

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Balt p.v.

<div><div>PPU spol. s r.o.</div><div>INŽENÝRSKÝ ATELIER PORADENSTVÍ - PROJEKCE - URBANISMUS VYŽLOVSKÁ 2243 / 36, 100 00 PRAHA 10</div></div>		<div>DOPRAVA, KOMUNIKACE, TERÉNNÍ ÚPRAVY INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, HLUK, EXHALACE POČÍTAČOVÉ ZPRACOVÁNÍ, PLOTROVÁNÍ</div> <div>ZÁPIS V OBCHODNÍM REJSTŘÍKU U MĚSTSKÉHO SOUDU V PRAZE, ODDÍL C, Č.VLOŽKY 20939, IČ 49613481</div>			
VYPRACOVAL: JAKUB JÁNOŠÍK		KONTROLOVAL: ING. JIŘÍ MANTLÍK			
ODP.PROJEKTANT SPEC.: ING. TOMÁŠ VEJRAŽKA		ŠÉFPROJEKTANT STAVBY: ING. TOMÁŠ VEJRAŽKA			
STAVBA: REKONSTRUKCE ULICE WERICHOVA, ČERNOŠICE		PROFESE: DOPRAVA		ČÁST	
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA		STUPEŇ PD: DUSP		D.1.1.	
		FORMÁTY A4: –		Č.PŘÍLOHY	
		MĚŘÍTKO: –		1	
OBJEDNAVATEL: MĚSTO ČERNOŠICE		Zak.č.: 6875–0122		DATUM: 01/2024	

a) Identifikační údaje objektu

Název akce: Rekonstrukce ulice Werichova, Černošice

Část dokumentace: D.1.1 Stavební část - Pozemní komunikace a jejich odvodnění

Zhotovitel dokumentace:

Projektant: PPU spol. s r.o., inženýrský atelier
Adresa: Vyžlovská 2243/36, 100 00 Praha 10 - Skalka
Zastoupení: Ing. Petrem Vejražkou, jednatelem společnosti
IČ: 496 13 481 DIČ CZ49613481
Spojení: tel./fax: +420 274 812 497
e-mail: vejrazka@ppusro.cz, ppusro@seznam.cz

b) Stručný technický popis

Předmětem stavby je rekonstrukce a stavební úpravy uličního profilu ulice Werichova ve městě Černošice.

Cílem stavby je oprava a zpevnění povrchu vozovky a zvýšení komfortu i bezpečnosti provozu, případně úpravy celého uličního prostoru.

Jedná se o rekonstrukci stávající vozovky a navazujících prostorů. Délka řešeného úseku je 267,0 m.

Kryt vozovky bude asfaltový, šířka vozovky bude 5,0 m.

Vozovka je navržena jako dvoupruhová obousměrná s variabilním jednostranným příčným spádem se zapuštěnými obrubníky na výše položené straně ulice, na níže položené straně jsou navrženy silniční obrubníky a přídlažbová deska.

Výškové řešení vychází ze stávající situace.

Odvodnění komunikace bude zajištěno pomocí podélného a příčného sklonu do uličních vpustí, které budou zaústěny do zasakovacích objektů.

c) Průzkumy a podklady

Z podkladů a průzkumů neplynou žádná zásadní specifika stavby.

d) Vztah pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Stavba není členěna na stavební objekty.

e) Návrh zpevněných ploch

Situační řešení

Rekonstruovaná ulice Werichova má délku 267,0 m, směrové řešení vychází ze směrového řešení stávající komunikace. Komunikace je navržena v celé délce v přímé.

Trasa začíná v křižovatce Werichova X Smetanova a vede západním směrem až k ulici K Dubu. Trasa je tvořena jedním přímým úsekem.

Komunikace je navržena jako dvoupruhová s obousměrným provozem, šířka vozovky bude 5,0 m.

Kryt vozovky je navržen asfaltový.

Navržené nárožní oblouky mají poloměry 4,0 m na východě a 2,0 m na západě.

Po stranách vozovky bude zřízen pás zeleně, který je přerušován vjezdy a vstupy na soukromé parcely. Pokud je plocha vjezdu či vstupu skloněna od vozovky, je v místě vrat osazen betonový odvodňovací žlab zaústěný do zeleně.

Odvodnění komunikace bude zajištěno pomocí podélného a příčného sklonu do uličních vpustí, které budou zaústěny do zasakovacích objektů.

Podrobnosti navrženého řešení jsou patrné z přiložených situací v měřítku 1:250.

