

PRACOWNIA PROJEKTOWA "DARPOL"

Gawrych Ruda 86, 16- 402 Suwałki
tel/fax (087) 563- 91- 20, 653- 90- 28

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT: *Przebudowa ulicy Malinowej*

ADRES: *GRAJEWO, ul. Malinowa*

STADIUM: *PROJEKT SIECI
KANALIZACJI SANITARNEJ*

INWESTOR: *ZARZĄD MIASTA GRAJEWO*

PROJEKTANT: *mgr inż. Andrzej Urbanowicz*

WSPÓŁPRACA: *mgr inż. Dorota Bazylewicz*

SPRAWDZAJĄCY: *mgr inż. Karol Wandzioch*

STAROSTA GRAJEWO
ul. Strażacka 6B
19-200 Grajewo

październik 2003

z dnia 23.02.2004

Barbara Krzyżanowska
INSPEKTOR W WYDZIALE
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYM

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

1. Opis techniczny.

2. Załączniki.

3. Część graficzna.

S1. Sieć kanalizacji sanitarnej. Szkic orientacyjny	skala 1: 5000
S2. Sieć kanalizacji sanitarnej w ul. Malinowej. Projekt zagospodarowania terenu.....	skala 1: 500
S3. Kanalizacja sanitarna. Studzienki S66, S67 – S71. Profil podłużny	skala 1: 100/500
S4. Kanalizacja sanitarna. Rurociąg tłoczny. Odcinek do Ts1. Profil podłużny	skala 1: 100/500
S5. Szczegół bloków oporowych przy załamaniach trasy.....	skala 1: 10
S6. Szczegół bloków oporowych przy trójkątach.....	skala 1: 10
S7. Szczegóły studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych. Karty katalogowe.	

1. Opis techniczny do projektu wykonawczego sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym ul. Malinowej w Grajewie.

1.2. Podstawa i zakres opracowania.

Podstawę opracowania stanowi zlecenie i umowa zawarta pomiędzy PP >>DARPOL<< a Inwestorem.

Projekt opracowano w oparciu o:

- „Decyzję o warunkach zabudowy...” dla w/w inwestycji,
- Warunki techniczne podłączenia do miejskiej sieci kan. sanitarnej wydane przez PWiK Grajewo,
- projekt zagospodarowania terenu,
- wtórnik z mapy sytuacyjno- wysokościowej terenu - skala 1:500,
- protokół ZUD w Grajewie,
- uzgodnienia branżowe,
- PN, BN i wytyczne projektowania sieci wodociagowych i kanalizacyjnych,
- materiały do proj. firm WAVIN, Arota i innych,
- wizję lokalną terenu,

Opracowanie obejmuje sporządzenie projektu wykonawczego sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym ul. Malinowej w Grajewie.

1.2. Warunki gruntowo- wodne, istniejące uzbrojenie i zagospodarowanie.

Teren po trasie proj. infrastruktury nie posiada drzew oraz innych obiektów. Na w/w terenie występują następujące media:

- linie kablowe telekomunikacji,
- linie kablowe i napowietrzne nN i SN

Maksymalna deniwelacja terenu dochodzi do 11.0 m (119.0 ÷ 128.0 m n.p.m.) ze spadkiem w kierunku południowo- wschodnim.

Na podstawie odwiertów geologicznych stwierdzono, że na w/w terenie występują grunty nośne (piaski gliniaste, ły i pospółki) oraz odcinkami grunty nie nośne (w postaci torfów i gytii) w stanie średnio zagęszczonym, woda gruntowa występuje na rzędnej ok. 118.0 ÷ 118.5 ± 0.5 m n.p.m.

1.3. Opis sieci kanalizacji sanitarnej.

- długość sieci ks grawitacyjnej PCV Ø 200 mm: $L_1 = 124.5 \text{ m}$,
- długość sieci ks ciśnieniowej PCV Ø 90 mm z przepompowni w ul. Grzybowej: $L_2 = 97.5 \text{ m}$,

Przewidziano wariantowe rozwiązanie włączenia sieci ks z ul. Malinowej, Poziomkowej, ul. "bez nazwy"- Sięgacza i Jeżynowej do miejskiej sieci ks.

