

# ***PROJEKT***

## ***PRZEBUDOWY I BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ***

***Stadium : Projekt Wykonawczy.***

***Obiekt : Budowa infrastruktury i nawierzchni w  
ul. Ekologicznej w Grajewie.***

***Inwestor : Burmistrz Miasta Grajewo ul. Strażacka 6A  
19-200 Grajewo.***

***Opracował : Władysław Osypiuk***

***Projektant : Marian Wojciula  
upr. BŁ 455/74, BŁ 67/77  
PDL/IS/1679/01***

Białystok 10. 11. 2009 r

## **OPIS TECHNICZNY**

### **DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO PRZEBUDOWY I BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ.**

#### **1.0. Temat opracowania.**

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy i budowy zewnętrznej kanalizacji deszczowej w ul. Ekologicznej w Grajewie.

Inwestorem powyższego zadania jest Burmistrz Miasta Grajewo ul. Strażacka 6A 19-200 Grajewo.

#### **2.0. Podstawa opracowania.**

- a) Umowa zawarta z Inwestorem .
- b) Plan sytuacyjny
- c) Wizja lokalna w terenie
- d) Warunki techniczne nr GK. 7630-1/08 z dnia 10-01-2008r. wydane przez Urząd Miasta Grajewo ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo Wydział Gospodarki Komunalnej.
- e) Opinia ZUDP nr 92/09 z dnia 30.07.2009 r.
- f) Dokumentacja z badań geotechnicznych.
- g) Projekt drogowy
- h) Polskie Normy i Wytyczne Projektowania.

#### **3.0. Zakres opracowania.**

Zakres opracowania, zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Miasta Grajewo Wydział Gospodarki Komunalnej, obejmuje przebudowę i budowę zewnętrznej kanalizacji deszczowej w ulicy Ekologicznej w Grajewie.

Miejscem odprowadzenia wód opadowych będą istniejące studnie rewizyjne nr D1, D17 i D29 oraz projektuje się nowe odprowadzenie do istniejącego rowu melioracyjnego poprzez osadnik piasku.

W związku z tym ,że będzie budowana nowa ulica , istniejące kanały deszczowe kolidujące z projektowanym uzbrojeniem podziemnym i przebiegające pod nowoprojektowaną jezdnią , zostaną zdemontowane.

#### **4.0. Warunki gruntowo-wodne.**

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych zawarto w dokumentacji z badań geotechnicznych do projektu budowy ulicy Ekologicznej w Grajewie.

Na całym przebiegu tej ulicy stwierdza się dobre warunki gruntowe. Występują grunty organiczne i piaski sydkie reprezentowane przez piaski średnie. W dwóch otworach na głębokości 1.3-1.5 m stwierdzono piaski wilgotne.

W żadnym z otworów do głębokości 2.0 m nie stwierdzono obecności wody gruntowej. Wszystkie otwory są suche.

Niewielkie sączenia śródglinne , wody zaskórne i wody opadowe mogą być odpompowywane bezpośrednio z dna wykopu.

### **5.0. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.**

Przedmiotowa inwestycja po przekazaniu do eksploatacji nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko naturalne.

Wycinki drzew nie przewiduje się.

### **6.0. Obliczenie osadnika piasku.**

a/ zlewnia kanał nr I – D34 do D38

- droga asfaltowa	$F = 191 \times 7 = 1337 = 0.14 \text{ ha} \times 0.8 = 0.11 \text{ ha}$
- chodnik	$F = 191 \times 3.5 = 669 = 0.07 \text{ ha} \times 0.6 = 0.04 \text{ ha}$
- teren sportu i rekreacji	$F = 100 \times 180 = 18000 = 1.8 \text{ ha} \times 0.25 = 0.45 \text{ ha}$
- zabudowa mieszk. 1 rodz.	$F = 300 \times 200 = 60000 = 6.0 \text{ ha} \times 0.3 = 1.8 \text{ ha}$
- droga asfaltowa	$F = 440 \times 12 = 5280 = 0.53 \text{ ha} \times 0.8 = 0.43 \text{ ha}$
- droga asfaltowa	$F = 300 \times 8 = 2400 = 0.24 \text{ ha} \times 0.8 = 0.19 \text{ ha}$
	3.02 ha

b/ zlewnia kanał nr II – D38 do D40

- droga asfaltowa	$F = 15 \times 10 = 150 = 0.015 \text{ ha} \times 0.8 = 0.02 \text{ ha}$
- chodnik	$F = 15 \times 3.5 = 52.5 = 0.005 \text{ ha} \times 0.6 = 0.01 \text{ ha}$
- droga żwirowa	$F = 50 \times 12 = 600 = 0.06 \text{ ha} \times 0.15 = 0.01 \text{ ha}$
	0.04 ha

c/ zlewnia kanał nr III – D38 do D51

- droga asfaltowa	$F = 539 \times 7 = 3773 = 0.38 \text{ ha} \times 0.8 = 0.31 \text{ ha}$
- chodnik	$F = 539 \times 3.5 = 1887 = 0.19 \text{ ha} \times 0.6 = 0.12 \text{ ha}$
- tereny zieleni	$F = 140 \times 220 = 30800 = 3.08 \text{ ha} \times 0.1 = 0.31 \text{ ha}$
- tereny sportu i rekreacji	$F = 120 \times 170 = 20400 = 2.04 \text{ ha} \times 0.25 = 0.51 \text{ ha}$
- zabudowa mieszk. 1 rodz.	$F = 600 \times 200 = 120000 = 12 \text{ ha} \times 0.3 = 3.6 \text{ ha}$
- droga asfaltowa	$F = 440 \times 12 = 5280 = 0.53 \text{ ha} \times 0.8 = 0.42 \text{ ha}$
- droga asfaltowa	$F = 300 \times 8 = 2400 = 0.24 \text{ ha} \times 0.8 = 0.19 \text{ ha}$
	5.46 ha

$$\Sigma Q = (3.02 \times 130) + (0.04 \times 130) + (5.46 \times 130) = 392.6 + 5.2 + 709.8 = 1107.6 \text{ l/sek}$$

Dobrano żelbetowy osadnik piasku z komorą olejową o śr. 2500 mm,  $V_{cz}=7.5 \text{ m}^3$  (skuteczność zatrzymywania zawiesin będzie powyżej 50%).

### **7.0. Zewnętrzna kanalizacja deszczowa.**

Rurociągi zewnętrznej kanalizacji deszczowej montowane będą z rur kanalizacyjnych strukturalnych z **PVC-U klasy sztywności SN8** o średnicach 200,300,400,500 i 800 mm łączonych za pomocą kielichów i uszczelek gumowych tak jak w części rysunkowej projektu ,bezpośrednio w gotowym wykopie na podsypce piaskowej o gr. 15 cm.

Roboty technologiczne dla rur PVC zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur.

Na projektowanych rurociągach kanalizacyjnych zamontowane będą studnie rewizyjne wykonane z kręgów żelbetowych o śr. 1200 i 1500 mm , z pierścieniem odciążającym betonowym na podbudowie betonowej grub. 20 cm i włączem żeliwnym ciężkim D400 /40T/.

Studnie ściekowe zaprojektowano z kręgów betonowych śr. 500 mm z osadnikiem piasku H=0.5 m, pierścieniem odciążającym betonowym i wpustem ulicznym krawężnikowym D400.

