

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO

SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Stavební správa východ se sídlem v Olomouci, Nerudova 1, 772 58 Olomouc		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	32 Inženýrské sítě	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Bohdan Plch	JEDNATEL ING. JIŘÍ MOLÁK	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY ING. VÍTĚZSLAV ŠIMÁČEK	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Bohdan Plch	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Bohdan Plch	KONTROLOVAL L. Mašová	
KRAJ : Vysočina	POVĚŘENÝ OÚ : Golčův Jeníkov		STUPEŇ: DUR - Přípravná dok.	
"Zvýšení trakčního výkonu TNS Golčův Jeníkov" SO 01-27-01 TNS Golčův Jeníkov, venkovní kanalizace SO 01-27-02 TNS Golčův Jeníkov, provozní budova - ZTI			ZAK. ČÍSLO 13037-01-0813	ARCH. ČÍSLO 2013240033
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ 6xA4
			DATUM: 08/2013	
Technická zpráva			ČÁST DOKUM. E.1.6	PŘÍLOHA 1

SO 01 –27– 01 TNS Golčův Jeníkov, venkovní kanalizace

Stávající stav

Stávající dešťová kanalizace odvádí dešťové vody ze stávajících objektů a je vedena pravděpodobně volně terénu. Je do ní napojen i přepad ze stávajícího septiku.

Nové řešení

Kanalizace dešťová

Kanalizace dešťová odvede dešťové vody do dvou Vsaků označených I a II.

Vsak I

Nová dešťová kanalizace odvede dešťové vody ze zastřešení stávajících objektů objektů Nová dešťová stoka DN 300 bude napojena na stávající stoku v místě kde se osadí nová revizní šachta RŠ2 uložená na stávající kanalizaci. Z této stoky bude kanalizace z trub PP DN 300 vedena do šachty RŠ1, která bude rozdělovací a sedimentační a z ní je veden rozvod do vsaku. Celková délka kanalizace DN 300 je 16,5m.

Vsak II

Nová dešťová kanalizace odvede dešťové vody ze střešních svodů do společné revizní šachty na drenážní kanalizaci.

Z této šachty je veden výtok do vsakovacího průlehu, kde budou likvidovány dešťové vody ze střechy technologického zařízení a současně i dešťové vody ze zpevněných a šterkových ploch. Celková délka kanalizace z trub PVC-U DN 150 je 54m.

Hydrotechnické výpočty

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red} se stanoví podle vztahu:

$$A_{red} = \sum_{i=1}^n A_i * \psi_i ; [m^2]$$

kde:

A_i je půdorysný průmět odvodňované plochy;

ψ_i je součinitel odtoku srážkových vod;

n je počet odvodňovaných ploch určitého druhu.

Vsakovaný odtok Q_{vsak} je závislý na vsakovací ploše, koeficientu vsaku a koeficientu bezpečnosti vsaku. Koeficient bezpečnosti vsaku vyjadřuje bezpečnost a předpokládané změny vsakovací schopnosti horninového prostředí po určitém čase provozu retenčně-vsakovacího zařízení. Koeficient vsaku byl vypočítán na základě provedených slug testů.

Dalším parametrem počítaným při návrhu vsakovacího systému je vsakovaný odtok, který se vypočítá podle vztahu:

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} * k_v * A_{vsak} ; [m^3.s^{-1}]$$

kde:

f je součinitel bezpečnosti vsaku (doporučuje se $f \geq 2$);

k_v je koeficient vsaku;

A_{vsak} je vsakovací plocha retenčně-vsakovacího zařízení.

Přítok do retenčně-vsakovacího zařízení je ve většině případů rychlejší než vsak. Proto je nutné aby retenčně-vsakovací zařízení mělo dostatečný retenční objem V_{rz} , jenž se stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} * (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} * k_v * A_{vsak} * t_c * 60; [m^3]$$

kde:

h_d je návrhový úhrn srážek;

A_{red} je redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy;

A_{vz} je plocha retenčně-vsakovacího zařízení (pouze u povrchových retenčně-vsakovacích zařízení);

f je součinitel bezpečnosti vsaku;

k_v je koeficient vsaku;

A_{vsak} je vsakovací plocha retenčně-vsakovacího zařízení;

t_c je doba trvání srážky určité periodicity.

Pro VSAK I

Střechy 949,7m²

Zpevněné plochy 879,21m²

$A_{red} = 949,7 \times 1 + 879,21 \times 0,8 = 1653m^2$

Výpočet je přiložen na samostatné příloze

Před dalším stupněm PD bude nutno provést podrobný hydrogeologický průzkum na pozemku investora. Pro výpočet byla uvažován předběžný infiltrační koeficient $k_v = 0,5 \times 10^{-6}$, který bude nutno v dalším stupni korigovat dle provedeného Hydrogeologického průzkumu. Veškerá dešťová voda zachycená na pozemku na Dešťová voda bude vedena do vsaku tvořeného vsakovacími plastovými bloky.

Popis a funkce:

Bloky mají prostorovou strukturu s akumulací schopností až 95% svého objemu. Jsou zároveň i dostatečně únosné po stránce statické a tak je možno z nich vytvořit i nosnou vrstvu pod např. zpevněnými plochami, parkovacími plochami ap. Tato vrstva pak může akumulovat vodu v místech pomalejšího vsaku a umožní také vsak celého objemu.

Bloky se ukládají na horizontální vrstvu štěrku o tl. 15 cm, ideální je vymývaný štěrk s velikostí zrn 32 mm např. 16/32.

Materiál disponuje velkou akumulací kapacitou, která činí 95% tj. 950 l vody/m³ prostoru. Např. ve srovnání se štěrkem je to 3-4x větší objem akumulace. Tím je možné zabezpečit zachycení dešťových vod i v omezených prostorech.

Připojená zařízení:

Základní předpoklad systému je, že dovoluje transport a akumulaci přebytečných dešťových vod a jejich postupné vyprázdnění. Správné fungování díla se spodním naplňováním musí zajišťovat i samočištění jemných částeczek z drenážního systému při vyprazdňování. Hlavní doplňková zařízení k akumulaci pomocí bloků jsou rozváděcí šachty na přítokové straně "nádrže". Jako doplněk je nutná správná funkce lapačů splavenin. Pravidelná údržba systému brání zanášení.

