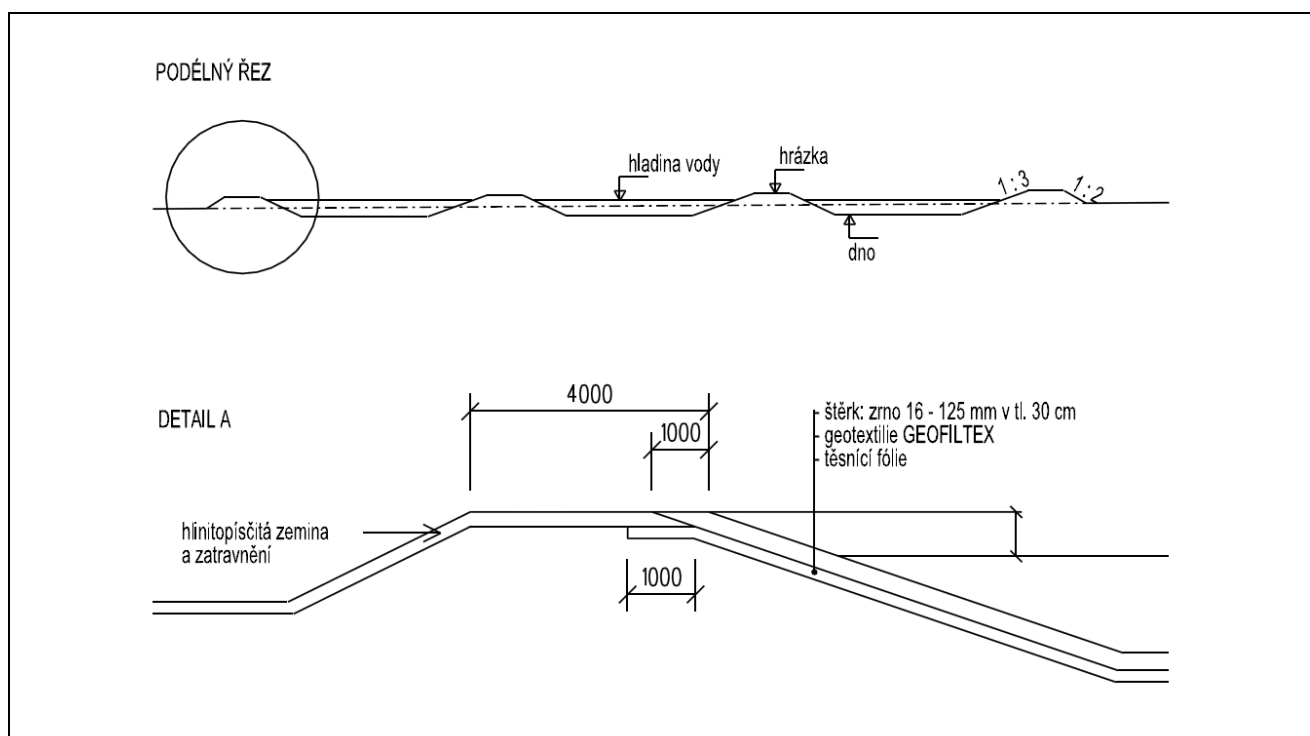
K10 JKSO 832 345 111210 S83	KANALIZACE Výustní objekt do vodního toku na stoce DN 1000
Charakteristika	Monolitický výustní objekt na odtokovém potrubí DN 1 000 mm, budovaný pod ochranou nasazené prefabrikované jímky (zastavěná plocha 71 m ² , obestavěný prostor 67 m ³).
Materiál	Konstrukce jímky z prvků IZM 90/10 – 26 ks, výustní objekt – beton B 20, po stranách zpevněný těžkou kamennou dlažbou do betonu (na šikmou betonovou část výusti bude vyznačen vodočet).
Zemní práce	
Uložení potrubí	První řada prefabrikátů uložena pod dno – vytváří definitivní opěrnou patku výustního objektu, otvory v prefabrikátech vyplněny kamenným záhozem, další tři vrstvy prefabrikátů uloženy na cementovou maltu a otvory vyplněny jílovým těsněním, po ukončení prací na výusti horní tři vrstvy zdemontovány.
Poznámka	Ochranná jímka zabezpečuje objekt proti 5leté vodě. Průsaková voda je odčerpávána ze studny ze skruží TBH 3-100.

Rozpočtové náklady stavební části objektu			Celkem v cenové úrovni roku		
	tis. Kč	%		tis. Kč	Kč/m ³
Zemní práce	14	3,3	2010	912	13 612
Základy	51	11,9	2011	908	13 552
Svislé a kompletní konstrukce	234	54,5	2012	862	12 866
Vodorovné konstrukce	21	4,9	2015	899	13 418
Trubní vedení	29	6,8	2017	932	13 910
Ostatní konstrukce a práce	52	12,1	2019	1 027	15 328
Přesun hmot HSV	28	6,5	2021	1 098	16 388
			2023	1 410	21 045
Celkem v CÚ roku 1995	429	100,0	2025	1 478	22 060