Wariant 1 (w przypadku uzyskania zgody właścicieli działek nr 45/4, 46/3 48/3 na wejście na ich teren):

włączenie grawitacyjne projektowanego odcinka do projektowanej przepompowni ks **P1**, w ul. Grzybowej i poprzez odcinek kanalizacji ciśnieniowej PCV Ø 90 mm włączenie do projektowanej studni rewizyjnej S42 na skrzyżowaniu ul. Grzybowej i Przekopka.

Wariant 2 (w przypadku braku zgody właścicieli działek nr 45/4, 46/3 48/3 na wejście na ich teren):

wybudowanie przepompowni ks **P2**, w ul. Jeżynowej i poprzez odcinek kanalizacji ciśnieniowej PCV Ø 90 mm włączenie do projektowanej studni rewizyjnej S42 na skrzyżowaniu ul. Grzybowej i Przekopka.

Włączenie projektowanego odcinka do projektowanej sieci ks w ul. Jeżynowej poprzez

studnię rewizyjną S66.

Sieć grawitacyjną ks wykonać z rur PCV Ø 200 mm kl. N, łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami gumowymi.

Sieć ciśnieniową ks wykonać z rur wodociagowych PCV Ø 90 mm PN6, łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami gumowymi. Nad rurociągami tłocznymi na wys. 50 cm ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą w kolorze brązowym. Zmiany trasy sieci za pomocą łuków i kolan $\alpha = 11 \div 90^\circ$. Trójniki i kolana zabezpieczyć przed przemieszczeniem za pomocą bloków oporowych.

Wszystkie elementy betonowe sieci zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

Kolektory po wykonaniu odwodnienia terenu ułożyć na podsypce piaskowo- żwirowej o gr. 20 cm, oraz obsypać na wys. 30 cm ponad wierzch rury wraz z zagęszczeniem.

Studzienki rewizyjne projektuje się:

- węzłowe na skrzyżowaniach ulic - z tworzyw sztucznych o średnicy Ø 1000 mm, np. typu Tegra 1000 f-my Wavin z kinetami z PP, rurami karbowanymi z PP, z pierścieniem odciążającym i włazem typu ciężkiego (klasy D400). Całość zgodnie z rys. katalogowym.
- przelotowe z tworzyw sztucznych o średnicy Ø 600 mm, np. typu Tegra 600 f-my Wavin z kinetami z PP, rurami karbowanymi z PP, z pierścieniem odciążającym i włazem typu ciężkiego (klasy D400). Całość zgodnie z rys. katalogowym.

Odprowadzenie ścieków z poszczególnych posesji poprzez przykanaliki z rur PCV Ø 0.16 m, kl. S, łączonych na kielichy, uszczelnionych uszczelkami gumowymi. Przejścia rur PCV przez ściany studni w tulejach ochronnych z uszczelką - wkładki "in situ" - wg oddzielnych, indywidualnych opracowań.

1.4. Opis robót ziemnych, odwodnienie wykopów, kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych wykonać makroniwelację terenu.

Zgodnie z badaniami geologicznymi posadowienie sieci jest poniżej poziomu wód gruntowych, stąd przewidziano konieczność robót odwodnieniowych.

Odwodnienie terenu przewidziano kompleksowo dla wszystkich sieci w ulicy położonych poniżej poziomu wód. Roboty należy rozpocząć od rurociągów położonych najgłębiej.

Dla odwodnienia wykopów przyjęto system odwodnienia za pomocą studni depresyjnych wierconych o głębokości ok. 10 m p.p. wody, z odstępem co ok. 20 m.

Przy zagłębieniu do 0.5 m p.p. wody przyjęto odwodnienie za pomocą dwóch rzędów sączków PCV Ø 100 mm w obsybcie żwirowej. Odwodnienie z wykopu poprzez studzienki bet. zbiorcze.

Rzeczywisty rozstaw studni depresyjnych powinno się ustalić w trakcie robót pod nadzorem geologicznym. Rzeczywistą ilość godzin pracy pomp odwadniających należy kontrolować za pomocą dziennika pompowań potwierdzanego przez inspektora nadzoru robót. Zrzut wody do rowu melioracyjnego. Całość prac odwodnieniowych należy prowadzić pod nadzorem geologicznym.

Ze względu na duże zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, liczne z nim skrzyżowania prace ziemne należy wykonywać w uzgodnieniu i pod kontrolą właścicieli poszczególnych sieci.