Pro VSAK II

Střechy 152,1m²

Štěrkové a zpevněné plochy 1354,53m²

$$A_{red} = 152,1 \times 1 + 1354,53 \times 0,4 = 693,91 \text{m}^2$$

	h _D	A _{red}	A _{VZ}	f	k _v	Avsak	tc	
V _{VZ} =	9,079	12,5	693,91	35,62	2	0,0000025	53	5
V _{VZ} =	12,979	17,9	693,91	35,62	2	0,0000025	53	10
V _{VZ} =	14,909	20,6	693,91	35,62	2	0,0000025	53	15
V _{VZ} =	16,037	22,2	693,91	35,62	2	0,0000025	53	20
V _{VZ} =	17,635	24,5	693,91	35,62	2	0,0000025	53	30
V _{VZ} =	18,796	26,2	693,91	35,62	2	0,0000025	53	40
V _{VZ} =	20,242	28,4	693,91	35,62	2	0,0000025	53	60
V _{VZ} =	22,610	32,3	693,91	35,62	2	0,0000025	53	120
V _{VZ} =	26,106	38,4	693,91	35,62	2	0,0000025	53	240
V _{VZ} =	29,237	44	693,91	35,62	2	0,0000025	53	360
V _{VZ} =	29,159	45,2	693,91	35,62	2	0,0000025	53	480
V _{VZ} =	29,153	46,5	693,91	35,62	2	0,0000025	53	600
V _{VZ} =	29,148	47,8	693,91	35,62	2	0,0000025	53	720
V _{VZ} =	29,058	51,6	693,91	35,62	2	0,0000025	53	1080
V _{VZ} =	28,165	54,3	693,91	35,62	2	0,0000025	53	1440
V _{VZ} =	32,694	76,2	693,91	35,62	2	0,0000025	53	2880
V _{VZ} =	27,374	84,6	693,91	35,62	2	0,0000025	53	4320

Vsak dešťových vod II

Před dalším stupněm PD bude nutno provést podrobný hydrogeologický průzkum na pozemku investora. Pro výpočet byla uvažován předběžný infiltrační koeficient k_v $0,5 \times 10^{-6}$, který bude nutno v dalším stupni korigovat dle provedeného Hydrogeologického průzkumu. Veškerá dešťová voda zachycená na pozemku na zpevněných plochách je svedena do vsakovacího průlehu $26 \times 2,3 \times 0,7 \text{m}$ se svahováním 1:2 umístěným v části parcely. Akumulační kapacita průlehu je 40m³ což je hodnota větší než požadovaná a splňuje s rezervou požadavek infiltračních ploch.

Částečná infiltrace v prostoru nádrže a odpar z vodní plochy cca 59m² navýší spočtenou dimenzi zařízení s rezervou na stranu bezpečnosti.

Demontáže stávající kanalizace

Celková délka rušené kanalizace DN 125 – DN 300 je 30m. Stávající revizní šachty budou rozebrány po dno kanalizace a kanalizace bude zaplněna cementopopílkovou směsí.

Splašková kanalizace

Stávající septik bude zrušen včetně stávající splaškové kanalizace v celém rozsahu. Bude vyvezen vyčištěn a krycí deska bude demontována. Septik bude zaplněn a bude osazena nová plastová jímka na vyvážení na betonovou desku. K jímce bude vedena nová splašková kanalizace z trub plastových DN 150 v délce 11m.

Produkce odpadních vod :

Výpočet potřeby vody :

Potřeba pitné vody 1-2 osoby
60l/směnu/den.....120l/den

$$Q_p = 120/86400 = 0,0014 \text{ l/s}$$

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,0014 \cdot 1,5 = 0,00208 \text{ l/s}$$

$$Q_h = Q_m \cdot k_h = 0,00208 \cdot 1,9 = 0,00396 \text{ l/s}$$

Roční množství splaškových vod35
m³/rok

Jímka PP-ER 5.02 o rozměrech 3160x1000x2160mm má využitelný objem
5,04m³

Vyvážení 35 /5,04 = 7 x za rok.

Potrubí

Kanalizační trouby plastové PP korugované min. SN 8 profil DN 300 a PP žebrované min.SN 8 profil 150-250 (německá norma), v profilu DN 125 PVC-U se uloží do pískového lože s obsypem štěrkopískem a zásypem prohozenou zeminou (v komunikaci) a zeminou (ve volném terénu). Rýhy výkopu budou paženy v celém rozsahu.

Objekty na kanalizaci

Vpusti

Uliční vpusti budou typové z prefabrikátů a s litinovou mříží (součást komunikací).

Geologický profil:

Všechny práce jsou uvažovány v zemině 3 třídy.

Revizní šachty

Revizní šachty typové z prefabrikátů s litinovými pojízdnými poklopy 40 t (v komunikaci) a typové plastové se dnem z PVC.

Křížení s inženýrskými sítěmi:

Podzemní vedení jsou zakreslena v situaci a podélných profilech z podkladů předaných investorem.

Při zemních pracích je nutno postupovat zvláště opatrně za přítomnosti pověřených pracovníků investora. V místě křížení bude výkop proveden ručně.

Zemní práce:

Budou prováděny strojně a 1m před a za sítěmi ručně, výkopy budou paženy.

Potrubí bude uloženo do pískového lože s obsypem štěrkopískem a zásypem prohozenou zeminou (v komunikaci).

