

PROJEKT

PRZEBUDOWY I BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ

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

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO PRZEBUDOWY I BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ.

1.0. Temat opracowania .

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy i budowy zewnętrznej kanalizacji sanitarnej 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 201/09 z dnia 02-07-2009r. wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grajewie ul. Sienkiewicza 34 , 19-200 Grajewo.
- e) Opinia ZUDP nr 92/09 z dnia 30.07.2009 r.
- f) Dokumentacja z badań geotechnicznych.
- g) Projekt drogowy
- h) Polskie Normy i Wytoczne Projektowania.

3.0. Zakres opracowania.

Zakres opracowania, zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grajewie, obejmuje przebudowę i budowę zewnętrznej kanalizacji sanitarnej w ulicy Ekologicznej w Grajewie.

Miejscem włączenia projektowanej kanalizacji sanitarnej będzie istniejąca komora przed oczyszczalnią ścieków oznaczona na planie sytuacyjnym nr S12 na istniejącym kanale sanitarnym przy ul. Ekologicznej.

W związku z tym ,że będzie budowana nowa ulica , istniejące kanały sanitarne kolidujące z projektowaną kanalizacją sanitarną i przebiegające pod nowoprojektowaną jezdnią , zostaną przebudowane i dostosowane wysokościowo do istniejących rurociągów odprowadzających ścieki z poszczególnych posesji.

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 sypkie 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. Zewnętrzna kanalizacja sanitarna.

Rurociągi zewnętrznej kanalizacji sanitarnej montowane będą z rur kanalizacyjnych strukturalnych z **PVC-U klasy sztywności SN8** o średnicach 200,300,500 i 600 mm łączonych za pomocą kielichów i uszczeltek 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 włazem żeliwnym ciężkim D400 /40T/. 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. sanitarnej PVC-U o śr. 600 mm , L=1483.00 m

Długość projektowanej kan. sanitarnej PVC-U o śr. 500 mm , L=5.00 m

Długość projektowanej kan. sanitarnej PVC-U o śr. 400 mm , L=235.00 m

Długość projektowanej kan. sanitarnej PVC-U o śr. 300 mm , L=269.00 m

Długość projektowanej kan. sanitarnej PVC-U o śr. 200 mm , L=54.00 m

Długość projektowanej kan. sanitarnej tłocznej SDR17PE160x9.5 PN10 , L=312.00 m

Projektowane studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm - szt. 12.0

Projektowane studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1500 mm - szt. 33.0

Projektowana studnia rozprężna z kręgów żelbetowych o śr. 1500 mm - szt. 1.0

Projektowana przepompownia ścieków o śr. 2500 mm - szt. 1.0

7.0. Dobór przepompowni ścieków.

Dane wyjściowe do doboru przepompowni ścieków

Zapotrzebowanie wody

Ilość osób zamieszkujących we wsi Koszarówka – 198

Zwiększenie ludności ok10% - 22

Razem ilość osób wsi Koszarówka przyjętych do obliczeń – 220

$$220 \text{osób} \times 160 \text{ l/os.db} = 35200 \text{ l/db} \times 1.1 = 38720 \text{ l/db} : 18 = 2151 \text{ l/godz}$$

Ilość osób w budynkach mieszkalnych przy ul. Ekologicznej – 436

$$436 \text{osób} \times 160 \text{ l/os.db} = 69760 \text{ l/os.db} \times 1.1 = 76736 \text{ l/db} : 18 = 4263 \text{ l/godz}$$

Zapotrzebowanie wody przyjętej dla usług

$$220\text{m} \times 120\text{m} = 26400 \text{ m}^2 \times 2 \text{ 52800 m}^2 = 5.28 \text{ ha} \times 2 \text{ l/s,ha} = 10.56 \text{ l/sek} = 38016 \text{ l/godz}$$

Ilość ścieków przepompowywanych przez przepompownię przyjęto 100% zapotrzebowania wody tj:

$$(38016 \text{ l/godz} + 4263 \text{ l/godz}) \times 2 + 2151 \text{ l/godz} = 86709 \text{ l/godz} = 86.7 \text{ m}^3/\text{godz}$$

Dobrano przepompownię ścieków na pompach typu FLYGT. Szczegółowy dobór przepompowni stanowi załącznik do opisu technicznego projektu.

8.0. Roboty ziemne.

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej 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 sanitarnej 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 zasypanki ,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 sanitarnej winna być wytyczona przed rozpoczęciem robót przez uprawnionego geodetę i podlegać w zakresie lokalizacyjnym i wysokościowym powykonawczej inwentaryzacji stanowiącej podstawę końcowego odbioru .