Výškové řešení

Výškové řešení vychází ze stávajícího výškového uspořádání. Celá stavba byla výškově navržena tak, aby byl jednak umožněn přístup do vstupů, případně vjezdů, na jednotlivé parcely a aby bylo zachováno napojení na navazující komunikace.

Kvůli odvodnění je ulice rozlámána na úseky v rozmezí -1,0% až 0,80%.

V ulici není navržen jeden výškový oblouk o poloměru 600,0 m.

Podrobné výškové vedení nivelety – viz podélný profil 1:500/50.

Příčné uspořádání

Vozovka bude mít variabilní jednosměrný příčný sklon v rozmezí -1,0% až 2,0%.

Vozovka je upnuta do betonových silničních obrubníků ABO 19-10 s nášlapem 0 až 2 cm nebo ABO 2-15 s nášlapem +15 vůči přídlažbové desce s nášlapem -1 cm oproti vozovce. Dalšími použitými obrubníky jsou ABO 2-15(N) s nášlapem +5 cm vůči přídlažbové desce.

Sklony vjezdů nepřesahují 15 %. Pokud je plocha vjezdu, vstupu, chodníkového přejezdu nebo chodníku skloněna od vozovky, je v místě vrat/branky osazen betonový odvodňovací žlab zaústěný do zeleně.

Svahy v zeleni budou do sklonu 1:2.

Podrobnosti navrženého výškového řešení jsou patrné ze vzorových řezů 1:50 a příčných řezů 1:100.

Konstrukce

Navržené konstrukce vycházející z TP 170 (katalog vozovek). Barevnost povrchů dlažeb a jejich tvar bude před vlastní objednávkou materiálu odsouhlasen zástupcem města. Dlažba se předpokládá šedé barvy rozměru 20x20 cm.

Únosnosti pláně komunikace, chodníků a zpevněných ploch budou ověřeny zatěžovací zkouškou. V případě nedosažení požadovaných únosností pláně dojde k výměně zeminy v podloží za štěrkodrť 0/63. Tloušťka sanované vrstvy bude vycházet z výsledků zatěžovacích zkoušek a na základě aktuálních klimatických podmínek. Konkrétní způsob provedení sanace aktivní zóny bude navržen geotechnikem na stavbě dle aktuální situace. PD předpokládá sanace v pojížděných plochách v tloušťce 0,5 m a v pochozích plochách 0,3 m.

Konstrukce komunikace / vozovky

Konstrukce vozovky bude provedena s asfaltovým povrchem.

Konstrukce komunikace / vozovky

Asfaltový beton	ACO11+	40 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Postřík spojovací emulzí 0,5 kg/m ²	PS,C		ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Asfaltový beton	ACP16+	60 mm	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121
Postřík infiltrační 1,0 kg/m ²	PI, C		ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
Směs stmelená cementem	SC C _{8/10}	120 mm	ČSN EN14227-1, ČSN 73 6124-1
Štěrkodrt'	ŠD _A	(min) 200 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Celkem		420 mm (min)	

Konstrukce vozovky je upnuta do betonových obrubníků ABO 19-10, ABO 2-15 a ABO 2-15(N) s přídlažbovou deskou osazených do betonového lože s boční opěrou z C16/20nXF1.

Vrstva SC musí být v souladu s technologickým postupem nařezána či rozlámána pro umožnění dotvarování vrstvy

Konstrukce komunikace je podmíněna zajištěním minimální hodnoty modulu přetvárnosti pláně $E_{\text{def},2} = 45$ MPa. V případě nedosažení požadované únosnosti dojde ke zlepšení zeminy v podloží či výměnou aktivní zóny v tl. 0,5 m.

Konstrukce vjezdu

Nový vjezd bude proveden s povrchem z betonové dlažby, barva přírodní.

Vjezd bude proveden s povrchem z betonové dlažby tl. 80 mm s pevností min 60 MPa, s dvouvrstvým povrchem, protiskluzovou ochranou a s atestem dostatečné mrazuvzdornosti, v přírodní/šedé barvě.

Konstrukce vjezdu

Betonová dlažba	DL	80 mm	TP 192, ČSN 73 6131
Lože z kameniva 4/8 mm	L	40 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt'	ŠD _B	250 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Celkem		370 mm	

Betonová dlažba bude s pevností min 60 MPa, s dvouvrstvým povrchem a s atestem dostatečné mrazuvzdornosti. Tloušťka betonové dlažby bude 80 mm.

Konstrukce je upnuta do betonových obrubníků ABO 2-15(N) a ABO 19-10 s přídlažbovou deskou osazených do betonového lože s boční opěrou z C16/20nXF1.