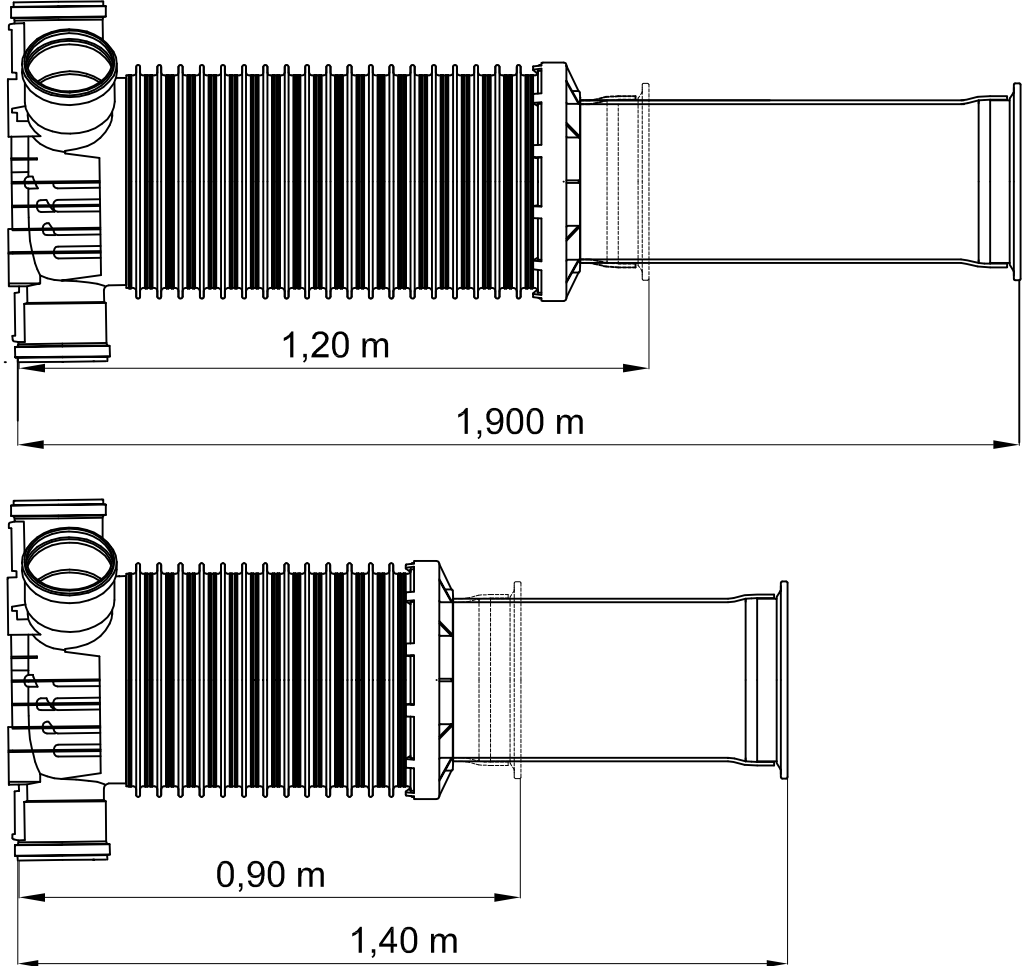
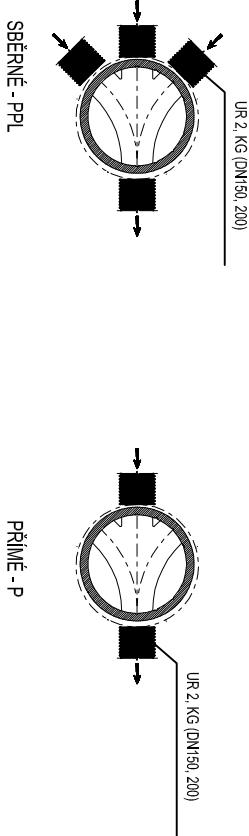
Zemní práce jsou v celém rozsahu navrženy jako pažená rýha. Před zahájením zemních prací zajistí dodavatel vytyčení veškerých stávajících podzemních sítí v prostoru staveniště jejich správci dle orientačních zákresů v situaci a originálů vyjádření správců sítí, které jsou k dispozici u objednatele.

Projektant upozorňuje na skutečnost, že údaje o existenci podzemních sítí jsou informativní. Před zahájením je nutno požádat správce sítí o vytyčení a to v celém dotčeném území.

Průběh podzemních inž. sítí bude ověřen ručním výkopem a provedením zápisu provozovatele do stavebního deníku dodavatele.

Základní parametry šachty			
Název	Maincor Vario DN 400 standard	Maincor Vario DN 400 compact	
Typ potrubí	UR 2 DIN, KG	UR 2 DIN, KG	
Dimenze vtoku/výtoku	DN 150, 200	DN 150, 200	
Typ dna	P, PPL	P, PPL	
Průměr dna	DN 400	DN 400	
Základní materiál	PP b	PP b	
Třída zatížení	A15 (1,5t), B125 (12,5t), D400 (40 t)	A15 (1,5t), B125 (12,5t), D400 (40 t)	
Hloubka uložení Hs	1200 - 1900 mm	900 - 1400 mm	
Poznámka	Šachta je dodávána jako celek umožňující nastavení výšky od 1200mm do 1900mm.	Šachta je dodávána jako celek umožňující nastavení výšky od 900mm do 1400mm.	