K11 JKSO 833 152 116110 S88	KANALIZACE Biologické nádrže – rybníky s obvodovými hrázemi z písčitých a hlinitopísčitých zemin s rozdělovacími objekty
Charakteristika	Biologická nádrž (obestavěný prostor 330 820 m ³ , upravená plocha 81 600 m ²), rozdělená na 3 části, které jsou odděleny obvodovými hrázemi, propojeny rozdělovacími objekty a vybaveny bezpečnostními přelivy. Hloubka vody 1,30 m.
Materiál	Písčitá a hlinitopísčitá zemina (hráze), fólie z plastické hmoty pro těsnění hráze a pruhu dna při návodní straně, ŽB, štěrky.
Zemní práce	Hrázky převážně z vytěžené zeminy získané při výkopech pro vlastní biologickou nádrž – hlinité písky se štěrky, vhodné pro konstrukci hrází výšky 2–3 m a sklonu svahů 1 : 3 a 1 : 2, násyp hutněný a nehutněný, zatravnění.
Uložení potrubí	
Poznámka	

Rozpočtové náklady stavební části objektu			Celkem v cenové úrovni roku		
	tis. Kč	%		tis. Kč	Kč/m ²
Zemní práce	15 802	56,3	2010	66 073	810
Svislé a kompletní konstrukce	1 140	4,1	2011	64 441	790
Vodorovné konstrukce	3 001	10,7	2012	57 781	708
Trubní vedení	49	0,2	2015	60 678	744
Ostatní konstrukce a práce	170	0,6	2017	61 900	759
Přesun hmot HSV	1 057	3,8	2019	69 954	857
Izolace proti vodě	6 225	22,2	2021	73 674	903
Konstrukce zámečnické	445	1,6	2023	92 032	1 128
Nátěry	16	0,1	2025	95 521	1 171
Potrubí	34	0,1			
Ocelové konstrukce	124	0,4			
Celkem v CÚ roku 1995	28 063	100,0			



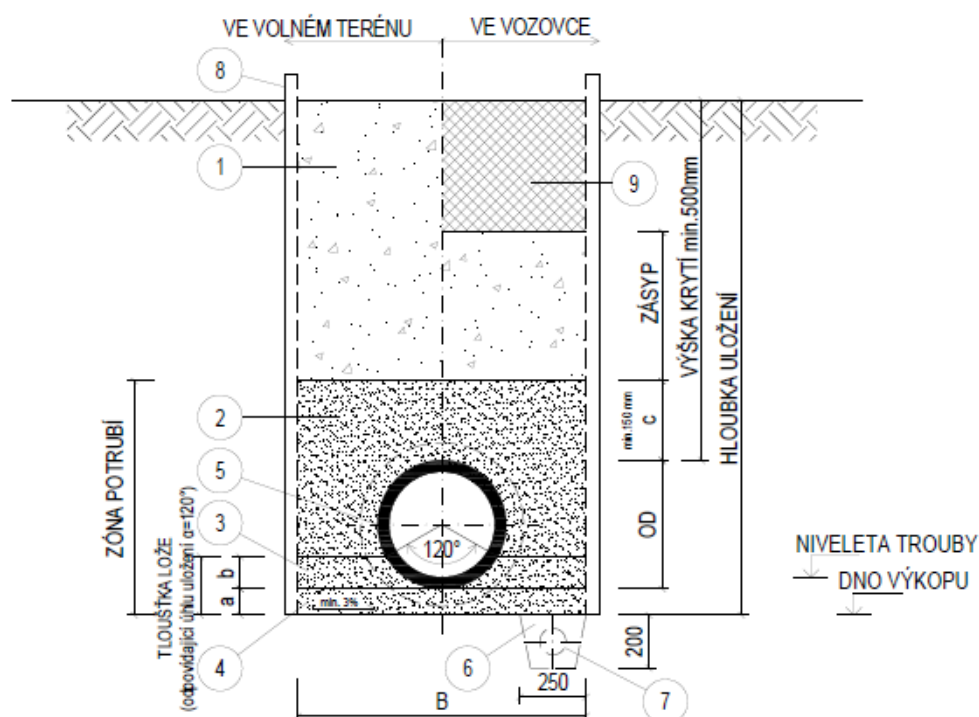
PŘÍLOHA – VZOROVÁ ULOŽENÍ KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Poznámka:

Kameninové potrubí lze ukládat do štěrkopískového nebo betonového lože. Betonové lože se doporučuje především ze statických důvodů (na základě statického posouzení), při nestabilním podloží nebo při velmi malých spádech. Plné obetonování vychází ze zvláštních požadavků provozovatele, zejména jako mechanická ochrana potrubí.

VZOROVÝ ŘEZ ULOŽENÍ

KAMENINOVÉ POTRUBÍ DO ŠTĚRKOPÍSKOVÉHO LOŽE 120°



LEGENDA:

1.	ZHUTNĚNÝ ZÁSYP RÝHY	
2.	OBSYP (boční a krycí)	HUTNĚNÝ PÍSEK - max. ZRNO pro DN 100 až DN 200 mm = 22 mm - max. ZRNO pro DN 250 až DN 800 mm = 40 mm nebo HUTNĚNÁ PROSÍVKA a ostatní DRCENÉ MATERIÁLY (hutněné) - max. ZRNO pro DN 100 až DN 800 mm = 11 mm
3.	HORNÍ VRSTVA LOŽE, (b)	
4.	DOLNÍ VRSTVA LOŽE, (a)	
5.	KANALIZAČNÍ KAMENINOVÁ TROUBA DN 100 - DN 800 mm, (s normální nebo vysokou únosností)	
6.	DRENÁŽNÍ RÝHA VYPLNĚNÁ ŠTĚRKEM (max. zmo 63 mm)	
7.	DRENÁŽNÍ TRUBKA DN 100 mm (po ukončení stavby nefukční)	
8.	SVISLÁ STĚNA RÝHY S PAŽENÍM	
9.	KONSTRUKCE VOZOVKY	

