



Egz. Nr 1

PROJEKT WYKONAWCZY **BRANŻA SANITARNA**

Przebudowa ulicy Celnej w Hajnówce – ETAP I **- budowa kanalizacji deszczowej**

*Inwestycja zlokalizowana na działkach o nr ewid.:
2699 obręb ewidencyjny 1 – miasta Hajnówka, jednostka ewidencyjna Miasto Hajnówka
oraz 507 obręb ewidencyjny 9 – Lipiny jednostka ewidencyjna Hajnówka*

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

Inwestor: *Gmina Miejska Hajnówka*
ul. A. Zina 1
17-200 Hajnówka

Zespół projektowy:

	<i>Imię, nazwisko, nr upr.</i>	<i>Branża</i>	<i>Podpis</i>
<i>Współpraca:</i>	<i>inż. Izabela Gołębiecka</i>	<i>sanitarna</i>	
<i>Projektant:</i>	<i>mgr inż. Joanna Trzeciak</i> <i>BŁ/99/94</i>	<i>sanitarna</i>	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|-------------------|
| Rys. Nr 1 - Plan orientacyjny | - skala 1:10.000 |
| Rys. Nr 2 - PZT | - skala 1:500 |
| Rys. Nr 3.1 - Profil podłużny - kanał główny | - skala 1:100:500 |
| Rys. Nr 3.2 - Profil podłużny - wpusty uliczne | - skala 1:100:500 |
| Rys. Nr 4 - Studnia rewizyjna betonowa DN1200 | |
| Rys. Nr 5 - Studnia DN 500 z wpustem ulicznym | |
| Rys. Nr 6 - Przyłącza wpustów ulicznych | |
| Rys. Nr 7 - Układanie rur w wykopie | |
| Rys. Nr 8 - Zabezpieczenie kabla energetycznego w wykopie | |
| Rys. Nr 9 - Zabezpieczenie kabla telekomunikacyjnego w wykopie | |

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego budowy kanalizacji deszczowej w ramach przebudowy ulicy Celnej w Hajnówce – Etap I

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14.05.1999 r.)
- Warunki przyłączenia do kanalizacji deszczowej
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja w terenie

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania dokumentacji jest przedstawienie rozwiązania technicznego wykonania kanalizacji deszczowej niezbędnej do odwodnienia przebudowywanej ulicy Celnej w Hajnówce.

3. Istniejące uzbrojenie terenu

W pasie drogowym przebudowywanej ulicy Celnej zlokalizowany jest wodociąg, kanalizacja telekomunikacyjna i energetyczna oraz kabel tvk.

4. Rozwiązanie projektowe budowy kanalizacji deszczowej w ul. Cichej

4.1. Trasa kanału deszczowego:

Wody opadowe z przebudowywanej ulicy odprowadzone zostaną do kolektora deszczowego w DN 400 mm w drodze wojewódzkiej nr 689.

Projektowana kanalizacja deszczowa będzie usytuowana w jezdni ulicy Celnej. Przebieg kanalizacji deszczowej wraz z lokalizacją ulicznych wpustów ściekowych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu w skali 1:500. Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej oznaczono na planach sytuacyjnych linią przerywaną kolorem zielonym, a studnie literami od KD1 do KD12. Spadki kanalizacji deszczowej

zostały ustalone, aby zachować prawidłowe wartości zagłębienia i uzyskać grawitacyjny przepływ.

4.2. Kanał główny i przykanaliki

Kolektor główny kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur dwuściennych polipropylenowych PP Ø315mm, kielichowych SN8. Rury są łączone kielichowo i uszczelnione uszczelką. System jest produkowany z zewnętrzną ścianką profilowaną w kolorze czarnym oraz ścianką wewnętrzną jasnoszarym. Wszystkie odcinki kanału będą wykonane metodą wykopową.

Zaprojektowano wpusty uliczne jezdniowe. Wpusty będą wykonane z osadnikiem z kręgów betonowych Ø500 mm. z betonu C40/50 o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W10, łączonych na felc za pomocą zaprawy klejowej.

Podstawa wpustu deszczowego jest prefabrykowana dennica monolityczna Ø500mm wykonana z betonu wibroprasowanego. Wpust deszczowy będzie zabezpieczony pokrywą odciążającą o wymiarach 1100x500x300 mm z otworem na wpust żeliwny średnicy 500 mm.

4.3. Studnie kanalizacji deszczowej

Projektuje się studnie kanalizacyjne Ø1200 mm szczelne DIN 4034 w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004 i o normę zharmonizowaną AT-15-9305/2014. Składają się one z elementów betonowych z betonu klasy C 40/50 o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F150, i stopniu wodoszczelności W10 łączonych przy pomocy uszczelek z gumy SBR lub EPDM i pasy poślizgowej.

Podstawą studni jest dennica monolityczna z kinetą monolityczną wykonaną z betonu samozagęszczalnego (SCC). Wysokość koryta głównego kinety musi być równa średnicy kanału wylotowego. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150 mm, a spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i odpływowych. Przejścia szczelne w studniach muszą być wykonane w postaci uszczelki zintegrowanej, wklejonej w ścianę dennicy. Pośrednie elementy studni to kręgi betonowe wibroprasowane. Studnie będą zabezpieczone pokrywami odciążającymi, stanowiącymi monolityczny odlew z betonu samo zagęszczonego z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400 wykonane zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN124 o min. ciężarze własnym ok. 100kg/kpl.

Studnie będą wyposażone w szerokie stopnie zwłazowe w kolorze żółtym, montowane fabrycznie w układzie drabinkowym.

Regulację włączów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu betonowych pierścieni regulacyjnych pod pierścieniami należy wykonać podbudowę betonową.

4.4. Zestawienie projektowanych elementów kanalizacji deszczowej

Projektuje się:

- kanał główny z rur PP SN8 Ø315 mm, L=355,00 m
- przykanaliki z rur PVC-U SN8 Ø 200 mm, L=82,00 m
- studnie betonowe Ø 1200 mm z włazem żeliwnym DN600, kl. 400 - 12 szt.
- studnie z wpustami deszczowymi żeliwnymi Ø500 mm - 17 szt.