Konstrukce je podmíněna zajištěním minimální hodnoty modulu přetvárnosti pláně $E_{\text{def},2} = 30$ MPa. V případě, že nebude dosažena potřebná únosnost, je potřeba přistoupit k sanaci pláně komunikace.

Konstrukce vstupu

Vstupy budou provedeny s povrchem z betonové dlažby tl. 60 mm s pevností min 60 MPa, s dvouvrstvým povrchem, protiskluzovou ochranou a s atestem dostatečné mrazuvzdornosti, v přírodní/šedé barvě.

Konstrukce vstupu

Betonová dlažba	DL	60 mm	TP 192, ČSN 73 6131
Lože z kameniva 4/8 mm	L	40 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Štěrkodrt'	ŠD _B	150 mm	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1
Celkem		250 mm	

Konstrukce vstupu je upnuta do betonových obrubníků ABO 2-15(N) nebo ABO 19-10 s přídlažbovou deskou osazených do betonového lože s boční opěrou z C16/20nXF1.

Konstrukce je podmíněna zajištěním minimální hodnoty modulu přetvárnosti pláň $E_{\text{def},2} = 30$ MPa. V případě, že nebude dosažena potřebná únosnost, je potřeba přistoupit k sanaci pláň komunikace. Způsob sanace bude dle aktuálních podmínek zvolen geotechnickým dozorem.

Na rozhraní pochozích ploch a zeleně budou osazeny sadové obrubníky ABO 19-10, uložené do betonového lože C16/20nXF1 s boční opěrou.

Inženýrské sítě (přeložky, ochrana)

Průběh inženýrských sítí byl převzat ze získaných podkladů o existenci inženýrských sítí od jednotlivých správců těchto sítí.

Pod vozovkou a vjezdy je nutno kopanou sondou ověřit, zda jsou kabelové sítě uloženy do chrániček, pokud nejsou, budou kabely pod ní uloženy do půlených chrániček s obetonováním.

Nové chráničky na kabelech ukládané do prostoru komunikace a pod vjezdy budou obsahovat rezervu.

Stavba předpokládá přeložky inženýrských sítí. A to jak přeložku slaboproudého kabelu CETIN SO 401 a dále přeložku silových kabelů ČEZ SO 402. Kabely budou v souladu s požadavky správců vymístěny mimo prostor komunikace a mimo prostor obrubníků.

V případě, že se stávající kabely dostanou pod nový obrubník (nebo jsou pod stávajícím), budou stranově posunuty nebo ochráněny.

Rozsahy a způsoby stranových posunů v nejnutnějším rozsahu nebo uložení kabelů do chráničky v místech pod budoucími (nebo stávajícími) obrubníky budou zajištěny dohodou u správců sítí, na základě zjištěné skutečné polohy kabelu.

V případě, že na základě výsledků zatěžovacích zkoušek bude třeba přistoupit k sanaci zemní pláň, budou dodrženy podmínky pro ochranná pásma plynovodních zařízení. Pokud tyto podmínky nebude možné dodržet, bude situace řešena přeložkou.

Před zahájením výkopových prací musí být průběh všech podzemních inženýrských sítí vytyčen jejich správci. V případě nejasností či pochyb budou provedeny kopané sondy za účelem zjištění skutečného průběhu. Bez tohoto vytyčení není možné zahájit výkopové práce.

Zemní práce a terénní úpravy

Lokálně bude sejmuta humózní vrstva – odhad 0,1 m, která bude uložena na mezideponii stavby.

Zelené plochy budou zpětně ohumusovány orníci nebo vhodnou zeminou. Tloušťka ohumusování bude cca 20 cm. Použita bude sejmutá humózní vrstva, nedostatek bude řešen nákupem ornice.

Zemní práce pro výstavbu zpevněných ploch budou převážně sestávat z výkopů a odkopávek pro konstrukci (kufr) komunikace a zasakovacích objektů.

Přebytečná zemina výkopů bude odvezena na skládku mimo staveniště.

Pláň pod konstrukcemi zpevněných ploch bude po urovnání odpovídajícím a dostatečným způsobem zhutněna a zlepšena.

Výkopy pro zasakovací žebra budou od hloubky 1,3 m paženy.

Svahy navazující na komunikace budou v maximálním sklonu 1:2, spíše pozvolnějším.

f) Odvodnění

Dešťové vody z vozovky budou svedeny podélným a příčným spádem k okraji vozovky a odtud pomocí nových uličních vpustí do zasakovacích objektů.

V případě vjezdu nebo vstupu se sklonem směrem k vratům / brance bude použit betonový žlab odvodněn do zeleně.