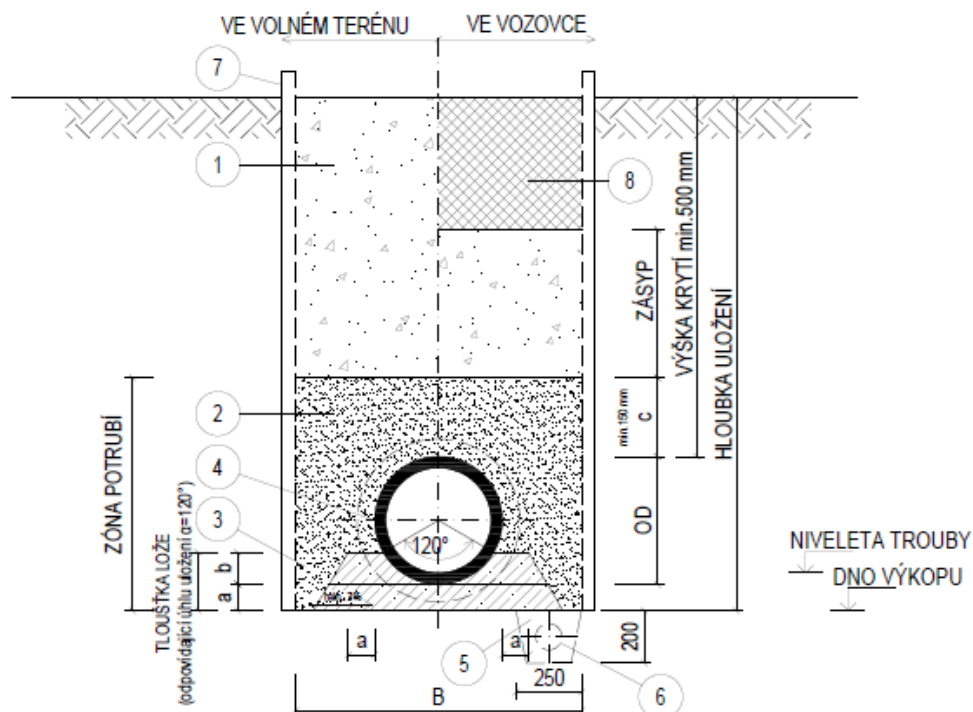
POZNÁMKA: c = výška krycího obsypu nad horním okrajem trouby
 c = 150 mm nad dírkem trouby = EN 1610
 c = 300 mm nad dírkem trouby = doporučení výrobce

Podklad: Steinzeug Keramo s.r.o.

VZOROVÝ ŘEZ ULOŽENÍ

KAMENINOVÉ POTRUBÍ DO BETONOVÉHO SEDLA 120°

(beton: část šířky výkopu)



LEGENDA:

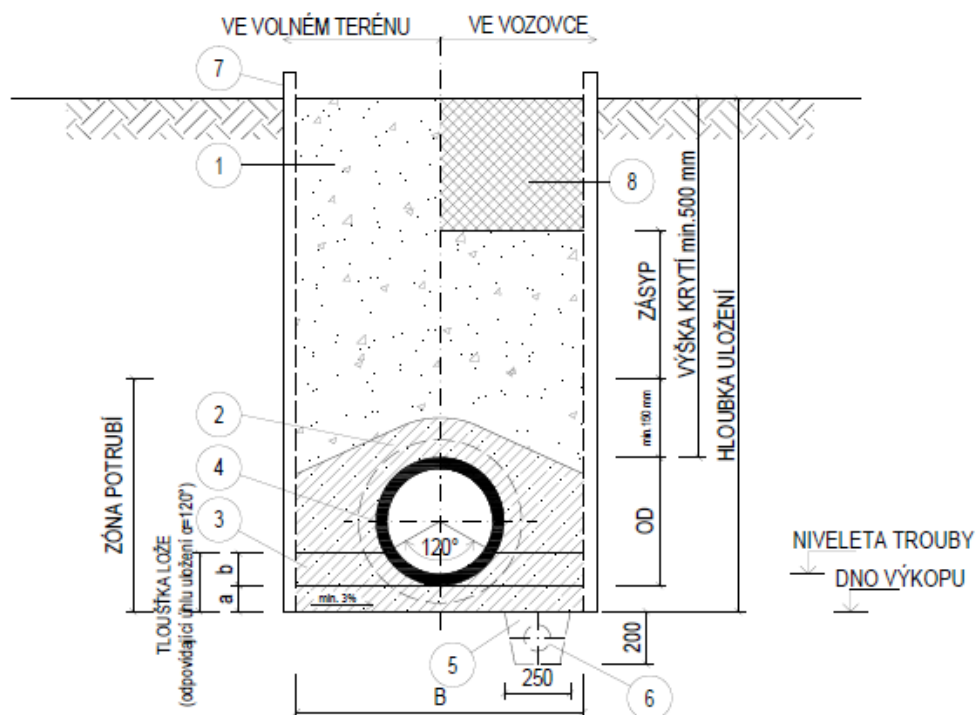
1.	ZHUTNĚNÝ ZÁSYP RÝHY	
2.	OBSYP (boční a krycí)	HUTNĚNÝ PÍSEK - max. ZRNO pro DN 100 až DN 200 mm = 22 mm - max. ZRNO pro DN 250 až DN 800 mm = 40 mm nebo HUTNĚNÁ PROSÍVKA a ostatní DRČENÉ MATERIÁLY (hutněné) - max. ZRNO pro DN 100 až DN 800 mm = 11 mm
3.	BETONOVÉ SEDLO 120°, (beton třídy min. C12/15)	
4.	KANALIZAČNÍ KAMENINOVÁ TROUBA DN 100 - DN 800 mm, (s normální nebo vysokou únosností)	
5.	DRENÁŽNÍ RÝHA VYPLNĚNÁ ŠTĚRKEM (max. zmo 63 mm)	
6.	DRENÁŽNÍ TRUBKA DN 100 mm (po ukončení stavby nefukční)	
7.	SVISLÁ STĚNA RÝHY S PAŽENÍM	
8.	KONSTRUKCE VOZOVKY	