Kręgi betonowe łączyć na uszczelkę gumową zapewniającą szczelność studni rewizyjnych. Rurociągi do studni rewizyjnych wprowadzać za pomocą połączeń szczelnych np. proponowanych przez producenta rur.

Długość projektowanej kan. deszczowej PVC-U o śr. 800 mm , L=69.00 m

Długość projektowanej kan. deszczowej PVC-U o śr. 500 mm , L=212.50 m

Długość projektowanej kan. deszczowej PVC-U o śr. 400 mm , L=1289.00 m

Długość projektowanej kan. deszczowej PVC-U o śr. 300 mm , L=410.00 m

Długość projektowanej kan. deszczowej PVC-U o śr. 200 mm , L=419.00 m

Projektowane studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm - szt. 46

Projektowane studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1500 mm - szt. 3

Projektowane studnie ściekowe z kręgów żelbetowych o śr. 500 mm – szt. 55

### **8.0. Roboty ziemne.**

Trasę projektowanej kanalizacji deszczowej należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową projektu / plan sytuacyjny/.

Przewiduje się wykonanie prac ziemnych mechanicznie przy użyciu koparki .

Wykopy wykonać na odkład bez wywozu urobku jako wąsko-przestrzenne oszalowane szalunkiem pełnym.. Głębokość wykopów wynosić będzie 0,5 m – 4.0 m.

W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym , roboty ziemne wykonać ręcznie.

Przy skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi, na kable należy założyć przepusty kablowe typu A-110 PS.

Przewody zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch przewodu, ręcznie gruntem bez grud i kamieni , mineralnym, sypkim, drobno lub średnioziarnistym wg PN-83/B-002480.

Zasypkę do terenu projektowanego należy wykonać gruntem złożonym obok wykopu zagęszczając go warstwami. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasyпки ,należy wykonać do wskaźnika Proctora  $J_s=97\%$ . Zagęszczenie warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika min.  $J_s=95\%$  zgodnie z normą BN-72/8932-01..

W razie sączenia wody gruntowej podczas wykonywania wykopów i robót montażowych, należy wykopy osuszać za pomocą pomp bezpośrednio z dna wykopu.

### **9.0. Próba szczelności.**

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem , należy wykonać badanie szczelności wg wytycznych producentów rur zawartych w katalogach technicznych i normie **PN-92/B-10735**.

### **10.0. Uwagi końcowe.**

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP. Teren naruszony w trakcie robót związanych z budową , należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela użytkownika. Na okoliczność odbioru robót należy sporządzić protokół.

#### **11.0. Warunki realizacji inwestycji.**

- stosować odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopów
- stosować właściwe nachylenie skarp wykopów w zależności od rodzaju gruntu lub umocnienia ścian wykopów
- roboty winne być prowadzone pod stałym nadzorem kierownika budowy.
- w przypadku uszkodzenia urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić właściciela urządzeń oraz zabezpieczyć miejsce uszkodzenia
- pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP robót ziemnych i instalacyjnych

#### **UWAGA:**

**Trasa projektowanej kanalizacji deszczowej winna być wytyczona przed rozpoczęciem robót przez uprawnionego geodetę i podlegać w zakresie lokalizacyjnym i wysokościowym powykonawczej inwentaryzacji stanowiącej podstawę końcowego odbioru .**

**Autor opracowania :**

**Marian Wojciula**

## OBLICZENIE ŚREDNIC KANAŁÓW

Odcinek	Długość odcinka	Powierzchnia zredukowana	Natężenie deszczu q	Przepływ	Spadek kanału	Średnice dn	Prędkość przepływu V	Czas przepływu tp	1.2 x tp	Czas trwania deszczu miarodajnego		Przeptyw całkowity Qc	UWAGI
										t	t		
-----	m	ha	l/sek/ha	l/sek	‰	m	m/sek	sek	-----	sek	min	l/sek	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D34 - D35 D35 - D38	50,00 101,00	0,36 <u>1,83</u> 2,19	130 130	80 150	5,0 5,0	KANAŁ I 0.300 0.400	1,2 1,4	4.2 1.8	5.04 2.16	660 660	11 11	336 270	
D38-OP,wyl.	69,00	0,04	100	450	3.0	KANAŁ II 0.800	1,6	2,5	3,00	960	16	1125	
D38 - D49 D49 - D51	463,00 76,00	4,79 <u>0,66</u> 5,45	130 130	120 120	3,0 3,0	KANAŁ III 0.400 0.400	1.20 1,20	10,2 10,1	12,24 12,12	660 660	11 11	1224 1212	
D1 - D6 D6 - D9 D9 - D11	191,50 113,00 94,00	0,27 0,59 <u>0.48</u> 1,34	80 80 80	280 130 70	3,3 3,3 3,3	KANAŁ IV 0.500 0.400 0.300	1,4 1,2 0,9	10,1 7,2 3,5	12,12 8,64 4,20	1080 1080 1080	18 18 18	2828 936 245	
D12 - D15 D15 - D17	116,00 51,50	0,98 <u>0.41</u> 1,39	90 80	60 120	3,0 3,0	KANAŁ V 0.300 0.400	0,9 1,2	3,5 1,8	4,20 2,16	1020 1080	17 18	210 216	
D17 - D23 D23 - D24	284,00 50,00	1,23 <u>0,16</u> 1,39	90 80	160 90	6,0 6,0	KANAŁ VI 0.400 0.300	1,5 1,3	2,5 1,7	3,00 2,04	1020 1080	17 18	400 153	
D25 - D26 D26 - D27 D27 - D28 D28 - D29	50,00 50,00 43,50 21,00	0.30 0.30 0,18 <u>0,02</u> 0,80	80 80 80 80	100 180 200 270	7,0 7,0 9,0 3,0	KANAŁ VII 0.300 0.400 0.400 0.500	1,4 1,6 1,8 1,4	10,2 7,2 3,6 1,3	12,24 8,64 4,32 1,56	1080 1080 1080 1080	18 18 18 18	1020 1296 720 351	
D28 - D32 D32 - D33	107,00 50,00	1,76 <u>0.32</u> 2,08	90 80	260 145	15,0 15,0	KANAŁ VIII 0.400 0.300	2,3 2,0	8,3 1,9	9,96 2,28	1020 1080	17 18	2158 276	



LEGENDA:

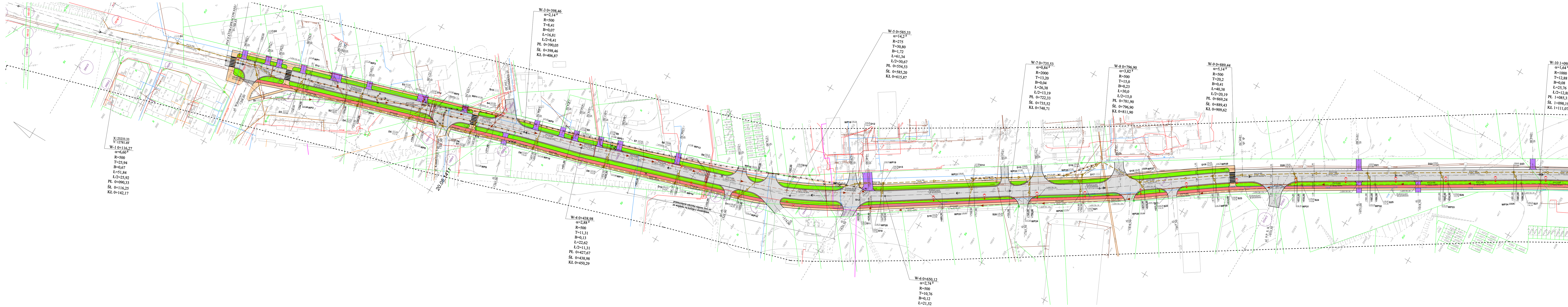
- projektowana nawierzchnia drogi z betonu asfaltowego
- projektowana nawierzchnia ścieżki rowerowej
- projektowana nawierzchnia wjazdów z kostki betonowej
- projektowana nawierzchnia chodników
- projektowane zieleńce
- projektowana linia rozgraniczająca
- projektowany wodociąg
- projektowany kanalizacyjny
- projektowane studnie rewizyjne kanalizacji deszczowej
- projektowane studnie ściekowe kanalizacji deszczowej
- projektowana przebudowa linii energetycznej
- projektowana linia kablowa oświetlenia ulicznego
- projektowana przekładka kabli SN 15 kV
- projektowana rezerwa trasy przył. kablowych nn
- istniejący kanał deszczowy do likwidacji
- istniejący kanał sanitarny do likwidacji
- istniejący kabel energetyczny do likwidacji
- istniejące słupy energetyczne do likwidacji
- istniejące drzewa do wycinki

- istniejąca linia rozgraniczająca pasa drogowego
- istniejący wodociąg
- istniejący kanał sanitarny
- istniejący kanał deszczowy
- istniejący kanał ciepłowniczy
- istniejący kabel telefoniczny
- istniejący kabel energetyczny

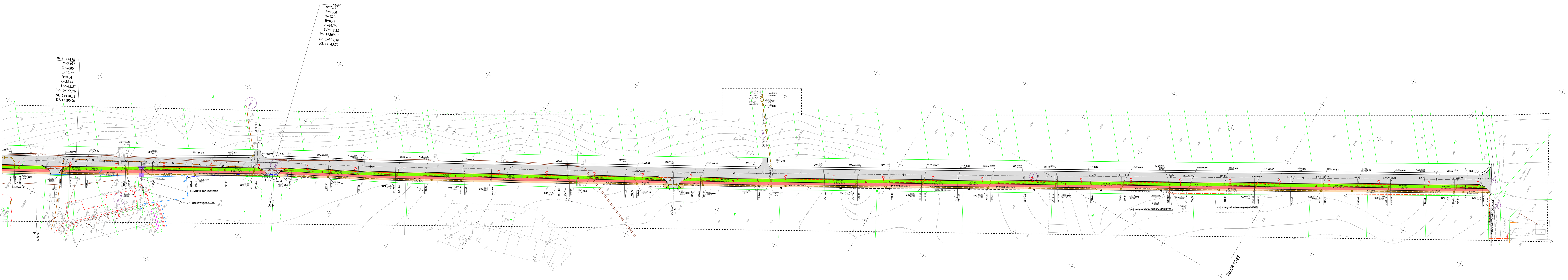
**DROSAN** 16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10  
P R O J E K T tel. (85) 719-43-22 NIP 542-278-57-30

Stadium:	Nazwa rysunku:	Załącznik:
P.B.	Projekt zagospodarowania terenu	1/1
Skala:	Opis:	Data:
1:500	Budowa infrastruktury i nawierzchni w ul. Ekologicznej w Grójcu	

BRANZA SANITARNIA	
Projektant: techn. Marian Wojciula B/6777 mgr inż. M. J. Pawluczuk	Sprawdzący: inż. Roman Kalkinski B/12784