5. Wykonawstwo robót

5.1 . Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta powinien wyznaczyć trasę projektowanego kanału deszczowego oraz zlokalizować miejsca kolizji z istniejącym uzbrojeniem. Odsłonięte przewody należy zabezpieczyć poprzez podwieszenie na łątach. Prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie. Wykopy pod kanalizację mają być wykonywane jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem szalunkami. Wykopy pod studnie muszą być o 0,45 m szersze niż średnica studni. Roboty powinny być wykonywane odcinkami dostosowanymi do możliwości dziennego wykonania. Należy zgromadzić dużą ilość piasku i żwiru do podsypki pod rurociąg, obsypki rurociągu i wymiany gruntu z wykopu, jeżeli będzie grunt gliniasty. Dno kanału należy wyprofilować, ułożyć podsypkę z należyтым spadkiem, a po ułożeniu rury wykopy zasypać gruntem piaszczystym do wysokości 30 cm nad rurę.

5.2. Roboty montażowe kanalizacji deszczowej

Wszelkie elementy systemu kanalizacyjnego przed opuszczeniem do wykopu powinny być dokładnie skontrolowane czy nie są uszkodzone. Biorąc pod uwagę ciężar i warunki lokalne w miejscu prowadzenia prac montażowych, można ręcznie wkładać do wykopu rury i studzienki.

Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów. Do budowy nie należy używać elementów wykazujących jakichkolwiek uszkodzeń np. wgnieceń, pęknięć czy rys.

Bezpośrednio przed łąčeniem rur należy skontrolować poprawność ich ułożenia. Następnie dokładnie oczyścić powierzchnie łączące, a w szczególności elementy uszczelniające w obrębie rowków. Do wykonania obsypki należy użyć piasku. Obsypkę rurociągu należy przeprowadzać po jego obu stronach jednocześnie. Zagęszczanie powinno być wykonywane warstwami o grubości nie przekraczającej 15cm. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30cm nad wierzchołkiem rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie piasku w strefie wspierającej rurociąg od spodu z powodu niebezpieczeństwa uniesienia rurociągu do góry. Wskaźnik zagęszczenia wokół przewodu powinien wynosić 0,95 wg Proctora. Zagęszczenie należy wykonywać ubijakami ręcznymi lub lekkim sprzętem mechanicznym. Grunt użyty do tego celu powinien być sypki, wolny od grud i kamieni, a zagęszczanie powinno być przeprowadzane ze szczególną ostrożnością.

Następnie należy wykonać próby szczelności i dokonać odbioru robót zanikających łącznie z pomiarami geodezyjnymi. Po uzyskaniu pozytywnych wyników i po wykonaniu kontroli wskaźników zagęszczenia można przystąpić do wykonania dalszej zasypki. Zasypkę wykonuje się do poziomu terenu warstwami grubości 20cm z jednoczesnym zagęszczaniem. Zasypkę wykopu można dokonywać gruntem rodzimym, wyselekcjonowanym z gruntu wydobytego wykopu. warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,6kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (ciężar roboczy 5kN).

Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1m.

5.3.Odwodnienie wykopów

W czasie wykonywania robót, w przypadku wystąpienia wód gruntowych zajdzie konieczność odwodnienia wykopów. Sposób odwodnienia należy dostosować do rzeczywistych potrzeb (pompowanie z wykopu poprzez studzienki lub zastosować igłofiltry). Wodę z pompowania należy odprowadzić poza obręb wykopu. Wykonawca robót opracuje projekt odwodnienia wykopów i uzgodni z Inspektorem Nadzoru. Zaleca się aby roboty były prowadzone w okresie statystycznie niskich opadów.

5.4. Wykonanie i odbiór robót kanalizacji deszczowej

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami. Sprawdzić szczelność na infiltrację i eksfiltrację wody. Badania i próby wykonać zgodnie z normami :

- PN-EN752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych –Warunki techniczne wykonania
- PN-EN-1610-2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja .Studzienki kanalizacyjne

W czasie budowy należy ściśle przestrzegać zasad montażu i zasyпки rur podanych w projekcie oraz wytycznymi producentów wbudowywanych materiałów.

Zabezpieczenia wykopów wykonywać z uwzględnieniem wymogów zgodnie z normą PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych- warunki techniczne wykonania.

6. Uwagi końcowe

Teren budowy powinien być wygradzony i zagospodarowany zgodnie z przepisami budowlanymi i BHP. Teren naruszony w trakcie robót należy przywrócić do stanu pierwotnego. Ze względu, iż nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynikających z zaszłości historycznych lub niedopełnienia przepisów, wszystkie prace ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością (Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne - Dz. U. 30/1989 poz. 163). W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP. Roboty należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonane w obecności inspektora nadzoru.

7. Warunki realizacji inwestycji

- stosować odpowiednie oznakowanie wykopów
- stosować właściwe nachylenie skarp umocnienia wykopów
- roboty muszą być wykonywane pod stałym nadzorem kierownika budowy

- pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP robót ziemnych
- w przypadku uszkodzenia urządzeń podziemnych należy powiadomić