POZNÁMKA: c = výška krycího obsypu nad horním okrajem trouby
 c = 150 mm nad dílkem trouby = EN 1610
 c = 300 mm nad dílkem trouby = doporučení výrobce

Podklad: Steinzeug Keramo s.r.o.

VZOROVÝ ŘEZ ULOŽENÍ

KAMENINOVÉ POTRUBÍ S OBETNOVÁNÍM



LEGENDA:

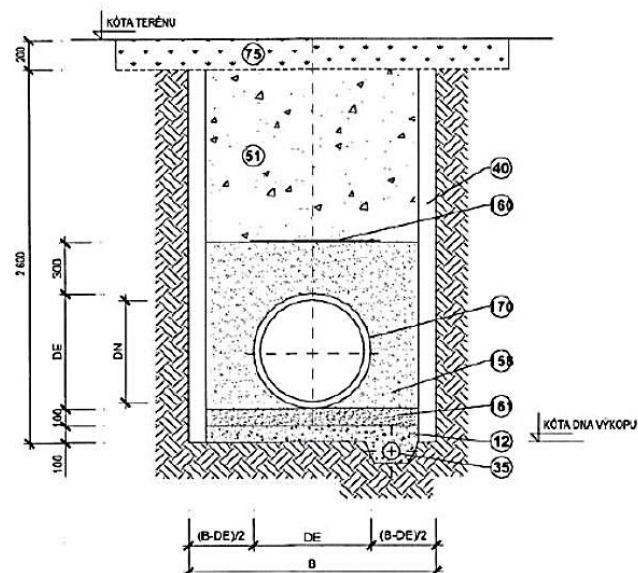
1.	ZHUTNĚNÝ ZÁSYP RÝHY
2.	OBETNOVÁNÍ POTRUBÍ, (tl.min. 150 mm betonem třídy min. C12/15)
3.	BETONOVÉ SEDLO, (beton třídy min. C12/15)
4.	KANALIZAČNÍ KAMENINOVÁ TROUBA DN 100 - DN 800 mm, (s normální nebo vysokou únosností)
5.	DRENÁŽNÍ RÝHA VYPLNĚNÁ ŠTĚRKEM (max. zmo 63 mm)
6.	DRENÁŽNÍ TRUBKA DN 100 mm (po ukončení stavby nefukční)
7.	SVISLÁ STĚNA RÝHY S PAŽENÍM
8.	KONSTRUKCE VOZOVKY

Podklad: Steinzeug Keramo s.r.o.

ULOŽENÍ POTRUBÍ VE VOLNÉM TERÉNU

PE POTRUBÍ

PŘÍČNÝ ŘEZ



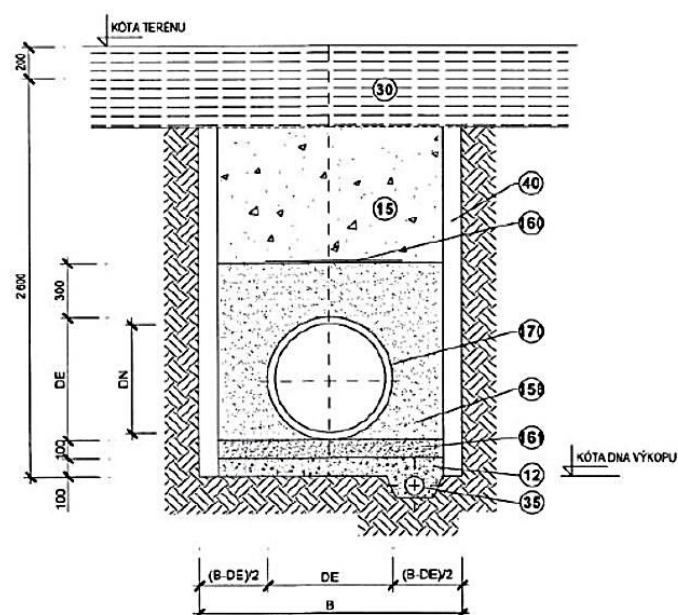
LEGENDA :