ALTERNATIVY TYPIZOVANÝCH DEN



Maincor Vario
Dn 400 Standard

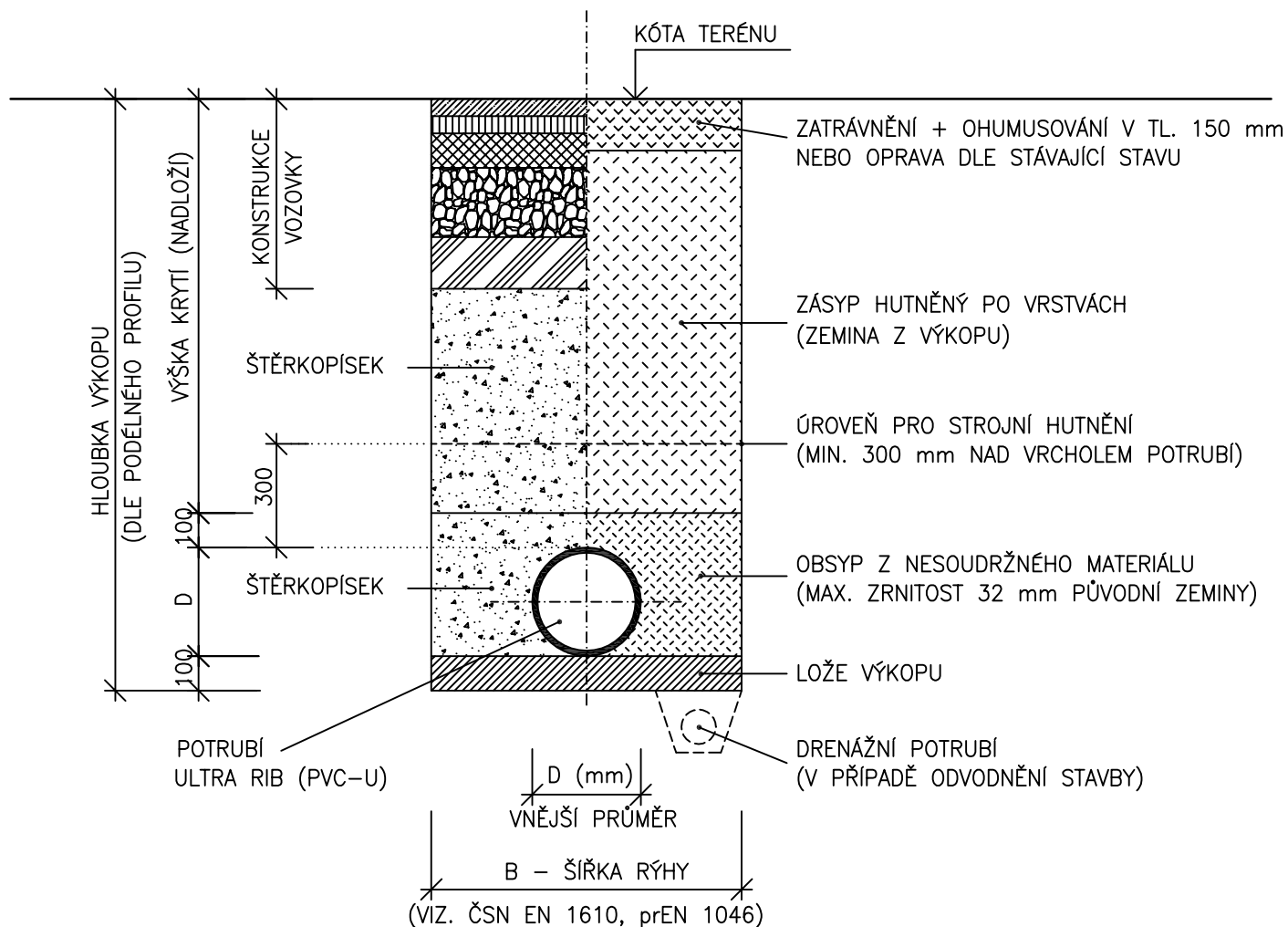
Maincor Vario
Dn 400 compact

Dvojdičné plastové revízní šachty z PP , DN 400 s variabilní výškou nastavení v rozsahu 1,2 m - 1,9 m (0,9 m - 1,4m)

SCHÉMA ULOŽENÍ POTRUBÍ ULTRA RIB (PVC-U)

a) V KOMUNIKACI

b) VE VOLNÉM TERÉNU



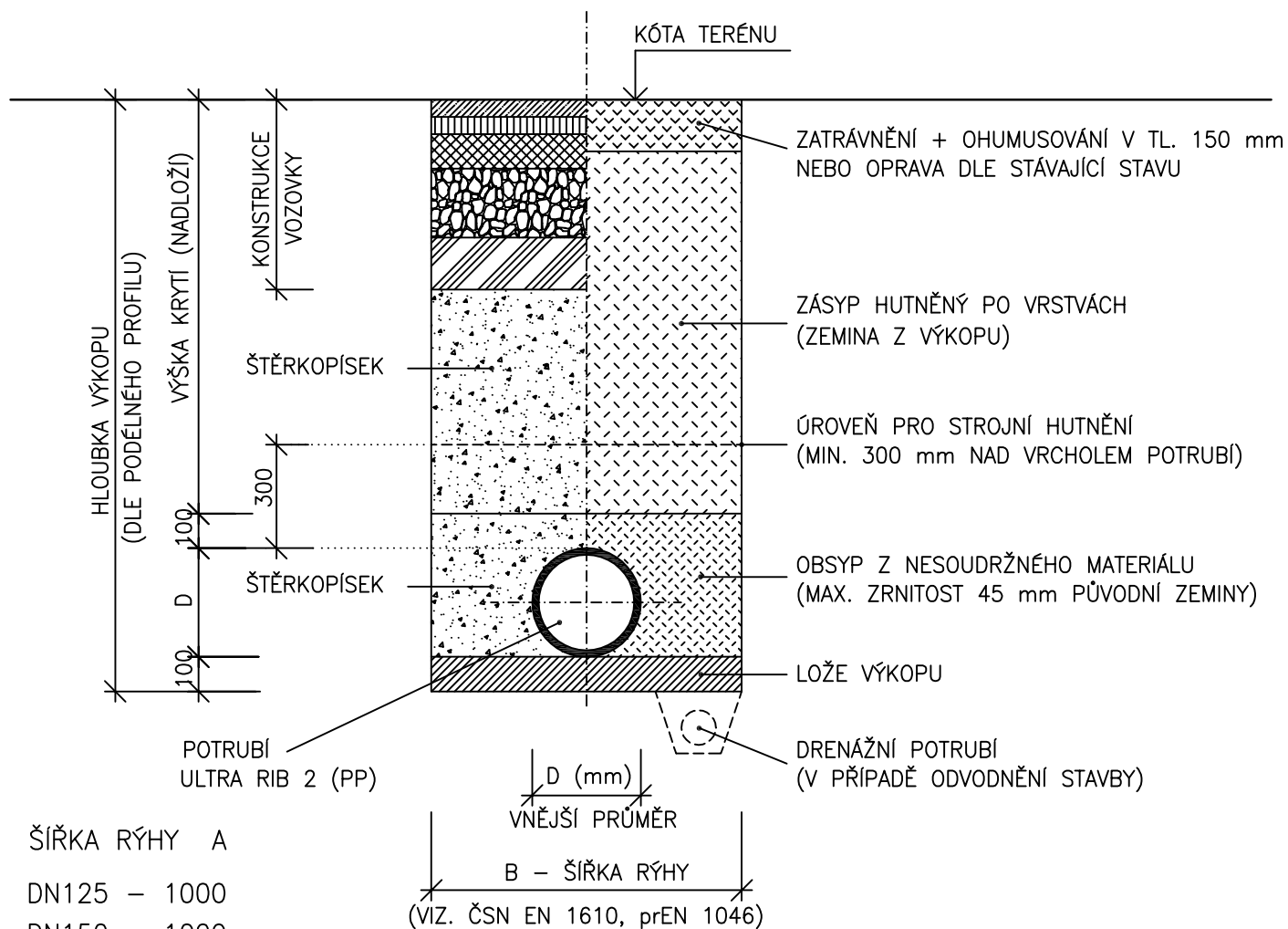
POZNÁMKA:

OD HLOUBKY VÝKOPU 1,20 m BUDE RÝHA PAŽENA

SCHÉMA ULOŽENÍ POTRUBÍ ULTRA RIB 2 (PP)

a) V KOMUNIKACI

b) VE VOLNÉM TERÉNU



ŠÍŘKA RÝHY A

DN125 – 1000

DN150 – 1000

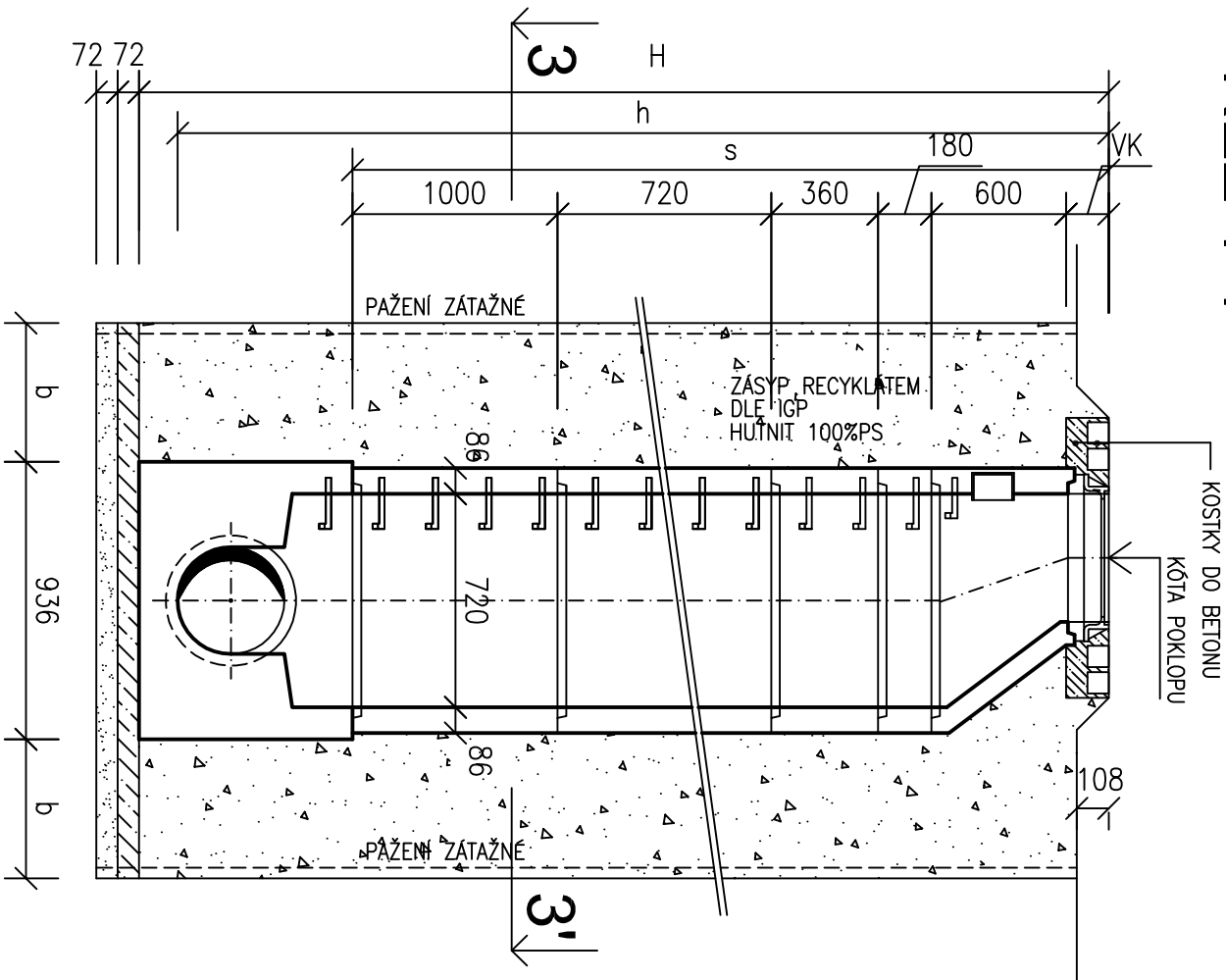
DN200 – 1100

DN250 – 1100

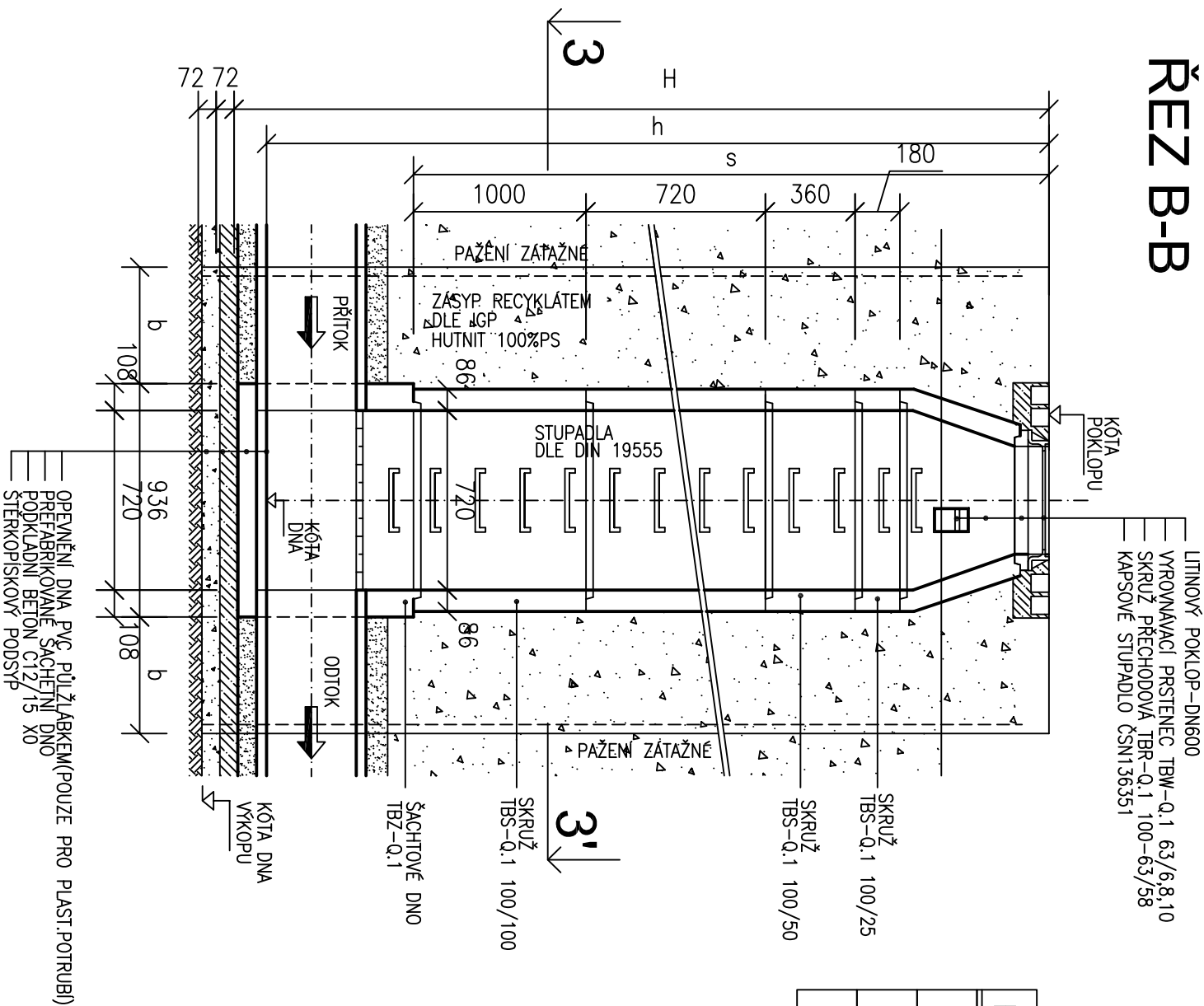
POZNÁMKA:

OD HLOUBKY VÝKOPU 1,20 m BUDE RÝHA PAŽENA

ŘEZ 1-1'

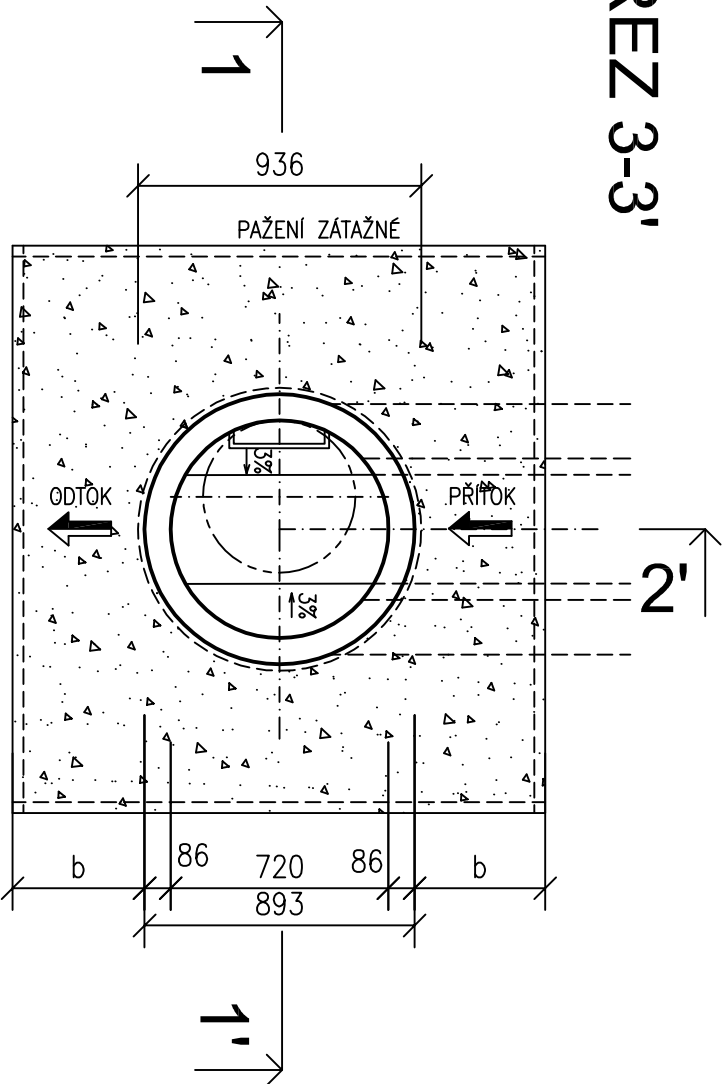


ŘEZ B-B

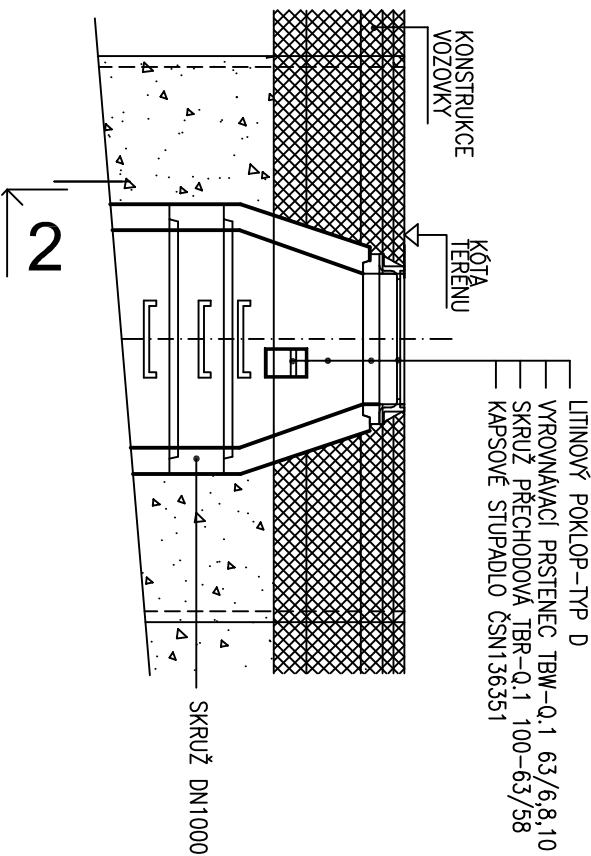


HL.VÝKOPU V m	b (mm)
< 4	850
4 – 6	1050
> 6	1250

ŘEZ 3-3'