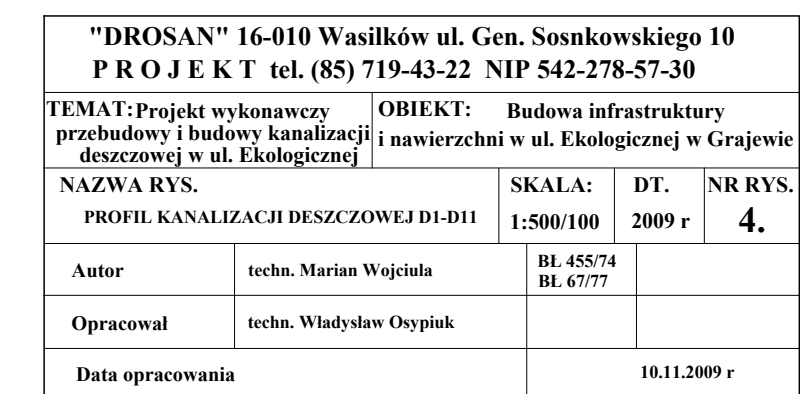




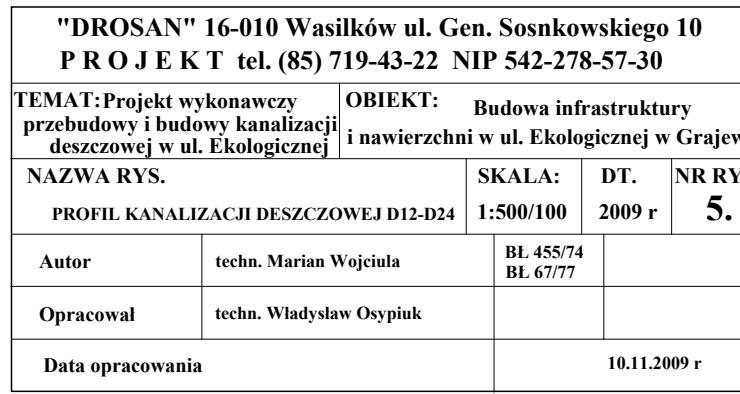


20.08.1941



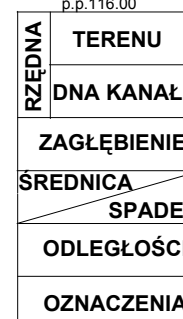








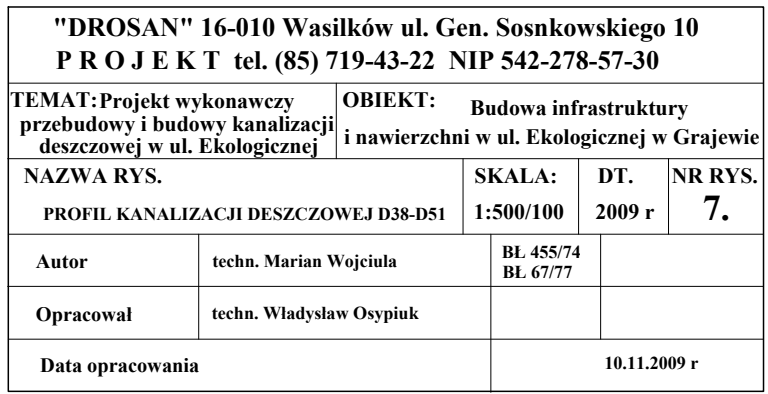
**1 : 500/100**



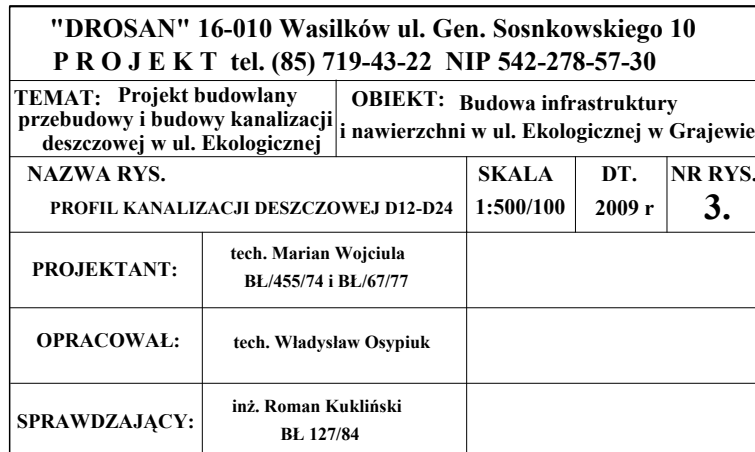
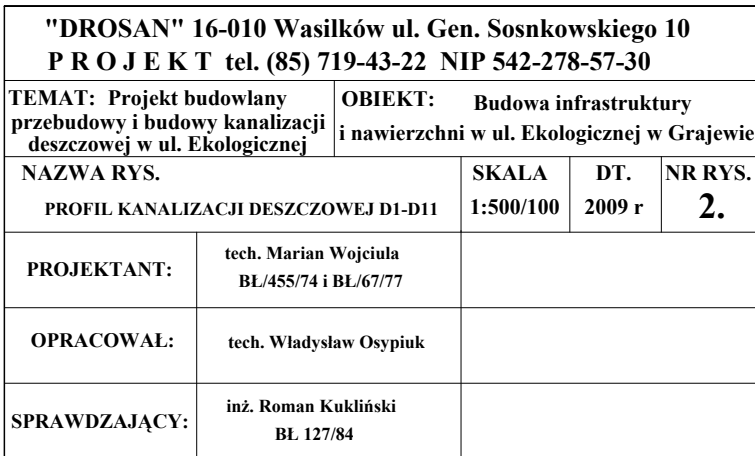
<b>TEMAT:</b> Projekt wykonawczy przebudowy i budowy kanalizacji deszczowej w ul. Ekologicznej		<b>OBIĘKT:</b> Budowa infrastruktury i nawierzchni w ul. Ekologicznej w Grajewie		
<b>NAZWA RYS.</b>		<b>SKALA:</b>	<b>DT.</b>	<b>NR RYS.</b>



SKALA:  
1 : 500





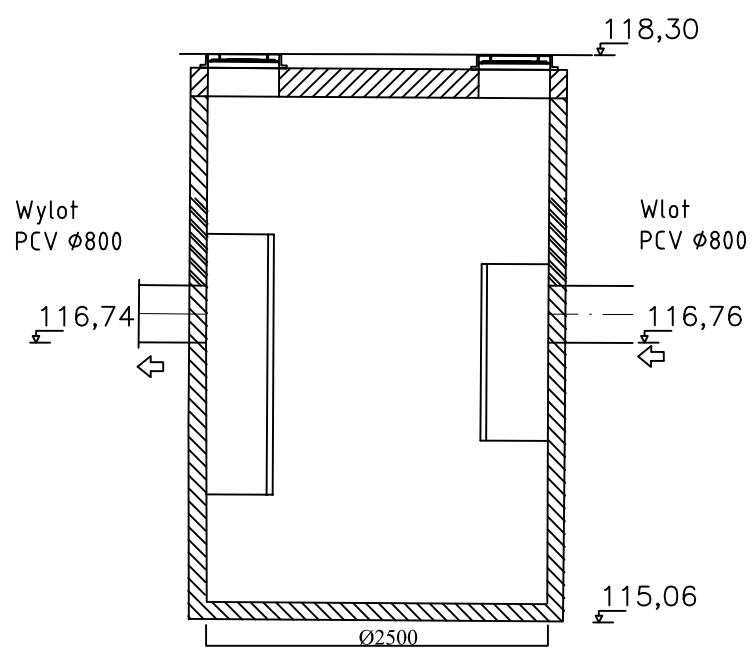






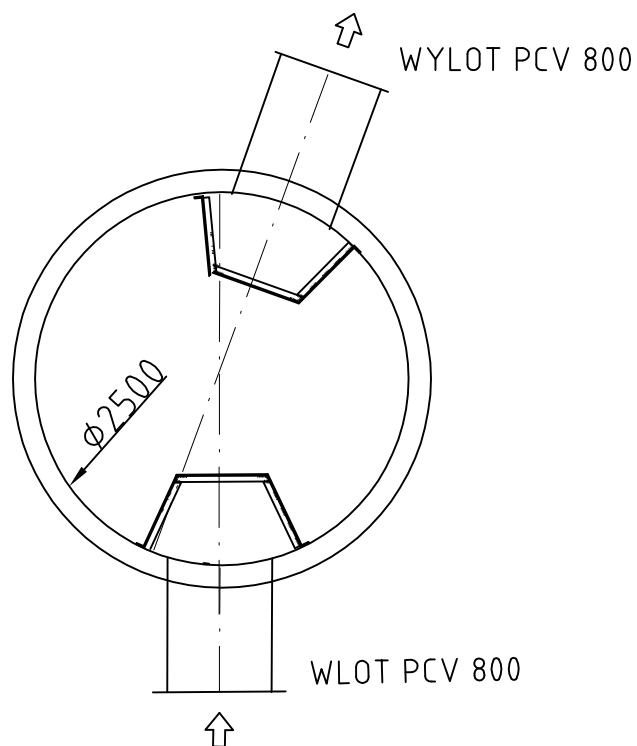
OSADNIK PIASKU ECOL-UNICON Z KOMORĄ OLEJOWĄ %%