- 12 ŠTĚRKOPÍSKOVÝ PODSYP
- 35 DRENÁŽNÍ TRUBKY
- 40 PAŽENÍ
- 51 ZÁSYP ZEMINOU HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH 30 cm
- 75 OHNĚVACÍ OŠETŘÍ TRAVNÍM SEMENEM
- 158 PÍSKOVÝ ODSYP
- 163 VÝSTRAŽNÁ FÓLIE
- 161 PÍSKOVÝ PODSYP
- 171 PLASTOVÉ POTRUBÍ

ULOŽENÍ POTRUBÍ V KOMUNIKACI

PE POTRUBÍ

PŘÍČNÝ ŘEZ



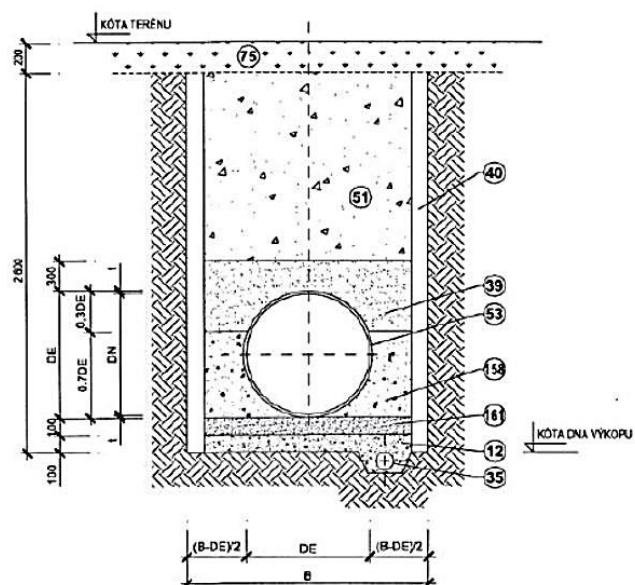
LEGENDA :

- 12 ŠTĚRKOPÍSKOVÝ PODSYP
- 15 ZÁSYP ŠTĚRKOPÍSKEM HUTNĚNÝ
- 30 KONSTRUKCE ZPEVNĚNÉ PLOCHY
- 35 DRENÁŽNÍ TRUBKY
- 40 PAŽENÍ
- 158 PÍSKOVÝ ODSYP
- 163 VÝSTRAŽNÁ FÓLIE
- 161 PÍSKOVÝ PODSYP
- 171 PLASTOVÉ POTRUBÍ

ULOŽENÍ POTRUBÍ VE VOLNÉM TERÉNU

SKLOLAMINÁTOVÉ POTRUBÍ

PŘÍČNÝ ŘEZ



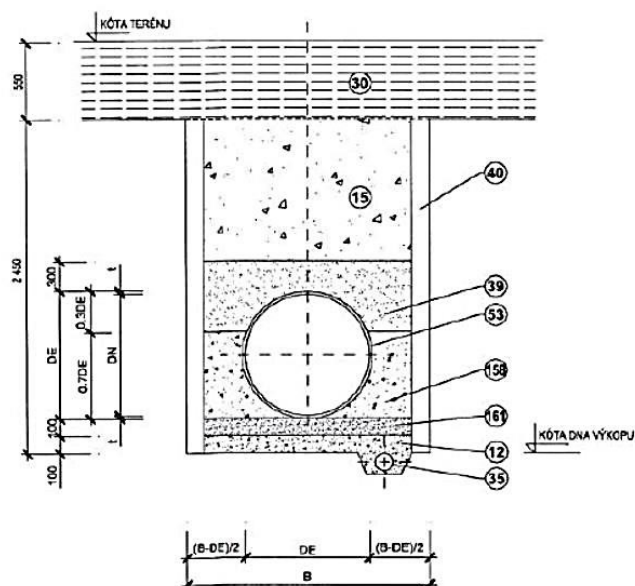
LEGENDA :

- (12) ŠTERKOPISKÝ PODSYP
- (35) DRENÁŽNÍ TRUBKY
- (39) HUTNĚNÝ ZÁSTP ZRNA DO 30mm
- (40) PAŽEN
- (51) ZÁSTP ZEMINOU HUTNĚNÝ PO VŘSTVÁCH 30 cm
- (53) SKLOKLAVIDÁTOVÉ POTRUBÍ SN 5000
- (75) OHLUMISOVÁNÍ OSETÍ TRÁVNÍM SEMENEM
- (95) PÍSKOVÝ CBSYP
- (161) PÍSKOVÝ PODSYP