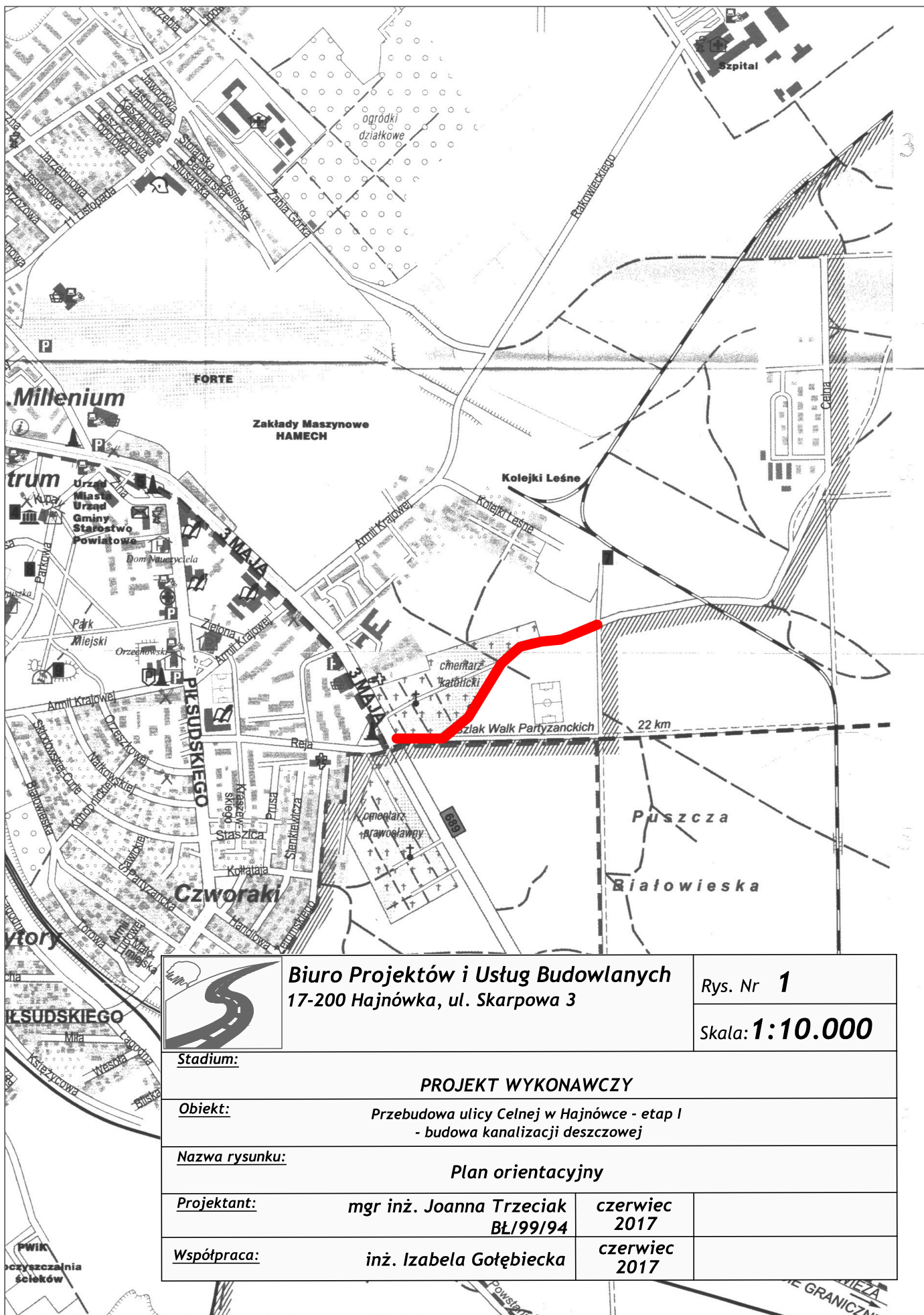
UWAGA

Trasa budowanej kanalizacji powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę i podlegać w zakresie lokalizacyjnym i wysokościowym inwentaryzacji.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów i urządzeń niż ujęte w projekcie pod warunkiem że ich właściwości i parametry są takie same lub lepsze oraz zostaną potwierdzone certyfikatem , aprobatami technicznymi

Opracowała :

mgr inż. Joanna Trzeciak

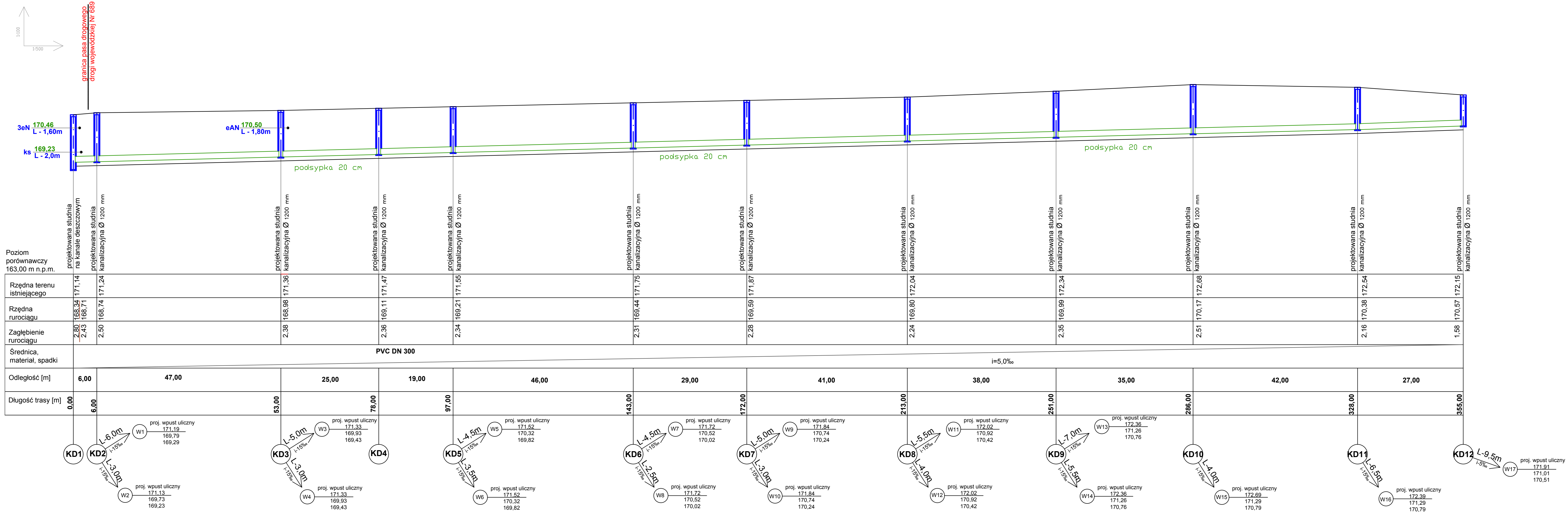



Biuro Projektów i Usług Budowlanych
17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3