DN 2500  $V_{cz}=7,5 \text{ m}^3$



## SCHEMAT UKŁADU PODCZYSZCZAJĄCEGO

OSADNIK ECOL-UNICON  
Ø2500 Vcz=7,5 m<sup>3</sup>





# PRZYLĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

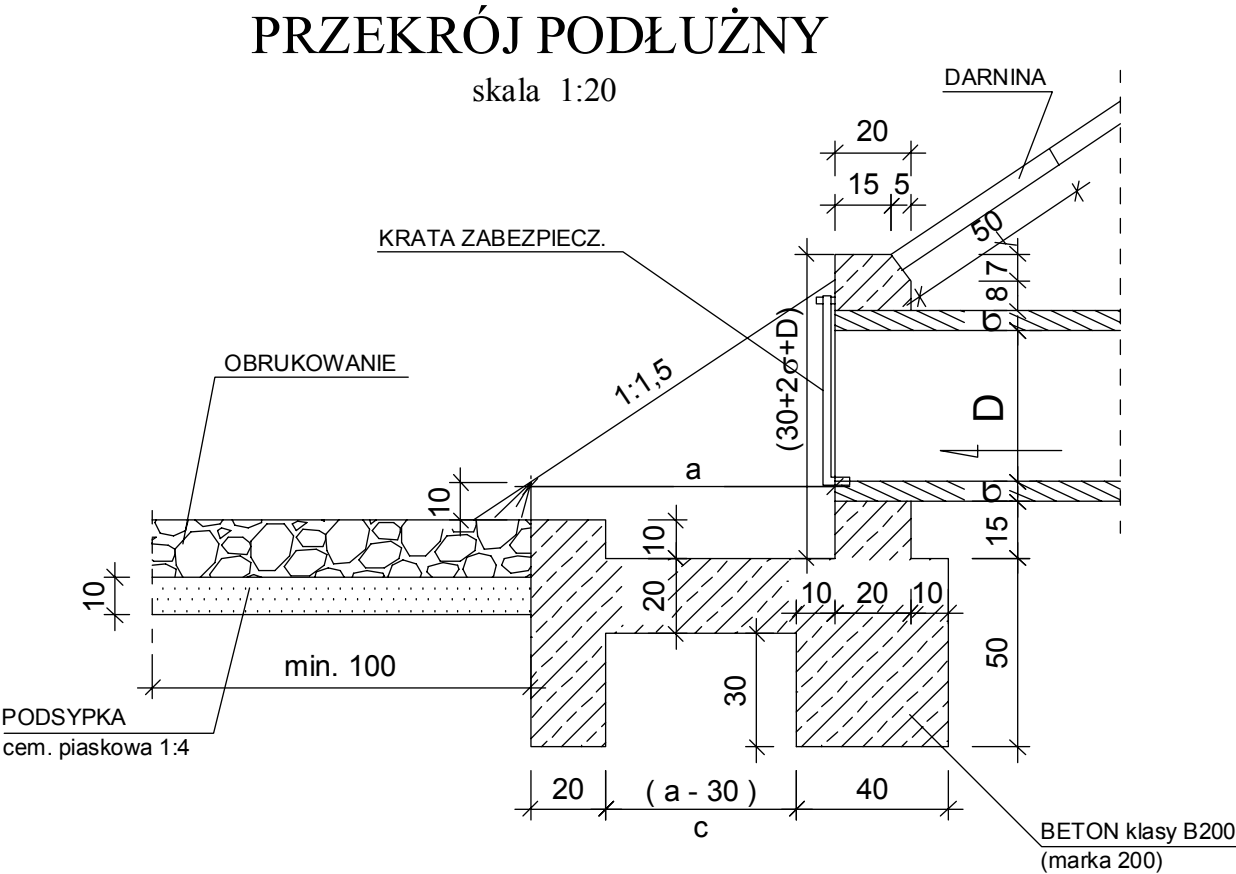
Nr studzienki na kanale	Rzędne terenu Rt Rzędne RS studz.	Głębokość studzienki Hs	Rzędne terenu Rt Rzędne wlotu przykanalika Rp	Zagłębienie wlotu przykanalika Hp	Długość przykanalika L(m)	Spadek przykanalika i(%)	Nr studzienki przykanalika	Rzędne terenu Rt Rzędne wylotu przykanalika Rw	Głębokość studzienki przykanalika
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D3	117,77 115,48	2,29	117,77 115,94	1,83	13,50	1,0	WP1	117,48 116,08	1,90 1,40
D3	117,77 115,48	2,29	117,77 116,01	1,76	6,50	1,0	WP2	117,48 116,08	1,90 1,40
D4	117,53 115,62	1,91	117,53 115,73	1,80	13,00	1,0	WP3	117,26 115,86	1,90 1,40
D4	117,53 115,62	1,91	117,53 115,80	1,73	6,00	1,0	WP4	117,26 115,86	1,90 1,40
D5	117,34 115,74	1,60	117,34 115,74	1,60	16,50	0,5	WP5	117,02 115,82	1,70 1,20
D5	117,34 115,74	1,60	117,34 115,74	1,60	12,00	0,5	WP6	117,02 115,80	1,72 1,22
D7	117,44 115,88	1,56	117,44 115,88	1,56	13,50	0,5	WP7	117,20 115,94	1,76 1,26
D7	117,44 115,88	1,56	117,44 115,88	1,56	6,50	0,5	WP8	117,20 115,91	1,79 1,29
D8	117,67 116,03	1,64	117,67 116,03	1,64	13,00	0,5	WP9	117,42 116,09	1,83 1,33
D8	117,67 116,03	1,64	117,67 116,03	1,64	6,00	0,5	WP10	117,42 116,06	1,86 1,36
D9	117,93 116,20	1,75	117,93 116,20	1,75	13,00	0,6	WP11	117,68 116,28	1,90 1,40
D9	117,93 116,20	1,75	117,93 116,25	1,68	6,00	0,5	WP12	117,68 116,28	1,90 1,40
D10	118,23 116,36	1,87	118,23 116,51	1,72	13,00	0,5	WP13	117,98 116,58	1,90 1,40
D10	118,23 116,36	1,87	118,23 116,55	1,68	6,00	0,5	WP14	117,98 116,58	1,90 1,40
D11	118,50 116,50	2,00	118,50 116,81	1,69	15,00	0,5	WP15	118,29 116,89	1,90 1,40
D11	118,50 116,50	2,00	118,50 116,82	1,68	6,00	0,5	WP16	118,25 116,85	1,90 1,40
D12	118,26 116,43	1,83	118,26 116,86	1,40	10,50	0,7	WP17	118,34 116,94	1,90 1,40
D12	118,26 116,43	1,83	118,26 116,86	1,40	2,00	4,0	WP18	118,34 116,94	1,90 1,40
D13	118,18 116,39	1,79	118,18 116,78	1,40	5,00	2,6	WP19	118,31 116,91	1,90 1,40
D13	118,18 116,39	1,79	118,18 116,78	1,40	12,50	1,0	WP20	118,31 116,91	1,90 1,40
D14	117,96 116,21	1,75	117,96 116,56	1,40	6,00	1,1	WP21	118,03 116,63	1,90 1,40
D14	117,96 116,21	1,75	117,96 116,56	1,40	13,00	0,5	WP22	118,03 116,63	1,90 1,40
D15	118,03 116,10	1,93	118,03 116,40	1,63	5,50	0,5	WP23	117,83 116,43	1,90 1,40
D15	118,03 116,10	1,93	118,03 116,36	1,67	12,50	0,5	WP24	117,83 116,43	1,90 1,40
D16	118,18 116,00	2,18	118,18 116,50	1,68	6,00	0,5	WP25	117,93 116,53	1,90 1,40
D16	118,18 116,00	2,18	118,18 116,46	1,72	13,00	0,5	WP26	117,93 116,53	1,90 1,40
D18	118,09 116,12	1,97	118,09 116,64	1,45	3,00	0,5	WP27	118,06 116,66	1,90 1,40
D18	118,09 116,12	1,97	118,09 116,63	1,46	6,00	0,5	WP28	118,06 116,66	1,90 1,40
D19	118,36 116,42	1,94	118,36 116,93	1,43	2,50	0,5	WP29	118,35 116,95	1,90 1,40
D19	118,36 116,42	1,94	118,36 116,92	1,44	5,50	0,5	WP30	118,35 116,95	1,90 1,40
D20	118,81 116,76	2,05	118,81 117,36	1,45	5,50	0,5	WP31	118,79 117,39	1,90 1,40
D21	119,21 117,06	2,15	119,21 117,76	1,45	5,50	0,5	WP32	119,19 117,79	1,90 1,40
D22	119,61 117,36	2,25	119,61 118,16	1,45	5,50	0,5	WP33	119,59 118,19	1,90 1,40
D23	120,01 117,66	2,35	120,01 118,56	1,45	5,50	0,5	WP34	119,99 118,59	1,90 1,40
D24	120,41 117,96	2,45	120,41 118,96	1,45	5,50	0,5	WP35	120,39 118,99	1,90 1,40
D25	120,93 118,87	2,06	120,93 119,28	1,65	8,00	0,5	WP36	120,72 119,32	1,90 1,40
D26	121,06 118,52	2,54	121,06 119,56	1,50	6,00	0,5	WP37	120,99 119,59	1,90 1,40
D27	121,46 118,17	3,29	121,46 119,75	1,71	6,50	0,5	WP38	121,19 119,79	1,90 1,40
D28	121,64 117,87	3,77	121,64 119,94	1,70	6,50	0,5	WP39	121,38 119,98	1,90 1,40
D31	121,86 118,71	3,15	121,86 120,18	1,68	6,00	0,5	WP40	121,61 120,21	1,90 1,40
D32	122,07 119,46	2,61	122,07 120,38	1,69	6,00	0,5	WP41	121,81 120,41	1,90 1,40
D33	122,27 120,21	2,06	122,27 120,58	1,69	6,00	0,6	WP42	122,01 120,61	1,90 1,40
D34	122,59 120,59	2,00	122,59 120,89	1,70	6,00	0,5	WP43	122,32 120,92	1,90 1,40
D35	122,79 120,34	2,45	122,79 121,09	1,70	6,00	0,5	WP44	122,52 121,12	1,90 1,40
D37	122,99 120,09	2,90	122,99 121,29	1,70	6,00	0,5	WP45	122,72 121,32	1,90 1,40
D41	122,69 117,14	5,55	122,69 120,97	1,72	6,00	0,5	WP46	122,40 121,00	1,90 1,40

## PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

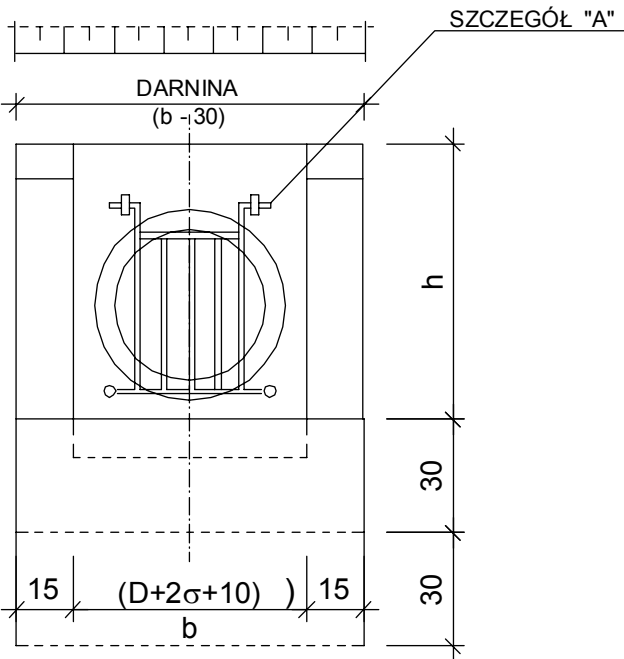
Nr studzienki na kanale	Rzędne terenu Rt Rzędne RS studz.	Głębokość studzienki Hs	Rzędne terenu Rt Rzędne wlotu przykanalika Rp	Zagłębienie wlotu przykanalika Hp	Długość przykanalika L(m)	Spadek przykanalika i(%)	Nr studzienki przykanalika	Rzędne terenu Rt Rzędne wylotu przykanalika Rw	Głębokość studzienki przykanalika
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D42	121,90 117,29	4,61	121,90 120,18	1,72	6,00	0,5	WP47	121,61 120,21	1,90 1,40
D43	121,12 117,44	3,68	121,12 119,40	1,72	6,00	0,5	WP48	120,83 119,43	1,90 1,40
D44	120,34 117,59	2,75	120,34 118,61	1,73	6,00	0,5	WP49	120,04 118,64	1,90 1,40
D45	119,68 117,74	1,94	119,68 118,00	1,68	6,00	0,5	WP50	119,43 118,03	1,90 1,40
D46	119,41 117,89	1,52	119,41 117,89	1,52	6,00	0,5	WP51	119,17 117,92	1,75 1,25
D47	119,39 118,04	1,35	119,39 118,04	1,35	6,00	0,5	WP52	119,16 118,07	1,59 1,09
D48	119,21 118,19	1,02	119,21 118,19	1,02	6,00	0,5	WP53	118,98 118,22	1,26 0,76
D49	119,70 118,34	1,36	119,70 118,34	1,36	6,00	0,5	WP54	119,47 118,37	1,60 1,10
D50	119,39 118,49	0,90	119,39 118,49	0,90	6,00	0,5	WP55	119,50 118,52	1,48 0,98



<b>DROSAN</b> 16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10 <b>P R O J E K T</b> tel. (85) 719-43-22 NIP 542-278-57-30			
Stadium: P.W.	Nazwa rysunku: Wylot kanału		Załącznik:
	Obiekt:  Budowa infrastruktury i nawierzchni w ul. Ekologicznej w Grajewie		Data:
Skala: 1:20			
Projektant: techn. Marian Wojciula B1/67/77		Współpraca: mgr inż. M. J. Pawluczuk	



## WIDOK OD CZOŁA



MATERIAŁY na 1 wylot

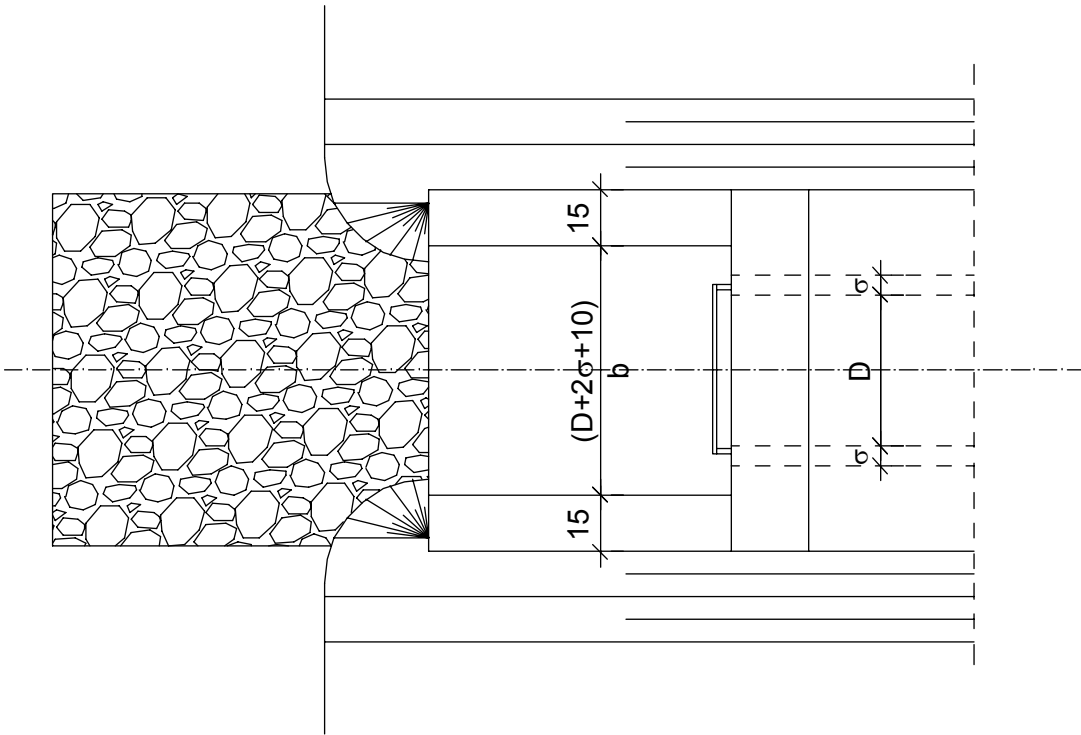
D kanału	beton	stal Ø14	darnina
cm	m <sup>3</sup>	kg	m <sup>2</sup>
60	0,90	4,11	0,56