ULOŽENÍ POTRUBÍ V KOMUNIKACI

SKLOLAMINÁTOVÉ POTRUBÍ

PŘÍČNÝ ŘEZ



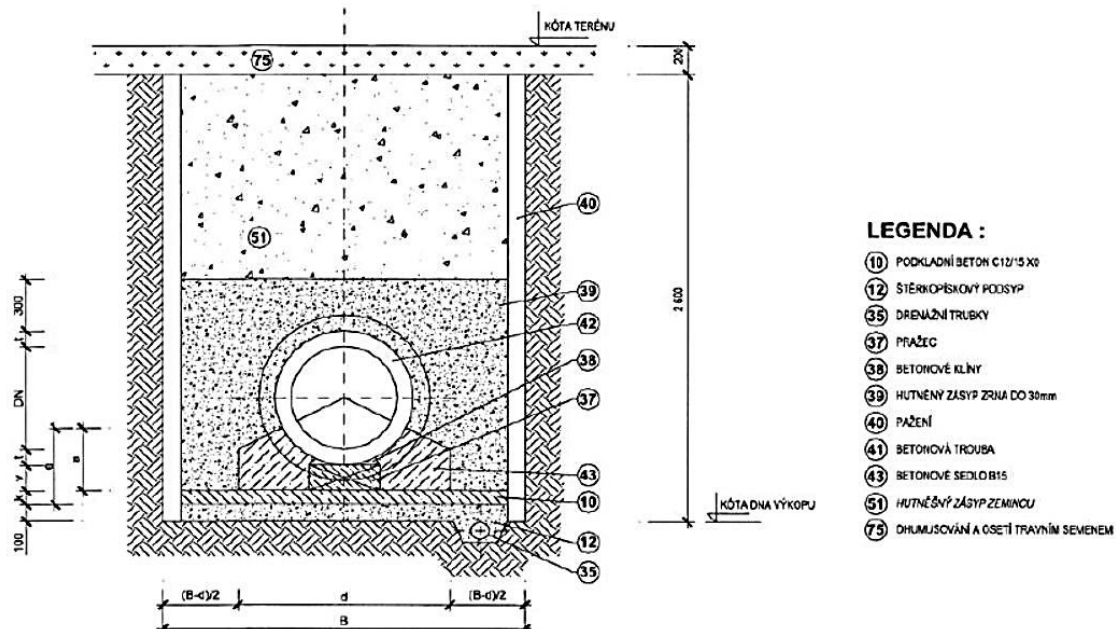
LEGENDA :

- (12) ŠTERKOPISKOVÝ PODSYP
- (15) ZÁSYP ŠTERKOPISKEM HUTNĚNÝ
- (30) KONSTRUKCE ZPEVNĚNÉ PLOCHY
- (25) DRENÁŽNÍ TRUBKY
- (39) HUTNĚNÝ ZÁSYP ZRNA DO 30mm
- (40) PAŽENÍ
- (51) ZÁSYP ZEMINOU HUTNĚNÝ PO VRSŤVÁCH 30 cm
- (53) SKLOLAMINÁTOVÉ POKRYTÍ SN 5000
- (15) PÍSKOVÝ OBSPY
- (18) PÍSKOVÝ PODSYP

ULOŽENÍ POTRUBÍ VE VOLNÉM TERÉNU

BETONOVÁ TROUBA

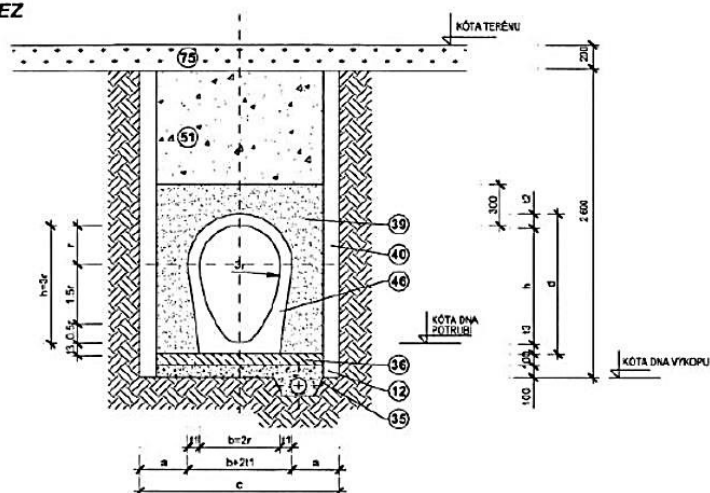
PŘÍČNÝ ŘEZ



ULOŽENÍ POTRUBÍ VE VOLNÉM TERÉNU

VEJČITÁ BETONOVÁ TROUBA

PŘÍČNÝ ŘEZ



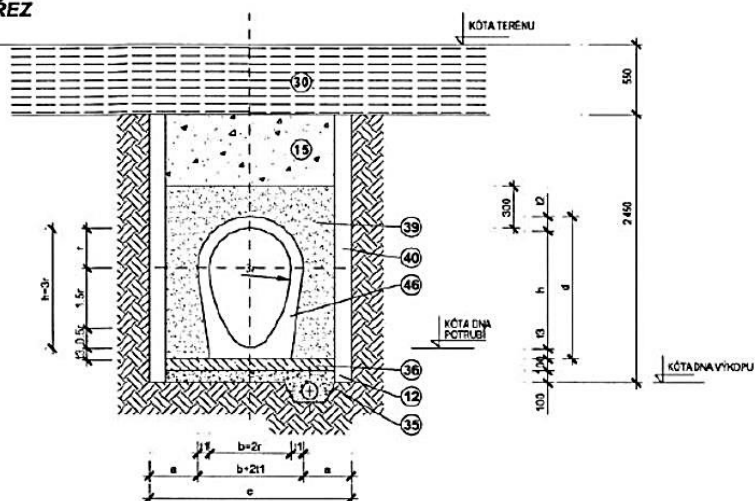
LEGENDA :

- 12 ŠTERKOPÍSKOVÝ PODSYP
- 35 DRENÁŽNÍ TRUBKY
- 36 PODKLADNÍ BETON Ø 12,5
- 39 HUTNĚNÝ ZÁSYP ŽIVA DO 30mm
- 40 PAŽENÍ
- 46 VEJČITÁ HRDLOVÁ TROUBA BETONOVÁ
- 51 HUTNĚNÝ ZÁSYP ZEMINOU
- 75 OHLUŠŤOVÁNÍ OSETÍ TRAVNÍM SEMENEM