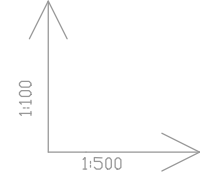
Rys. Nr **1**
Skala: **1:10.000**

Stadium:			
PROJEKT WYKONAWCZY			
Obiekt:			
Przebudowa ulicy Celnej w Hajnówce - etap I - budowa kanalizacji deszczowej			
Nazwa rysunku:			
Plan orientacyjny			
Projektant:		mgr inż. Joanna Trzeciak	
		BŁ/99/94	
Współpraca:		inż. Izabela Gołębiecka	
		czerwiec 2017	

PROFIL PODŁUŻNY
KANALIZACJI DESZCZOWEJ
OD KD1 do KD12



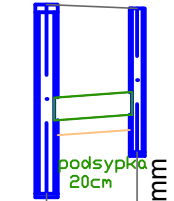
	Biuro Projektów i Usług Budowlanych 17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3	Rys. Nr 3.1
Skala: 1:100/500		
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY		
Objekt: Przebudowa ulicy Celniej w Hajnówce - etap I - budowa kanalizacji deszczowej		
Nazwa rysunku: Profil podłużny - kanał główny		
Projektant: mgr inż. Joanna Paulina Trzeciak BŁ/99/94	czerwiec 2017	
Współpraca: inż. Izabela Gołębiecka	czerwiec 2017	



PROFIL PODŁUŻNY
WPUSTÓW ULICZNYCH

Poziom
porównawczy
163,00 m n.p.m.

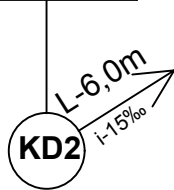
Rzędna terenu istniejącego	
Rzędna rurociągu	
Zagłębienie rurociągu	
Średnica, materiał, spadki	
Odległość [m]	
Długość trasy [m]	



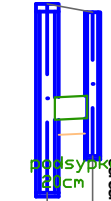
projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,50	168,74	171,24
1,54	169,70	

0,00	6,00
------	------



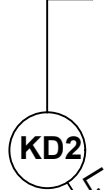
W1



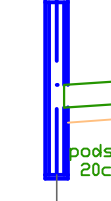
projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,50	168,74	171,24
1,54	169,70	

0,00	3,00
------	------



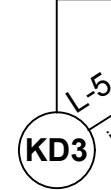
W2



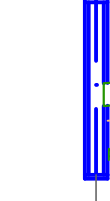
projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,38	168,98	171,36
1,50	169,86	

0,00	5,00
------	------



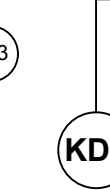
W3



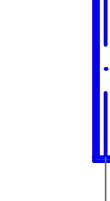
projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,38	168,98	171,36
1,40	169,93	171,33

0,00	3,00
------	------



W4



projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,34	169,21	171,55
1,30	170,25	

0,00	4,50
------	------



W5



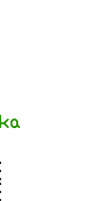
projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,34	169,21	171,55
1,20	170,32	171,52

0,00	3,50
------	------



W6



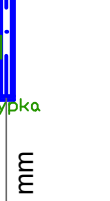
projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,31	169,44	171,75
1,30	170,45	

0,00	4,50
------	------



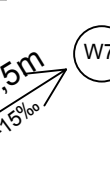
W7



projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,31	169,44	171,75
1,20	170,52	171,72

0,00	2,50
------	------



W8



projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,28	169,59	171,87
1,21	170,66	

0,00	5,00
------	------



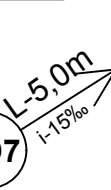
W9



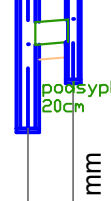
projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,28	169,59	171,87
1,10	170,74	171,84

0,00	3,00
------	------



W10



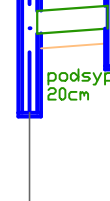
projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,24	169,80	172,04
1,20	170,84	

0,00	5,50
------	------



W11



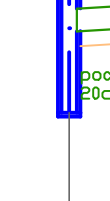
projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,24	169,80	172,04
1,10	170,92	172,02

0,00	4,00
------	------



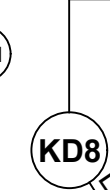
W12



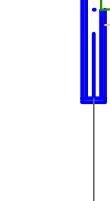
projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,35	169,99	172,34
1,19	171,15	

0,00	7,00
------	------



W13



projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,35	169,99	172,34
1,10	171,26	172,36

0,00	5,50
------	------



W14



projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,51	170,17	172,68
1,45	171,23	