Celkem je navrženo 9 nových uličních vpustí, napojených do nových zasakovacích objektů. Nové UV budou osazeny celolitinným rámem s mříží, třídy D 400. Těleso UV bude provedeno z betonových prvků. UV bude osazena košem na splaveniny. UV bude na zasakovací objekt napojena přípojkou PCV DN 150 SN12.

Zasakovací objekty jsou navrženy v místech, kde není kolize se stávajícími IS. Šířka objektů je 0,8 m. Stěny, dno a strop objektu budou vyloženy separační geotextilií o gramáži 500 g/m². Zasakovací objekt bude vyplněn štěrkem 32/63 či alternativně vsakovacími bloky. Vsakovací objekty budou osazeny revizními šachtami pro čištění a odvětrávání komínky. Stávající uliční vpust bude sanovaná a výškově rektifikovaná.

Výpočet kapacity zasakovacích objektů:

Odvodňované plochy

A = 1270 m ²	Asfaltové a betonové plochy, dlažby se záhlavkou spár	sklon do 1%	Ψ = 0.70	A _{red} = 889 m ²
A = 65 m ²	Dlažby s pískovými spárami	sklon 1% až 5%	Ψ = 0.60	A _{red} = 39 m ²
A = 460 m ²	Zatrávněné plochy	sklon do 1%	Ψ = 0.05	A _{red} = 23 m ²

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

12 - Praha – Hostivař

Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

A _{red}	951 m ²	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
A _{vz}	0 m ²	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Q _p	0 m ³ .s ⁻¹	jiný přítok
p	0.2 rok ⁻¹	periodicita srážek
k _v	0.00000800 m.s ⁻¹	koeficient vsaku

f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q_o	$0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	regulovaný odtok
A_{vsak}	99.6 m²	velikost vsakovací plochy
h_d	42.5 mm	návrhový úhrn srážek
t_c	360 min	doba trvání srážky
$Q_{\text{vsak } 1}$	$0.0003985 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	vsakovaný odtok
V_{vz}	31.8 m³	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T_{pr}	22.2 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

V rámci projektu je navrženo zasakovací žebro tvořené zasakovacími bloky o rozměru sečtené délky 247,82 m a šířky 0,8 m. Navržená zasakovací plocha je 198,2 m². Objekt bude vyplněn kamenivem frakce 32/63 s předpokládanou mezerovitostí 30%, tedy retenční objem objektu je 59,5 m³. V navrženém retenčním objemu ještě není započtena kapacita drenážní trubky ve dně objektu. Objem i vsakovací plocha zasakovacího je navržena s rezervou s ohledem na fakt, že se objekt nachází v komunikaci a cílem tohoto „předimenzování“ je prodloužení životnosti zasakovacího objektu.

g) Dopravní značení

Stávající dopravní značení

V ulici se nenachází svislé ani dopravní značení.

Návrh dopravního značení

Dopravní režim zůstane beze změny.

V ulici není navrženo nové dopravní značení.

h) Zvláštní podmínky a požadavky na údržbu

Zvláštní podmínky a požadavky na údržbu nejsou kladeny.

i) Vazba na technologické vybavení

Na stavbě není technologické vybavení.

j) Přehled provedených výpočtů

Návrh řešení byl proveden dle platných ČSN a TP.

k) Řešení přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Celá stavba byla situačně i výškově navržena tak, aby v maximální možné míře vyhověla požadavkům na bezbariérové řešení dle příslušných předpisů (vyhláška MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami

s omezenou schopností pohybu a orientace, ČSN 73 6110, ČSN 73 6021, ČSN 73 6425-1 a další navazující předpisy a pomůcky) především pro osoby s omezenou schopností pohybu a základními prvky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Pro realizaci úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace musí být použity pouze schválené materiály s příslušnými atesty – viz nařízení vlády č. 163/2002 Sb. A TN TZÚS 12.03.04-6. Pojížděné a chodníkové plochy musí splňovat požadavek na zajištění koeficientu smykového tření min. 0,5.

Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu

Užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu se týká především podélných spádů komunikací pro pěší. Chodci se budou pohybovat i nadále po vozovce, což je s ohledem na velmi nízké intenzity v souladu s ČSN 736110, její šířka je min. 5,0 m, což je dostatečné. Podélně spády komunikací jsou maximálně 8,33%. Jsou tedy plně v souladu s vyhláškou MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Umožňují bezproblémový pohyb osob s omezenou schopností pohybu. Základní příčné spády komunikací pro chodce jsou navrženy se sklonem 1,0-2,0 %.

Navržená komunikace umožňuje bezproblémový pohyb osob s omezenou schopností pohybu.

V maximální možné míře bude umožněn bezbariérový přístup do vstupů, případně vjezdů, na jednotlivé parcely.