WYMIARY w cm

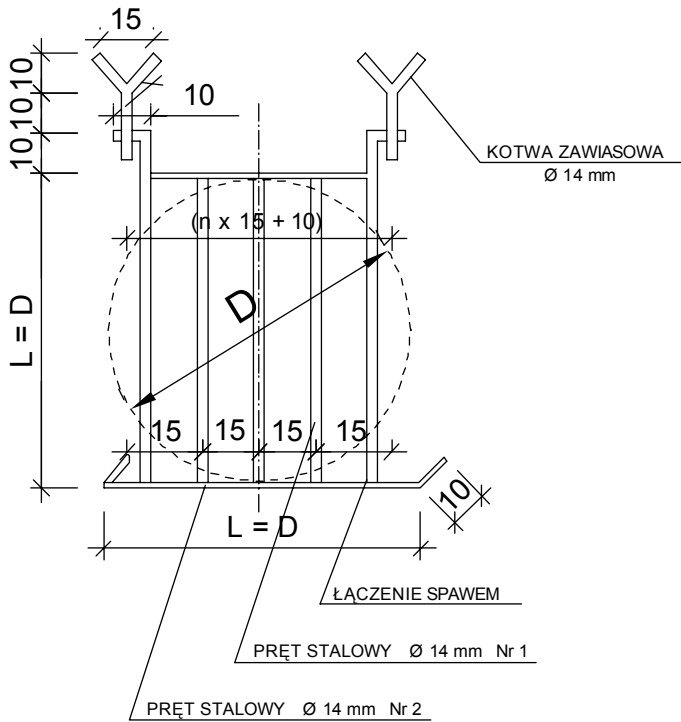
D kanału	h	a	b	c	dług. pręta	
					nr 1/szt.	nr 2
60	102	123	82	93	60/4	100