Na wniosek Inwestora zakłada się , że zaprojektowany kanał sanitarny na odcinku od studni rewizyjnej nr S3 do S12 nie będzie podlegał realizacji. Odcinek kanalizacji sanitarnej od studni rewizyjnej nr S2 do S2a należy przebudować, a pozostałą sieć istniejącej kanalizacji sanitarnej należy poddać renowacji poprzez wprowadzenie do istniejącego kanału rurociągu PE w technologii ciasno pasowanej.

Autor opracowania :

Marian Wojciula

OBLICZENIE ŚREDNIC KANAŁÓW

Odcinek	Długość odcinka l	Przepływ obliczeniowy q	Spadek kanału i	Średnice dn	Napełnienie kanału h	Prędkość przepływu v	UWAGI
-----	m	l/sek	‰	m	cm	m/sek	
1	2	3	4	5	6	7	14
S1 - S12	419,50	450	2,8	KANAŁ I 0.600	7,0	1,5	
S12 - S30	609,00	700	8,0	KANAŁ II 0.600	12,0	2,7	
S30 - S31	54,50	1000	15,0	0.600	19,0	3,7	
S31 - S39	400,00	700	7,0	0.600	16,0	2,5	
S40 - S44	200,00	140	15,0	KANAŁ III 0.300	22,0	2,0	
S44 - S45	59,00	120	10,0	0.300	19,0	1,7	
P - S50	240,00	350	5,0	KANAŁ IV 0.500	10,0	1,8	

LEGENDA:

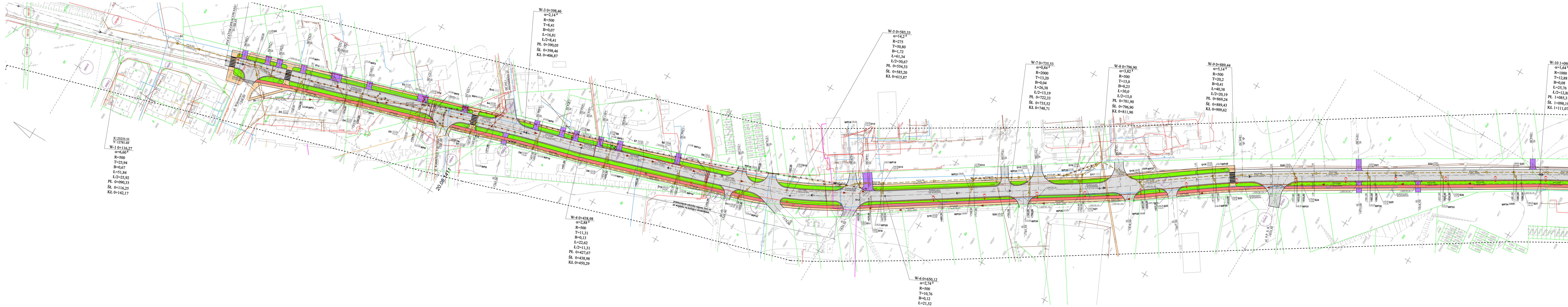
- projektowana nawierzchnia drogi z betonu asfaltowego
- projektowana nawierzchnia ścieżki rowerowej
- projektowana nawierzchnia wjazdów z kostki betonowej
- projektowana nawierzchnia chodników
- projektowane zieleńce
- projektowana linia rozgraniczająca
- projektowany wodociąg
- projektowany kanalizacyjny
- 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

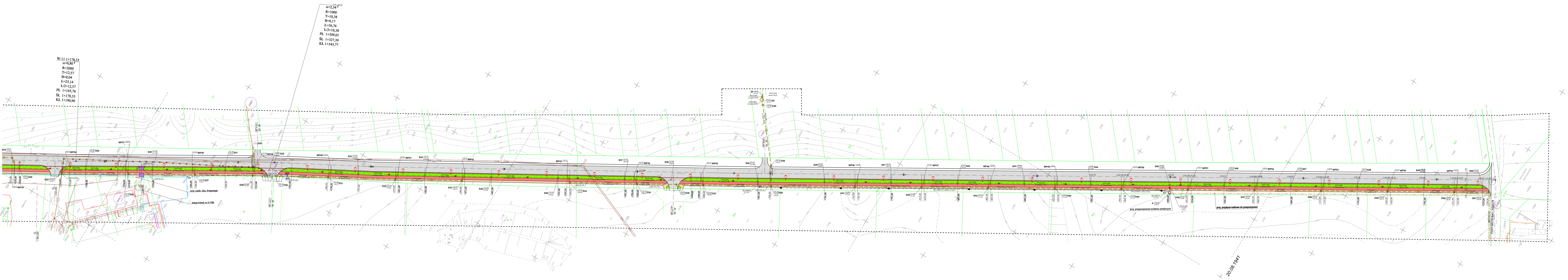
- istniejąca linia rozgraniczająca pasa drogowego
- istniejący wodociąg
- istniejący kanał sanitarny
- istniejący kanał deszczowy
- istniejący kanał ciepłowniczy
- istniejący kabel telefoniczny
- istniejący kabel energetyczny