Řešení přístupu a užívání stavby osobami nevidomými a slabozrakými

Odstraňování bariér se netýká pouze osob se sníženou pohyblivostí, ale i osob nevidomých a slabozrakých. Stavba je řešena v maximální možné míře pro osoby nevidomé a slabozraké. S ohledem na fakt, že pohyb pěších je veden po komunikaci, není zde realizována vodící linie. Částečnou funkci vodící linie bude plnit rozhraní zpevněné plochy a zeleně.

Řešení přístupu a užívání stavby osobami se sluchovým postižením

Stavba není vzhledem k lokalitě a funkci pěší trasy řešena s ohledem na osoby se sluchovým postižením.

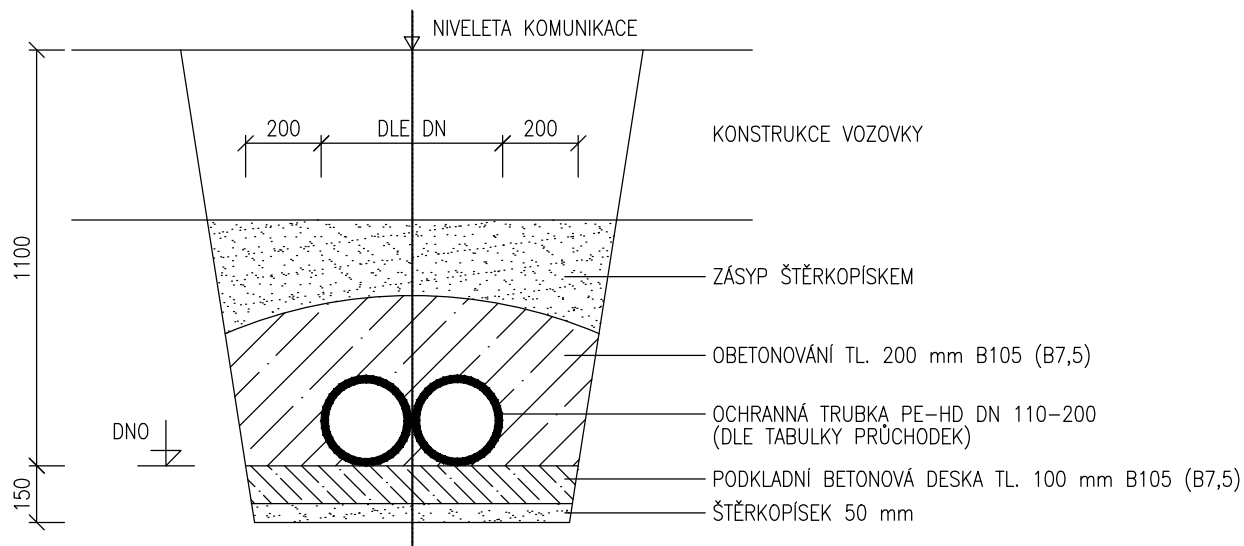
V Praze, leden 2024

Jakub Jánošík, Ing. Tomáš Vejražka

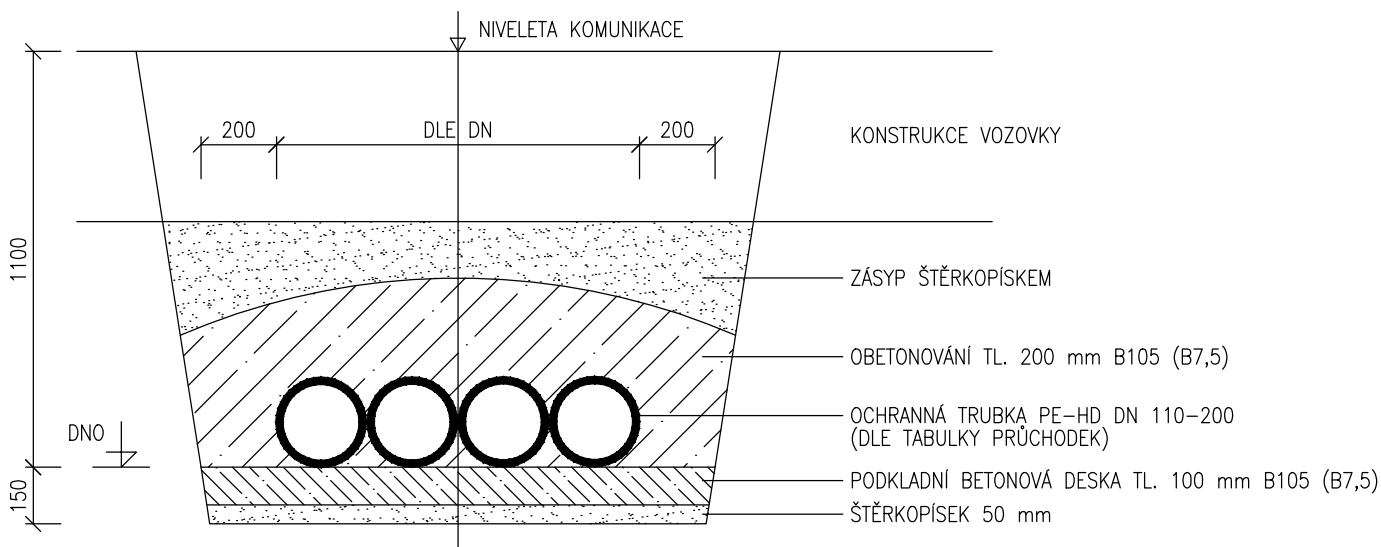
PPU spol. s r.o., inženýrský atelier

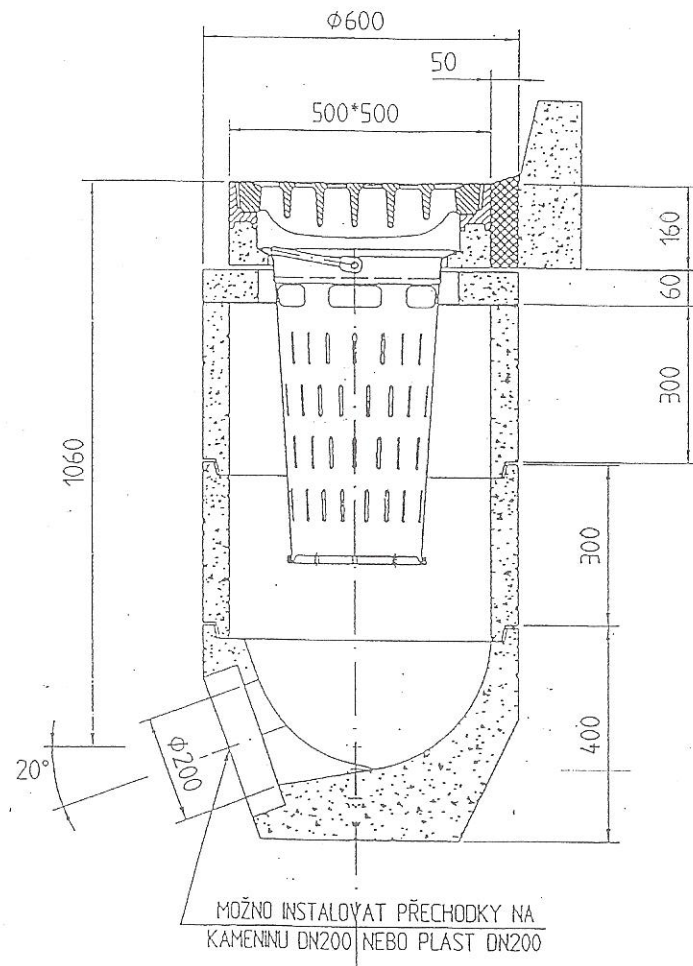
VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ Měřítko 1 : 20