ULOŽENÍ POTRUBÍ V KOMUNIKACI

VEJČITÁ BETONOVÁ TROUBA

PŘÍČNÝ ŘEZ



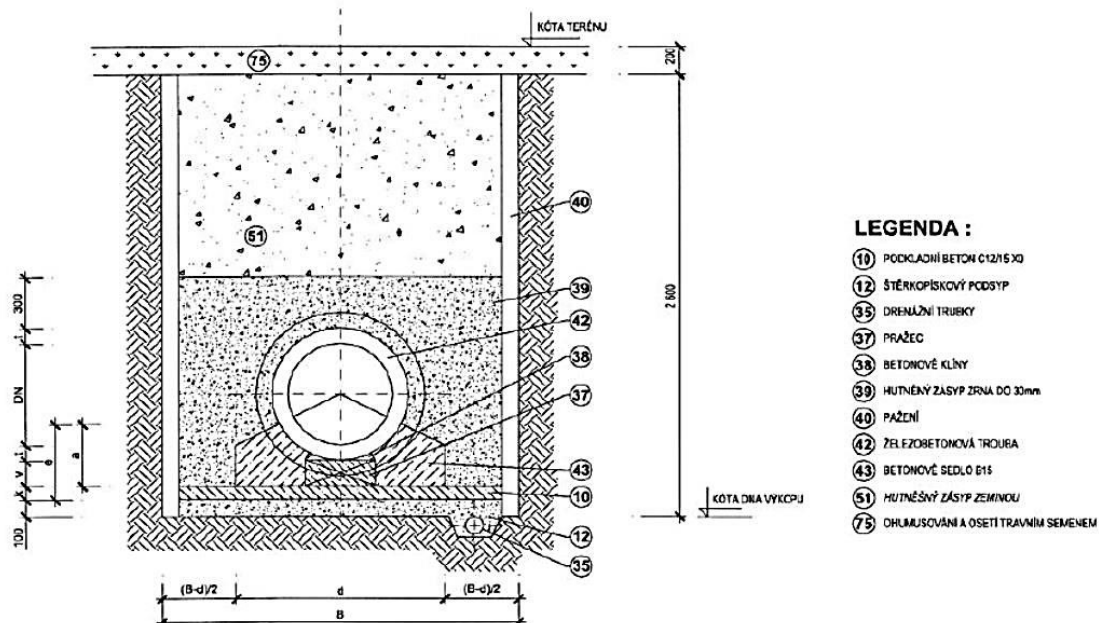
LEGENDA :

- 12 ŠTERKOPÍSKOVÝ PODSYP
- 15 ZÁSYP ŠTERKOPÍSKEM HUTNĚNÝ
- 30 KONSTRUKCE ZPEVNĚNÉ PLOCHY
- 35 DRENÁŽNÍ TRUBKY
- 36 PODKLADNÍ BETON Ø 12,5
- 39 HUTNĚNÝ ZÁSYP ŽIVA DO 30mm
- 40 PAŽENÍ
- 46 VEJČITÁ HRDLOVÁ TROUBA BETONOVÁ