0,00	4,00
------	------



W15



projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

2,16	170,38	172,54
1,35	171,19	

0,00	6,50
------	------



W16



projektowana studnia
kanalizacyjna Ø 1200 mm
projektowany wpust uliczny Ø 500 mm

1,58	170,57	172,15
1,19	170,96	

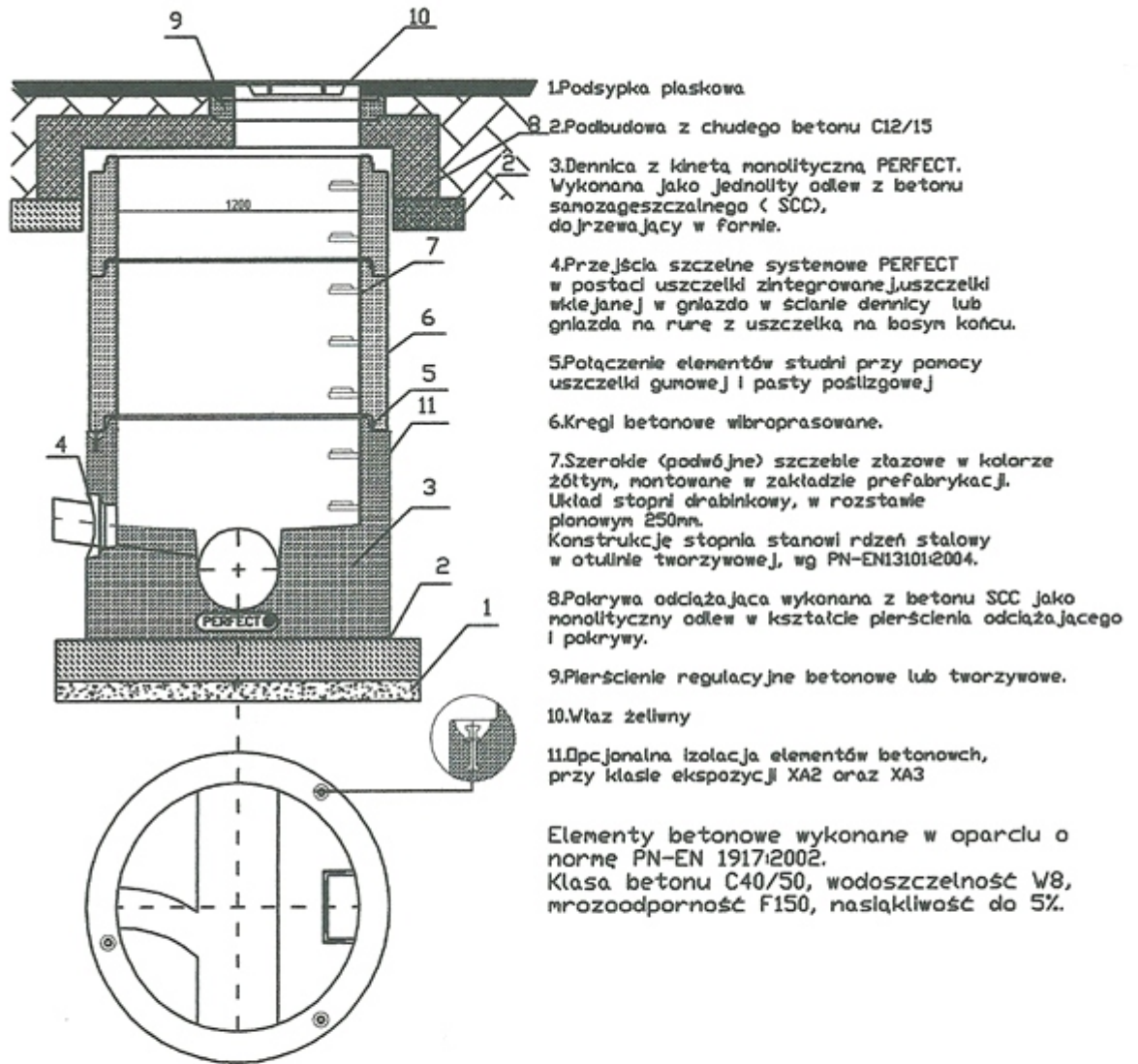
0,00	9,50
------	------



W17


	Biuro Projektów i Usług Budowlanych 17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3	Rys. Nr 3.2
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Obiekt:	Przebudowa ulicy Celnej w Hajnówce - etap I - budowa kanalizacji deszczowej	
Nazwa rysunku:	Profil podłużny - wpusty uliczne	
Projektant:	mgr inż. Joanna Paulina Trzeciak BL/99/94	czerwiec 2017
Współpraca:	inż. Izabela Gołębiecka	czerwiec 2017

Studnia rewizyjna betonowa DN 1200

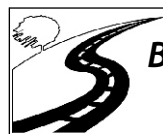
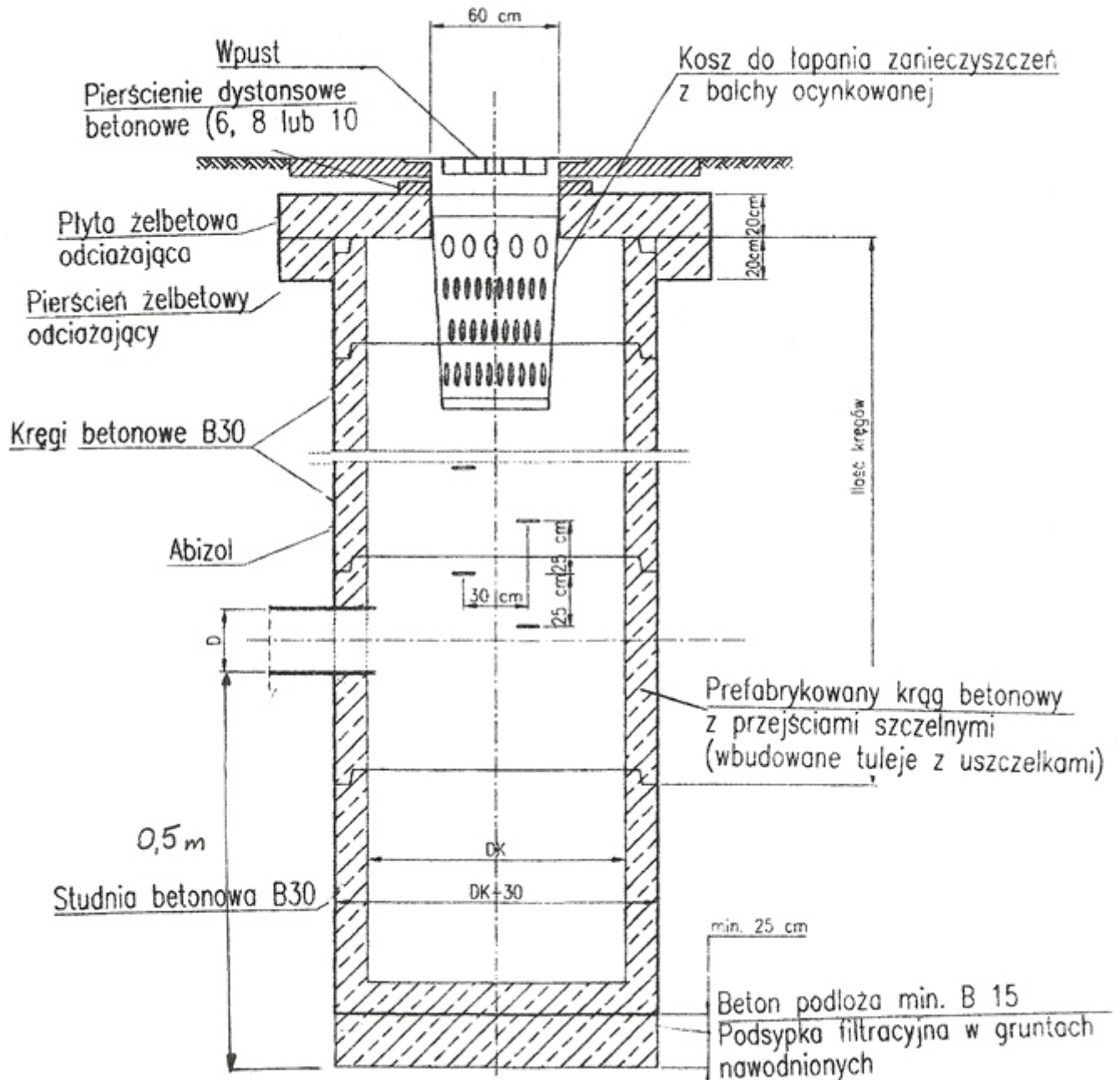