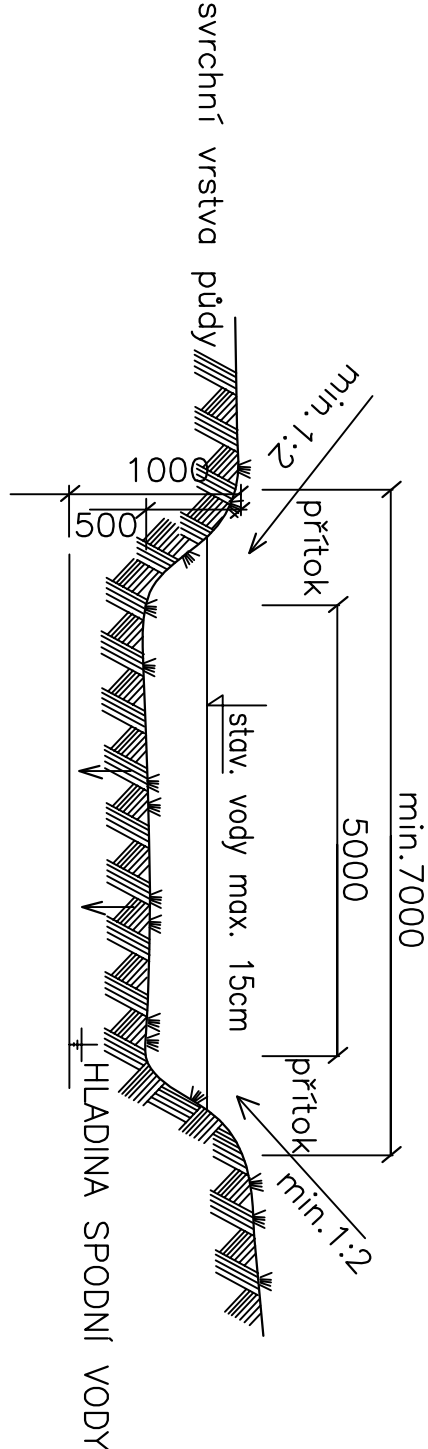


ÚPRAVA ZHLAVÍ VE VOZOVCE

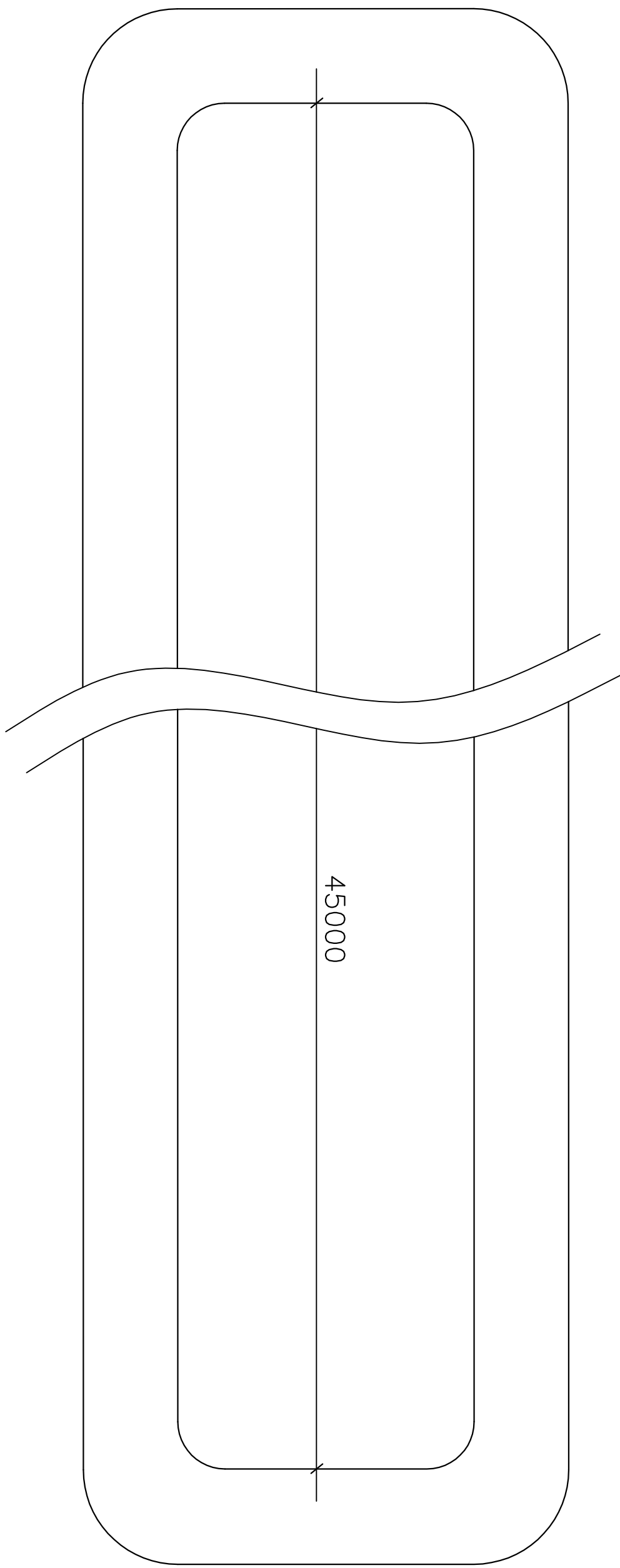


ZASAKOVÁNÍ V PRŮLEHU

ŘEZ

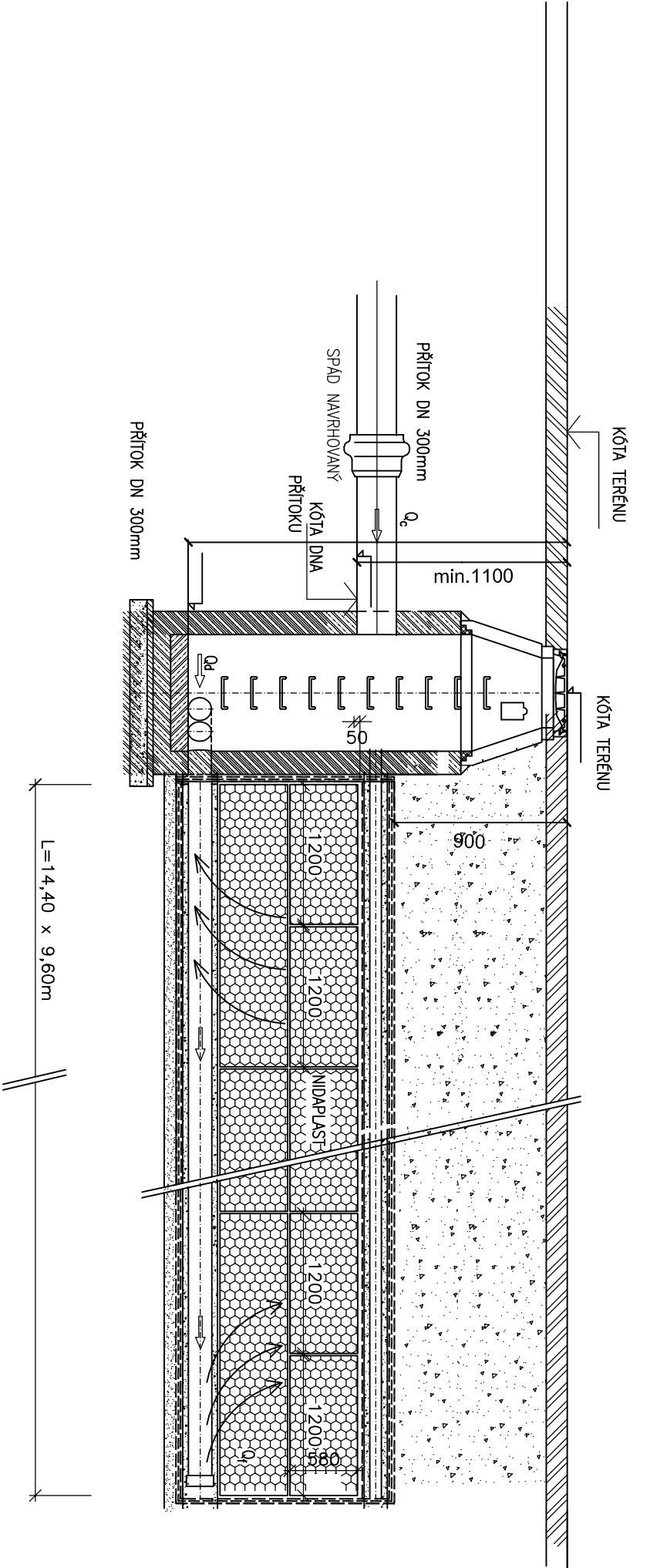


PŮDORYS

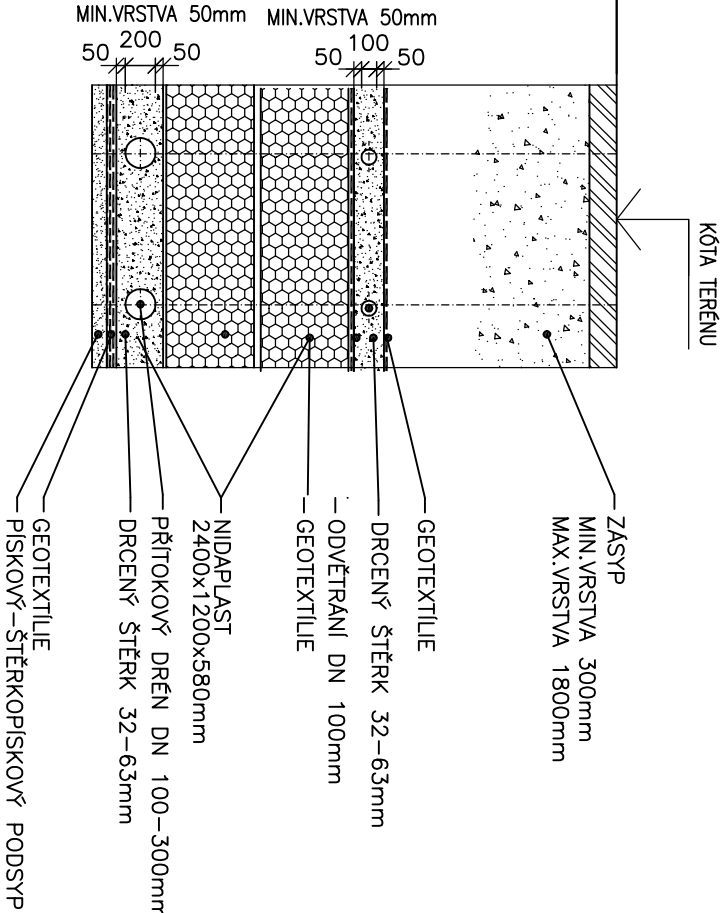


RETENCE A VSAK BLOKY NIDAPLAST

RŠ1



PŘÍČNÝ ŘEZ



TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výchozí údaje

Projekt řeší zdravotně technické instalace v objektu TNS, kde jsou rekonstruovány prostory sociálního zázemí.

Popis technického řešení

Kanalizace splašková

Splaškové vody jsou napojeny samostatnou přípojkou z budovy do stávající kanalizace vedené do septiku. Rekonstrukce spočívá ve výměně zařizovacích předmětů osazených v původních místech. V rámci rekonstrukce je navržena nová kanalizace vedená v původních trasách stávajícího rozvodu. Kanalizace bude vedena na střechu a opatřena ventilační hlavicí. Na svislém potrubí budou osazeny čistící kusy.

Potrubí svislé kanalizace a přípojovací potrubí je navrženo z plastových trub typu HT. Ležatá kanalizace z plastových trub typu KG.

Kanalizace dešťová

Dešťové vody jsou odváděny venkovními dešťovými odpady do venkovní kanalizace. Odpady budou provedeny nově v původních trasách.

Vodovod

Nový rozvod vody bude napojen na stávající přípojku vody. Rozvod vody bude veden v původních trasách stávajícího rozvodu vody k zařizovacím předmětům.

Teplá voda bude připravována stávajícím způsobem v elektrickém zásobníkovém ohřívači.

Rozvod vody k jednotlivým zařizovacím předmětům je navržen z plastového potrubí s atestem na pitnou vodu a opatřen tepelnou náplekovou izolací. Potrubí bude tepelně dilatováno.

Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou použity běžně dostupné na trhu. Záchod diturvitový kombi. Umyvadla diturvitová s pákovou baterií. Ohřívač vody elektrický zásobníkový.