ULOŽENÍ POTRUBÍ VE VOLNÉM TERÉNU

ŽELEZOBETONOVÁ TROUBA

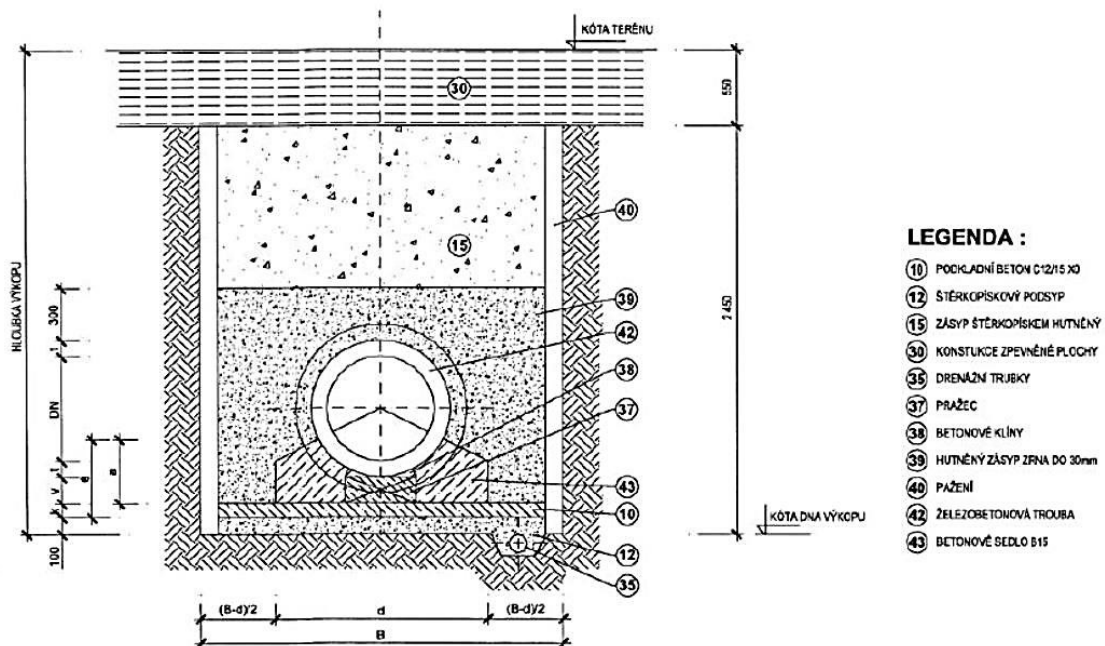
PŘÍČNÝ ŘEZ



ULOŽENÍ POTRUBÍ V KOMUNIKACI

ŽELEZOBETONOVÁ TROUBA

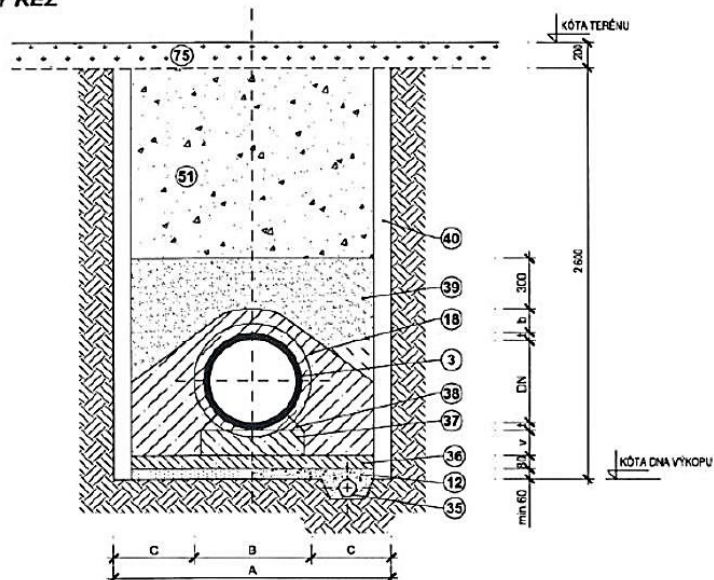
PŘÍČNÝ ŘEZ



ULOŽENÍ POTRUBÍ VE VOLNÉM TERÉNU

KAMENINOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ

PŘÍČNÝ ŘEZ



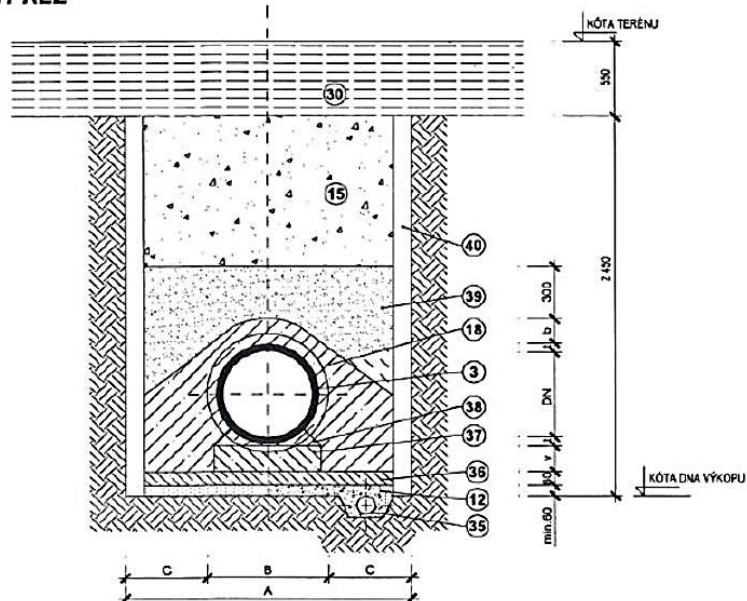
LEGENDA:

- ③ KAMENINOVÁ TROUBA
- ⑫ ŠTERKOPÍSKOVÉ LOŽE
- ⑮ PROSTÝ BETON B15
- ③⑤ DRENÁŽNÍ TRUBEKY
- ③⑥ PODKLADNÍ BETON B12,5
- ③⑦ PRAŽEC
- ③⑧ BETONOVÉ KLÍNY
- ③⑨ HUTNĚNÝ ZÁSYP ZRNA DO 30mm
- ④① PAŽENÍ
- ⑤① HUTNĚNÝ ZÁSYP ZEMINOU
- ⑦⑤ OVMRŮOVÁNÍ OSETÍ TRAVNÍM SEMENEM

ULOŽENÍ POTRUBÍ V KOMUNIKACI

KAMENINOVÉ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ

PŘÍČNÝ ŘEZ



LEGENDA:

- ③ KAMENINOVÁ TROUBA
- ⑫ ŠTERKOPÍSKOVÉ LOŽE
- ⑮ HUTNĚNÝ ZÁSYP ŠTERKOPÍSKEM
- ⑮ PROSTÝ BETON B15
- ③① KONSTRUKCE ZPEVNĚNÉ PLOCHY
- ③⑤ DRENÁŽNÍ TRUBEKY
- ③⑥ PODKLADNÍ BETON B12,5
- ③⑦ PRAŽEC
- ③⑧ BETONOVÉ KLÍNY
- ③⑨ HUTNĚNÝ ZÁSYP ZRNA DO 30mm
- ④① PAŽENÍ