KABELOVÁ PRŮCHODKA - 2 Ø

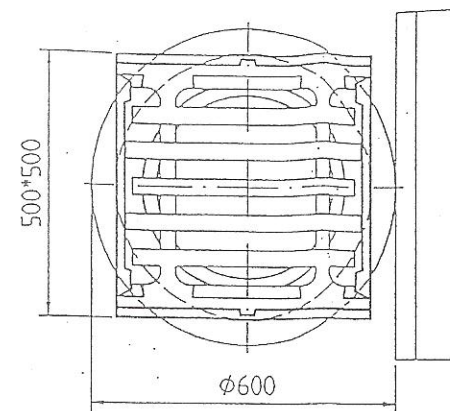


KABELOVÁ PRŮCHODKA - 4 Ø



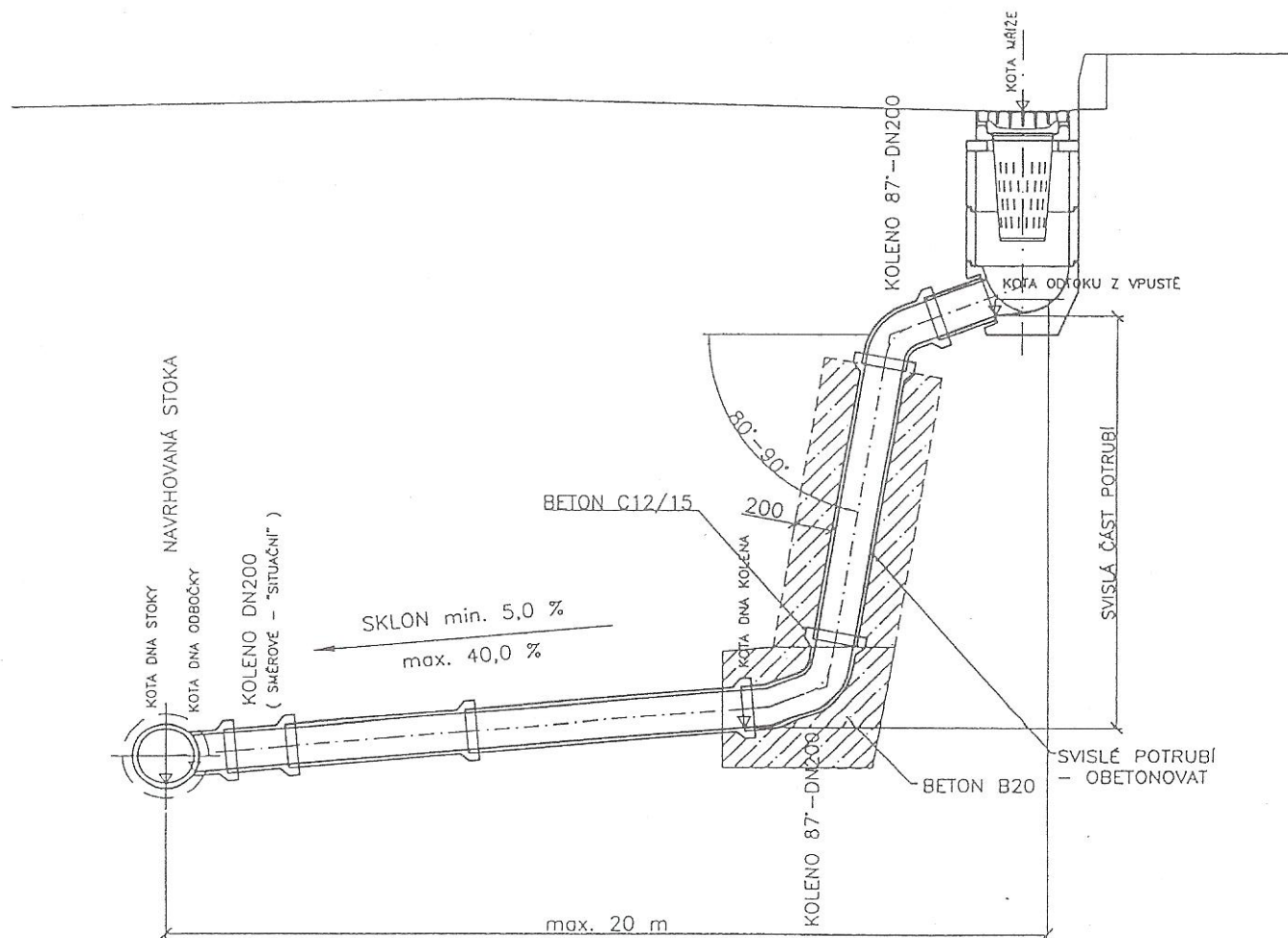


PŘÍKLAD SESTAVY DEŠŤOVÉ ULIČNÍ VPUSTI
PRO $H_{\min.} = 1\ 220\ \text{mm}$

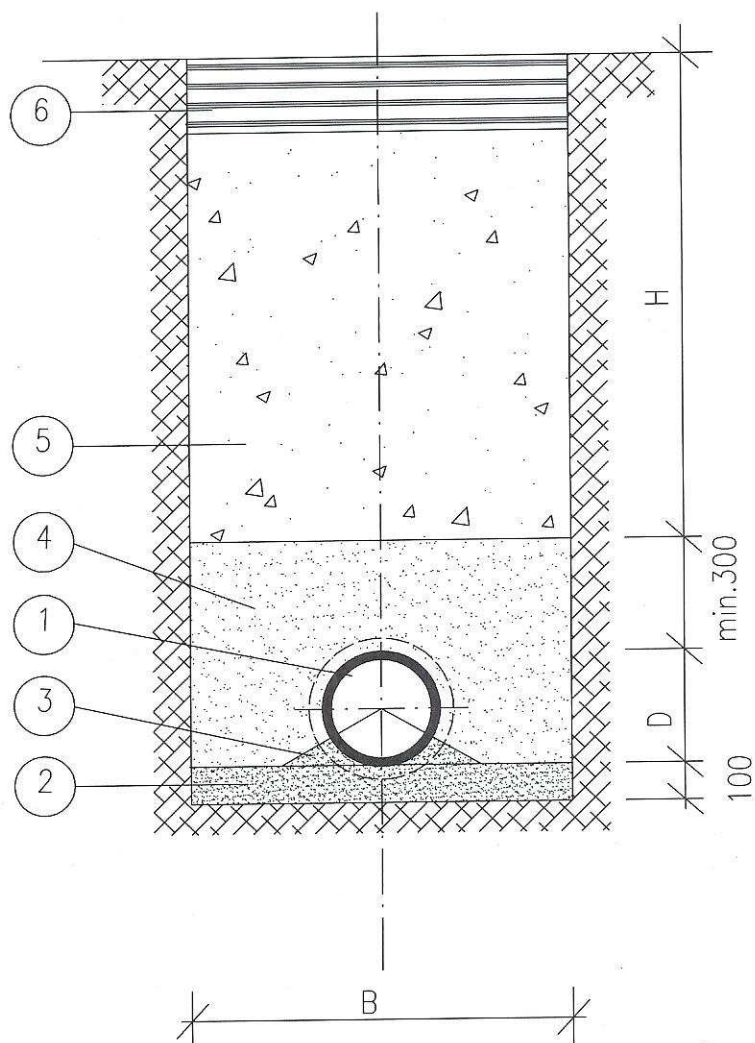


PKVT PRAHA				Povrch		Měřítko 1:10	Podpis	Průběh
				jmené střed. měř.				
				Datum	Jméno	ULIČNÍ DEŠŤOVÁ VPUST dle DIN 19583		
				Kresl.	07/10/1997			
				Schv.				
				Norm.				
						BV-500-03-4		
Index	Změna	Datum	Jméno	Soubor: C:\ACAD\DWG\BETVYROB\CEMENTAR\SESTVPUS			Listo	P

PŘÍPOJKA SE SVISLÝM ÚSEKEM – SHYBKA



VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ – KANALIZACE POTRUBÍ Z PVC



LEGENDA

- ① POTRUBÍ Z PVC
- ② PÍSKOVÝ PODSYP (PÍSKOVÉ LOŽE)
- ③ PODSYPOVÝ KLÍN PÍSKOVÉHO LOŽE
- ④ HUTNĚNÝ OBSYP Z PÍSKU
- ⑤ ZÁSYP RÝHY HUTNĚNÝ
- ⑥ KONSTRUKCE KOMUNIKACE, ORNICE ATP.

B ŠÍŘKA VÝKOPU

D VNĚJŠÍ PRŮMĚR POTRUBÍ

H VÝŠKA ZÁSYPU A KONSTRUKCE ÚPRAVY TERÉNU

ŠÍŘKY PAŽENÝCH RÝH (BEZ KONSTRUKCE PAŽENÍ)

Profil	Šířka rýhy B (m)
do DN 200	1,10
DN 300	1,20
DN 400	1,40
DN 500	1,50