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 Grąjewie	

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





W-11 1+178,33
 $\alpha=0,80^\circ$
R=2000
T=12,57
B=0,04
L=25,14
L/2=12,57
PL 1+165,76
SL 1+178,33
KL 1+190,90

$\alpha=2,34^\circ$
R=1000
T=18,38
B=0,17
L=36,76
L/2=18,38
PL 1+309,01
SL 1+327,39
KL 1+345,77

20.08.1941

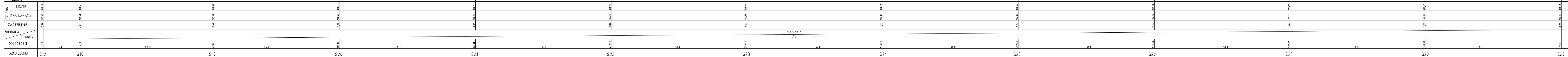
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ S1-S171 : 500/100



TEMAT: Projekt budowlany przebudowy i budowy kanalizacji sanitarnej w ul. Ekologicznej		OBJEKT: Budowa infrastruktury i nawierzchni w ul. Ekologicznej w Grajewie	
NAZWA RYS: PROFIL KANALIZACJA SANITARNEJ S1-S17	SKALA: 1:500/100	DT. 2009r.	NR RYS: 2.
PROJEKTANT:	Inż. Marian Wojciuk B7/455/74 i B7/67/77		
OPRACOWA?:	Inż. Włodzisław Osypuk		
SPRAWDZAJĄCY:	Inż. Roman Kukiński B7/127/84		

1:500

1 : 500/100

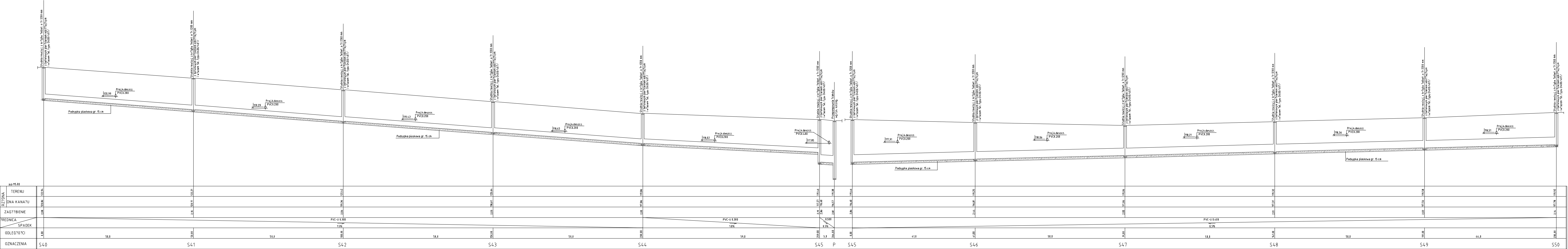


TEMAT: Projekt budowlany przebudowy i budowy kanalizacji sanitarnej w ul. Ekologicznej		OBJEKT: Budowa infrastruktury i nawierzchni w ul. Ekologicznej w Grajewie	
NAZWA RYS:		SKALA:	DT.
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ / S12-S29		1:500/100	2008r
PROJEKTANT:	tech. Marian Wojsiula B1/455/74 i B1/67/77		
OPRACOWAŁ:	tech. Władysław Osypuk		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Roman Kukiłowski B7 127/84		

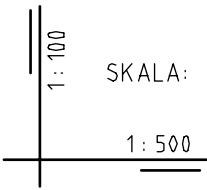
1:500

TEMAT: Projekt budowlany przebudowy i budowy kanalizacji sanitarnej w ul. Ekologicznej		OBJEKT: Budowa infrastruktury i nawierzchni w ul. Ekologicznej w Grajewie	
NAZWA RYS: PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ W SZ29-S39		SKALA: 1:500 / 100	DT. 2009r
			NR RYS: 4.
PROJEKTANT:	tech. Marian Wojcila B7/455/74 B7/67/77		
OPRACOWAŁ:	tech. Władysław Dępycki		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Roman Kukułski B7 127/84		