## WIDOK Z GÓRY

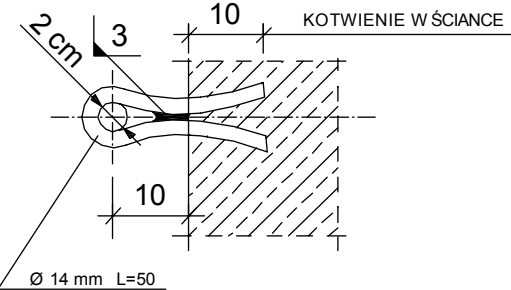
skala 1:20



## KRATA ZABEZPIEZAJĄCA

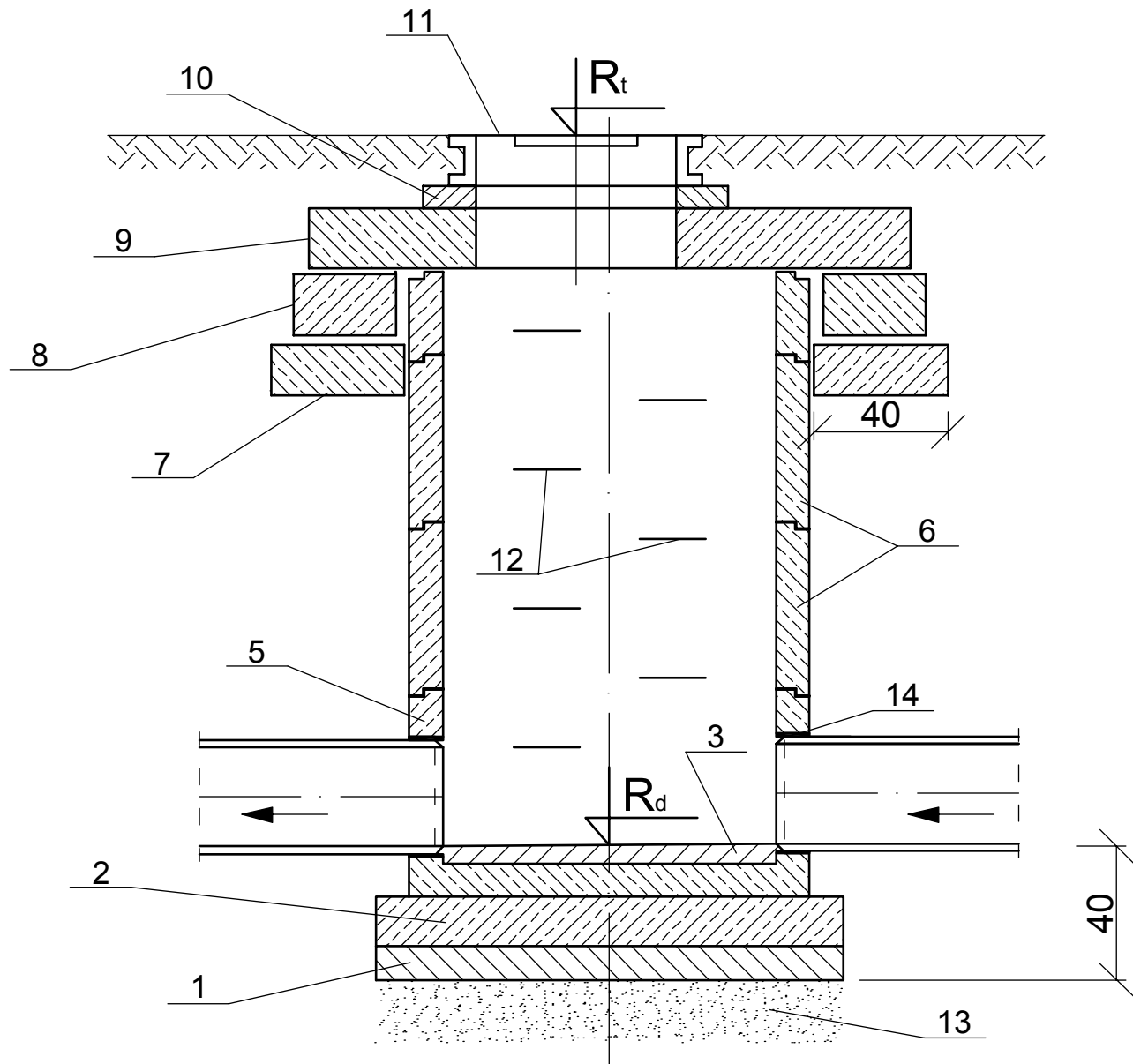


## SZCZEGÓŁ "A"



# Studnia rewizyjna

Skala 1:25



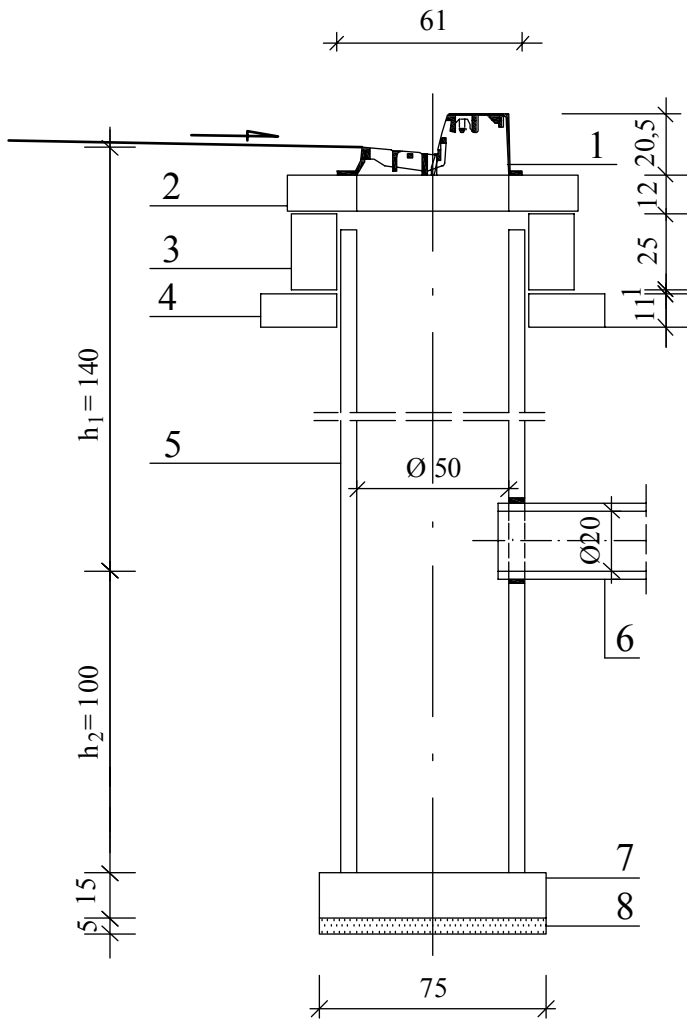
- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. Chudy beton B-10.        | 8. Pierścień odciążający.   |
| 2. Płyta betonowa B-15.     | 9. Płyta przykrywowa        |
| 3. Beton kinety B-10.       | 10. Pierścienie dystansowe. |
| 4. Rura kanalizacyjna.      | 11. Właz żeliwny.           |
| 5. Cokół prefabrykowany.    | 12. Stopnie złączowe.       |
| 6. Kręgi żelbetonowe.       | 13. Podsypka piaskowa.      |
| 7. Podbudowa z betonu B-10. | 14. Uszczelka.              |

**DROSAN** 16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10  
P R O J E K T tel. (85) 719-43-22 NIP 542-278-57-30

Stadium:	Nazwa rysunku: Studnia rewizyjna.	Załącznik:
P.W.	Obiekt:	Data:
Skala:		
1:25	i nawierzchni w ul. Ekologicznej w Grajewie	
BRANŻA SANITARNA		
Projektant: techn. Marian Wojciula B1/61/77		Współpraca: mgr inż. M. J. Pawluczuk

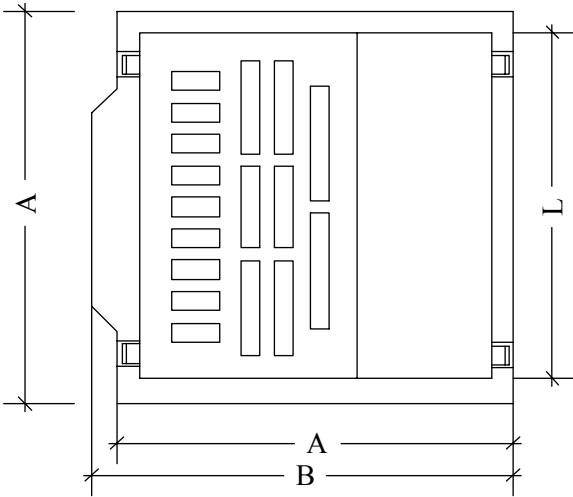
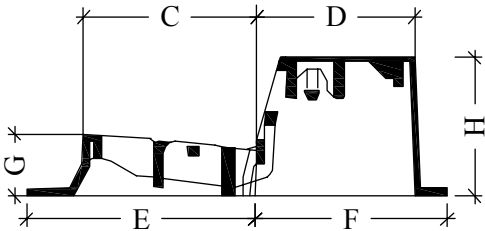


PRZEKRÓJ A -A



OZNACZONO:

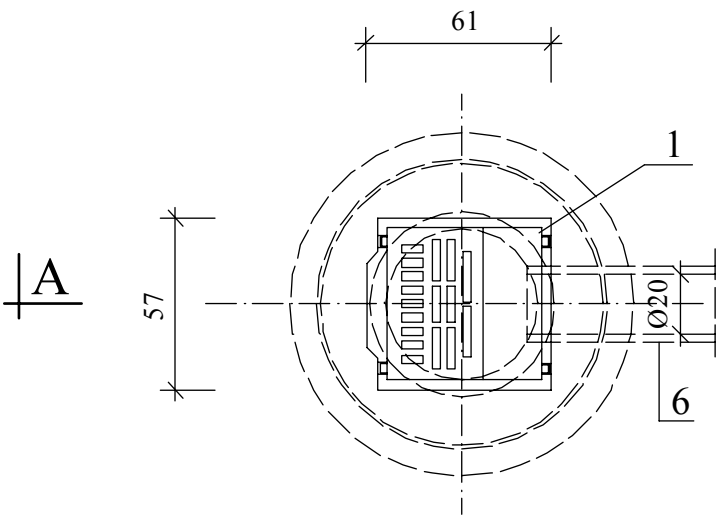
1. WPUST KRAWĘŻNIKOWY PRZEJAZDOWY
2. PIERŚCIEŃ ŻELBETOWY PREFABRYKOWANY Ø50 CM Z BET. WIBROW. KL. B-20 (STAŁ STOS.)
3. PIERŚCIEŃ ŻELBETOWY PREFABRYKOWANY Ø65 CM Z BET. WIBROW. KL. B-20 (STAŁ STOS.)
4. PŁYTA ŻELBETOWA Ø65/11 Z BET. WIBROW. KL. B-20 (STAŁ STOS.)
5. KRĘGI BETONOWE Ø50 CM WYS 30 ÷50 CM BET. KL. B-25
6. PRZYKANALIK Z RUR KARBOWANYCH SN8, HDPE Ø20 CM
7. PŁYTA FUNDAMENTOWA GRUB. 15 CM BETON B-20 ZBROJONA
8. PODSYPKA Z TŁUCZNIA LUB ŻWIRU GRUB. 5 CM



typ ramy	A×B	L	C	D	E	F	G	H
prostokątna	570×610	502	250	225	337	273	90	205

wymiary w mm

WIDOK Z GÓRY



<b>DROSAN</b> 16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10 <b>P R O J E K T</b> tel. (85) 719-43-22 NIP 542-278-57-30			
Stadium: P. W.	Nazwa rysunku: Studnia ściekowa z wpustem krawężnikowym		Załącznik:
Skala: 1:25	Obiekt: Budowa infrastruktury i nawierzchni w ul. Ekologicznej w Grajewie		Data:
Projektant: techn. Marian Wojciula BJ/67/77		Współpraca: mgr inż. M. J. Pawluczuk	