DN 600	1,60
DN 800	1,80
sklolaminát DN 800	1,80
zděná DN 800	1,90
DN 1000	2,00
sklolaminát DN 1000	2,00
zděná DN 1000	2,10

ŠÍŘKY PAŽENÝCH RÝH (S KONSTRUKCÍ PAŽENÍ)

Profil	Šířka rýhy B (m)
do DN 200	1,30 (1,50[*])
DN 300	1,40 (1,60[*])
DN 400	1,60 (1,80[*])
DN 500	1,70 (1,90[*])
DN 600	1,80 (2,00[*])
DN 800	2,00 (2,20[*])
sklolaminát DN 800	2,00 (2,20[*])
zděná DN 800	2,10 (2,30[*])
DN 1000	2,20 (2,40[*])
sklolaminát DN 1000	2,20 (2,40[*])
zděná DN 1000	2,30 (2,50[*])

***Platí pro pažící boxy**

Poznámka:

Pro pažení rýh, do hloubky 2,5 m, se použijí pažnice Union. U vyšší hloubky uložení (nad 2,5 m), se pro pokládku potrubí použijí pažící boxy. Pažící boxy lze použít pouze tam, kde potrubí nekříží žádná stávající podzemní vedení, jinak i u větších hloubek se použijí pažnice Union do rámců.

V případě použití jiné konstrukce pažení se šířka rýhy může změnit.

Vzhledem k hloubce výkopu bude i těžba zeminy probíhat pod ochranou pažících boxů.

S ohledem na hloubku výkopu, je nutné udělat v některých případech **statické posouzení pažení**.