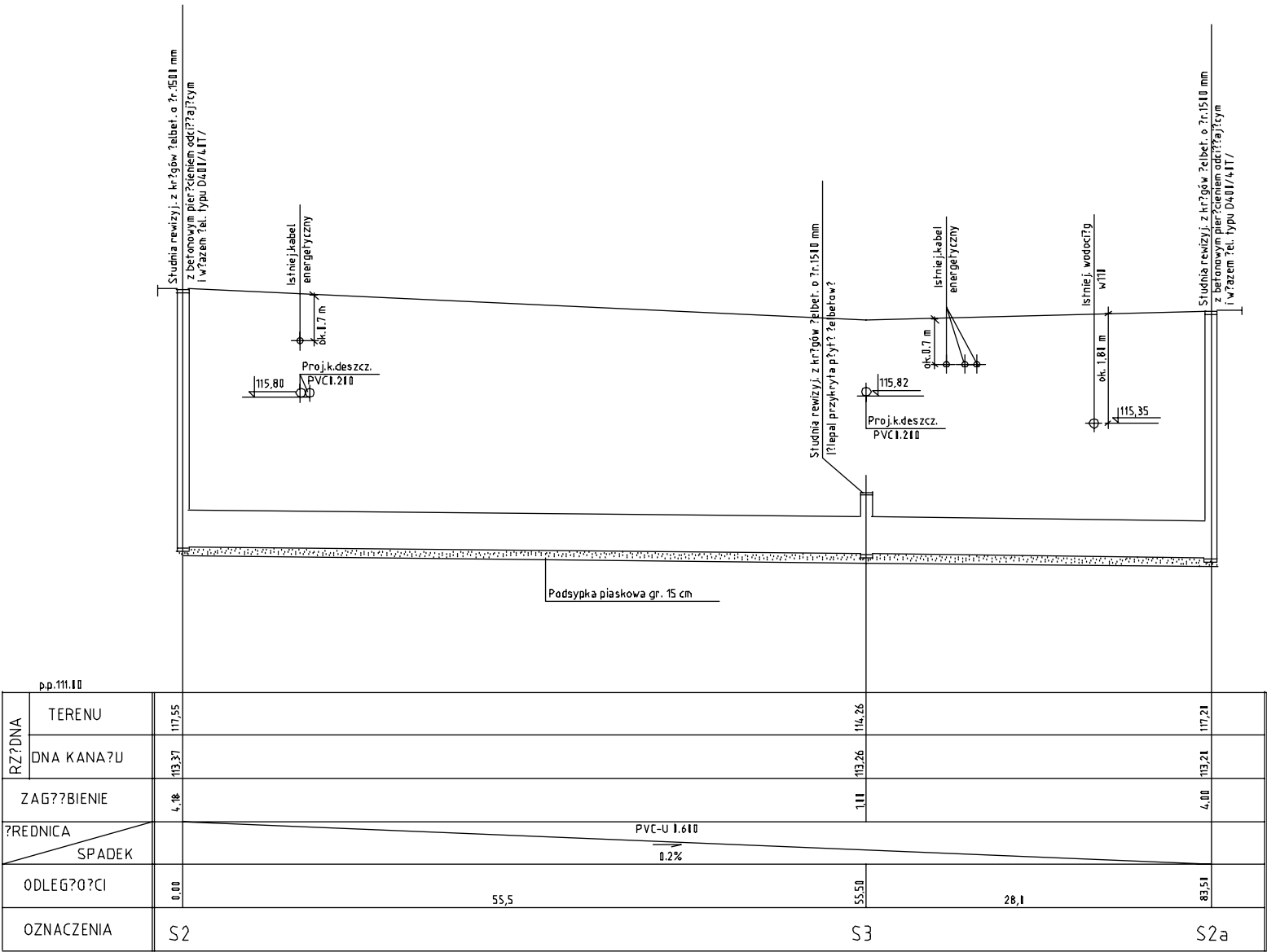
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ S40-S50 1:500/100



TEMAT: Projekt budowlany przebudowy i budowy kanalizacji sanitarnej w ul. Ekologicznej		OBIKT: Budowa infrastruktury i nawierzchni w ul. Ekologicznej w Grajewie		
NAZWA RYS:		SKALA:	DT.	NR RYS:
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ S40-S50		1:500/100	2009r	5.
PROJEKTANT:	tech. Marian Wojciuk B7/455/74 i B7/67/77			
OPRACOWA?:	tech. Władysław Osypuk			
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Roman Kukliński B7 127/84			



PROFIL KAN. SANIT. S2-S2a DO PRZEBUDOWY 1 : 500/100



TEMAT: Projekt budowlany przebudowy i budowy kanalizacji sanitarnej w ul. Ekologicznej		OBIEKT: Budowa infrastruktury i nawierzchni w ul. Ekologicznej w Grajewie		
NAZWA RYS: PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ S2-S2a DO PRZEBUDOWY		SKALA: 1:500/100	DT. 2009r	NR RYS: 13.
PROJEKTANT:	tech. Marian Wojciula B7/455/74 i B7/67/77			
OPRACOWA?:	tech. W?adys?aw Osypuk			
SPRAWDZAJ?CY:	in?. Roman Kukli?ski B? 127/84			