Pokrywa żelbetowa śr. 1440/625/150



	Biuro Projektów i Usług Budowlanych 17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3		Rys. Nr 4
			Skala: schemat
<u>Stadium:</u>	PROJEKT WYKONAWCZY		
<u>Obiekt:</u>	Przebudowa ulicy Celnej w Hajnówce - Etap I - budowa kanalizacji deszczowej		
<u>Nazwa rysunku:</u>	Studnia rewizyjna betonowa DN 1200		
<u>Projektant:</u>	mgr inż. Joanna Trzeciak BŁ/99/94	czerwiec 2017	
<u>Współpraca:</u>	inż. Izabela Gołębiecka	czerwiec 2017	

Studnia DN500 z wpustem ulicznym



Biuro Projektów i Usług Budowlanych
17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3

Rys. Nr **5**

Skala: schemat

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt:

**Przebudowa ulicy Celnej w Hajnówce - Etap I
- budowa kanalizacji deszczowej**

Nazwa rysunku:

Studnia DN 500 z wpustem ulicznym

Projektant:

**mgr inż. Joanna Trzeciak
BŁ/99/94**

**czerwiec
2017**

Współpraca:

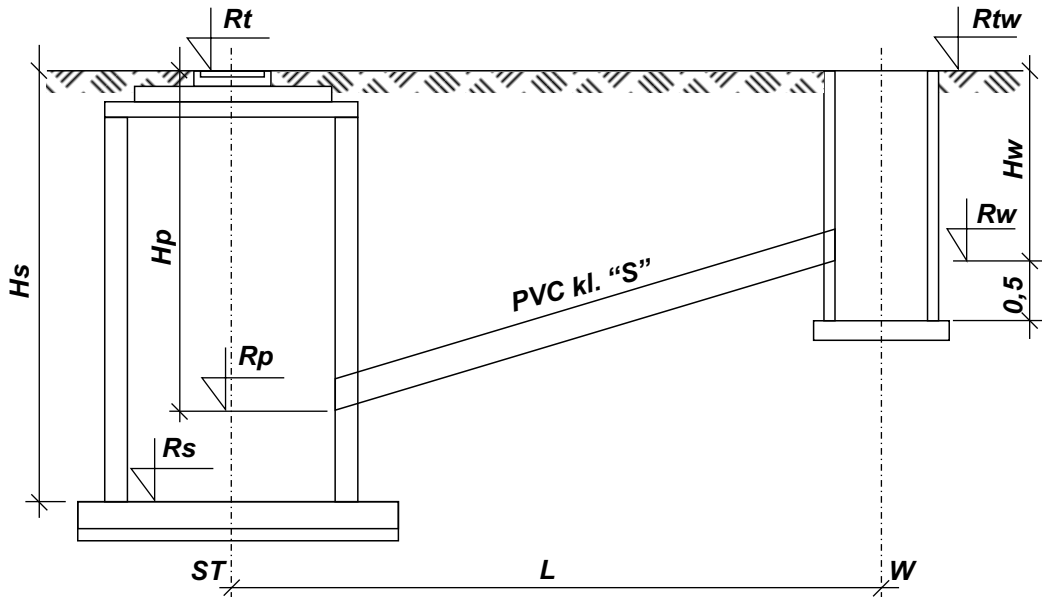
inż. Izabela Gołębiecka


**czerwiec
2017**

Wykaz studni i wpustów


Nr studni	Rzędna terenu Rt (m)	Rzędna dna – studni Rs (m)	Głęb. Studni Hs (m)	Rzędna wlotu przyk. Rp(m)	Zagłęb. wł. przyk Hp (m)	Długość przkan. L (m)	Spadek ‰	Nr wpustu	Rzędna Terenu Rtw (m)	Rzędna wlotu przykan. Rw (m)	Zagłębienie wlotu przyk. Hw (m)	Głębokość studni wpustu z osadnikiem Hw + 0,5
STUDNIE						WPUSTY						
KD1	171,14	168,34	2,80									
KD2	171,24	168,74	2,50	169,70	1,54	6,00	15	W1	171,19	169,79	1,40	1,90
					1,54	3,00	15	W2	171,13	169,73	1,40	1,90
KD3	171,36	168,98	2,40	169,86	1,50	5,00	15	W3	171,33	169,93	1,40	1,90
				169,88	1,48	3,00	15	W4	171,33	169,93	1,40	1,90
KD5	171,55	169,21	2,34	170,25	1,30	4,50	15	W5	171,52	170,32	1,20	1,70
				170,27	1,28	3,50	15	W6	171,52	170,32	1,20	1,70
KD6	171,75	169,44	2,31	170,45	1,30	4,50	15	W7	171,72	170,52	1,20	1,70
				170,48	1,27	2,50	15	W8	171,72	170,52	1,20	1,70
KD7	171,87	169,59	2,28	170,66	1,21	5,00	15	W9	171,84	170,74	1,10	1,60
				170,69	1,18	3,00	15	W10	171,84	170,74	1,10	1,60
KD8	172,04	169,80	2,24	170,84	1,20	5,50	15	W11	172,02	170,92	1,10	1,60
				170,87	1,17	4,00	15	W12	172,02	170,92	1,10	1,60
KD9	172,34	169,99	2,35	171,15	1,19	7,00	15	W13	172,36	171,26	1,10	1,60
				171,18	1,16	5,50	15	W14	172,36	171,26	1,10	1,60
K10	172,68	170,17	2,51	171,23	1,45	4,00	15	W15	172,69	171,29	1,40	1,90
KD11	172,54	170,38	2,16	171,19	1,35	6,50	15	W16	172,39	171,29	1,10	1,60
KD12	172,15	170,57	1,58	170,96	1,19	9,50	5	W17	171,91	171,01	0,90	1,40

Schemat montażu

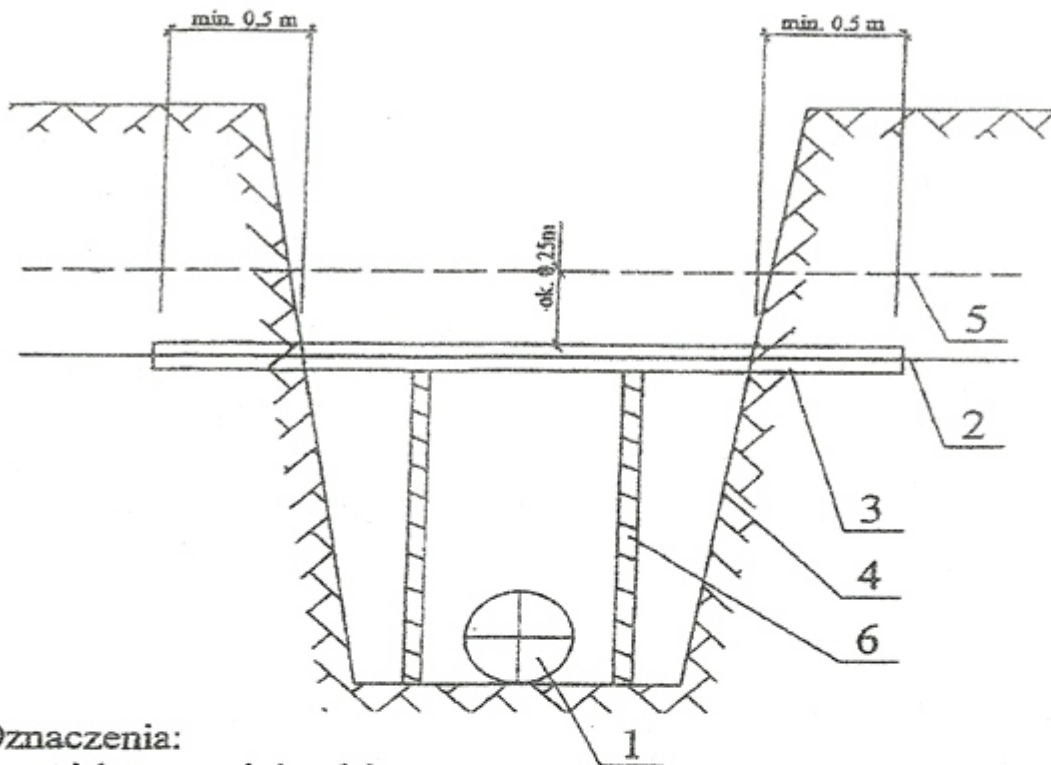


	Biuro Projektów i Usług Budowlanych 17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3		Rys. Nr 6
			Skala: schemat
<u>Stadium:</u> PROJEKT WYKONAWCZY			
<u>Obiekt:</u> Przebudowa ulicy Celnej w Hajnówce - Etap I - budowa kanalizacji deszczowej			
<u>Nazwa rysunku:</u> Przyłącza wpustów ulicznych			
<u>Projektant:</u> mgr inż. Joanna Trzeciak BŁ/99/94		czerwiec 2017	
<u>Współpraca:</u> inż. Izabela Gołębiecka		czerwiec 2017	

- UWAGA!** Jeżeli grunty naturalne stanowią piaski drobne, średnie i grube o śr. zast. Ziarna $2 > d > 0,5 \text{ mm}$ niezawierające kamieni nie stosuje się podsypki podsypkę kształtuje naturalne podłoże uformowane na kąt 90°

	Biuro Projektów i Usług Budowlanych 17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3		Rys. Nr 7
			Skala: schemat
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			
Objekt: Przebudowa ulicy Celnej w Hajnówce - Etap I - budowa kanalizacji deszczowej			
Nazwa rysunku: Układanie rur w wykopie			
Projektant: mgr inż. Joanna Trzeciak BŁ/99/94		czerwiec 2017	
Współpraca: inż. Izabela Gołębiecka		czerwiec 2017	

Zabezpieczenie kabla energetycznego w wykopie

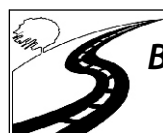


Oznaczenia:

- 1 - projektowana sieć podziemna
- 2 - istniejący kabel telefoniczny lub energetyczny
- 3 - projektowana rura Arota rura dzielona
 - kabel energetyczny nn - PS A110 L=3m koloru czerwonego
 - kabel energetyczny sn i wn - PS A160 L=3m koloru czerwonego
- 4 - obrys wykopu
- 5 - folia PVC
- 6 - podpory drewniane stosowane w rozstawie co 1 m

Kolejność wykonywania prac:

- 1 - uzgodnić termin założenia złącza z Rejonem Energetycznym
- 2 - odkopać ręcznie istniejący kabel pod nadzorem Rejonu Energetycznego
- 3 - założyć przepust z rury dzielonej Arota i uszczelnić końce rury pakietami i olkitem. Zgłosić wykonanie zabezpieczenia do odbioru w Rejonie Energetycznym
- 4 - wykonać wykop docelowy
- 5 - w przypadku dużej szerokości wykopu zastosować podpory drewniane
- 6 - przy zasypywaniu wykopu nad przepustem ułożyć folię
 - dla kabla telefonicznego koloru pomarańczowego
 - dla kabla energetycznego koloru czerwonego



Biuro Projektów i Usług Budowlanych
17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3

Rys. Nr **8**

Skala: schemat

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt:

Przebudowa ulicy Celnej w Hajnówce - Etap I
- budowa kanalizacji deszczowej

Nazwa rysunku:

Zabezpieczenie kabla energetycznego w wykopie

Projektant:

mgr inż. Joanna Trzeciak
BŁ/99/94

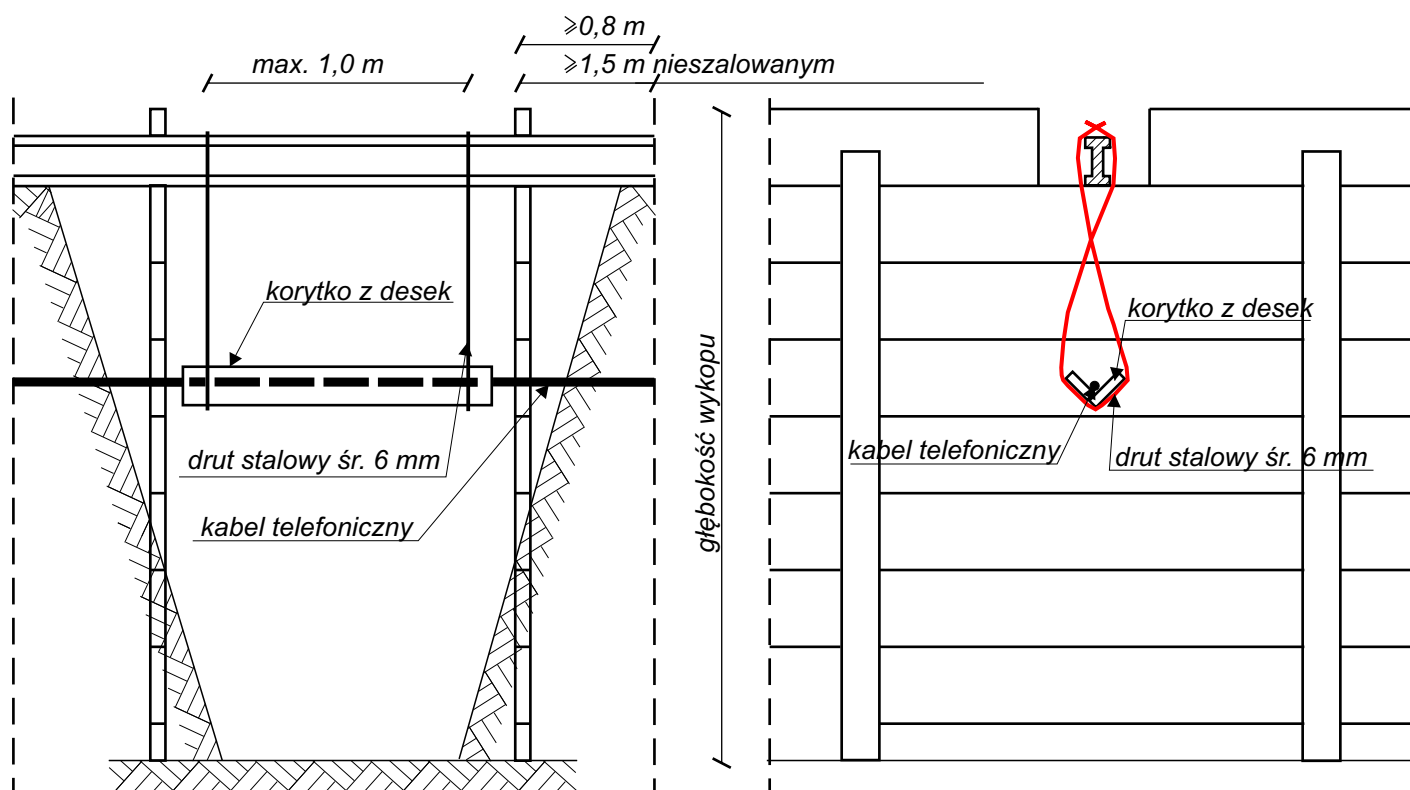
czerwiec
2017


Współpraca:

inż. Izabela Gołębiecka

czerwiec
2017

Zabezpieczenie kabla telekomunikacyjnego w wykopie



	Biuro Projektów i Usług Budowlanych 17-200 Hajnówka, ul. Skarpowa 3		Rys. Nr 9
			Skala: schemat
<u>Stadium:</u> PROJEKT WYKONAWCZY			
<u>Obiekt:</u> Przebudowa ulicy Celnej w Hajnówce - Etap I - budowa kanalizacji deszczowej			
<u>Nazwa rysunku:</u> Zabezpieczenie kabla telekomunikacyjnego w wykopie			
<u>Projektant:</u> mgr inż. Joanna Trzeciak BŁ/99/94		czerwiec 2017	
<u>Współpraca:</u> inż. Izabela Gołębiecka		czerwiec 2017	