Wykopy - z zachowaniem pierwszej kolejności układania rurociągu głębszego - wykonywać mechanicznie i ręcznie (przy mijaniu uzbrojenia podziemnego) jako wąsko przestrzenne (1 : 0.7) na wywóz do 1 km (roboty w pasie drogowym) z miejscem składowania gruntu wskazanym przez Inwestora, o naturalnym kącie pochylenia skarp, z zachowaniem doświadczeń montażowych.

W przypadku znalezienia się istniejących sieci, urządzeń podziemnych i ogrodzeń w kącie odłamu wykopu należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub osunięciem się do wykopu poprzez częściowe oszalowanie, podparcie lub mocowanie.

W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci z istniejącymi elektrycznymi i

telefonicznymi liniami kablowymi należy na tych ostatnich założyć przepusty - osłony rurowe dzielone do kabli - PS, np. typu A160 PS firmy AROTA długość 3.0 m. Powyższe roboty wykonywać pod nadzorem RE i ZT Łomża.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zapewnić użytkownikom przyległych działek komunikację (przejścia i kładki dla pieszych).

Zasypywanie rur warstwami: do wys. 50 cm ponad rurociąg ręcznie, następnie mechanicznie z zagęszczaniem każdej warstwy. Ze względu na materiał (PCV), z którego wykonano rurociągi niedopuszczalne jest wjeżdżanie ciężkim sprzętem na sieci w trakcie zasypywania wykopów.

Na zakończenie robót należy przywrócić pierwotne ukształtowanie terenu.

1.5. Uwagi końcowe.

Przed wejściem w pas drogowy ul. Malinowej uzyskać zezwolenie administratora terenu na rozpoczęcie robót.

Sieci podlegają przed zasypaniem odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby oraz próbie szczelności i wytrzymałości.

Całość prac prowadzić zgodnie z przepisami BHP i "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, cz. II - Instalacje sanitarne" oraz z "Wytycznymi montażu ..." producentów rur.

Opracował:

mgr inż. A. Urbanowicz.



Grajewo dnia 18.08.2003 r.

Pracownia Projektowa
„DARPOL”
Gawrych Ruda 86
16-402 Suwałki

Warunki techniczne podłączenia Oś. „Przekopka” w Grajewie do
miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej,

Miejsce włączenia projektowanych sieci:

Wodociągowej:

ul. Grunwaldzka skrzyżowanie z ul. Elcką wodociąg istniejący Ø 250 żeliwo

Kanalizacji sanitarnej:

- skrzyżowanie ul. Wierzbowej z ul. 11-go listopada studnia rewizyjna żelb. Ø 1200 na kanale sanitarnym PCV 225
- zasuwy kołnierzowe z miękkim kołnierzem
- dwie pompy zatapialne „METALCHEM” w każdej z przepompowni
- zbiornik przepompowni z polietyleny
- szafa sterownicza umożliwiająca włączenie przepompowni do monitoringu oczyszczalni lub stacji uzdatniania wody
- ogrodzenie przepompowni z elementów betonowych
- studnie rewizyjne przelotowe Ø 600 typu „Vawien”
- studnie rozdzielcze z kregów żelb. Ø 1200
- trójniki do każdej posesji

DYREKTOR

Józef Czajkowski

18.08.03



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU I SIĘGACZU DO UL. GRZYBOWEJ W GRAJEWIE

SKALA 1:500

OZNACZENIE STUDZIENIEK KANALIZACYJNYCH

- z kręgów betonowych $\phi 20\text{cm}$
- z tworzyw sztucznych $\phi 1000\text{mm}$ np: Tegra 1000
- z tworzyw sztucznych $\phi 600\text{mm}$ np: Tegra 600



PRACOWNIA PROJEKTOWA D A R P O L	
Gawrych Ruda 86, 16-413 Proszyno, tel. (0-87)5639028	
Obiekt i adres	Data: październik 2003r
Przebudowa ulic na osiedlu "Przekopka" w Grajewie	Nr rys. S2
Sieć kanalizacji sanitarnej w ulicy Potomkowie,	Skala 1:500
Malinowej i sięgaczu do ul. Grzybowej.	Projekt zagospodarowania terenu:
Tytuł opracowania	mgr inż. ANARZJ URBANOWICZ SUW-27/94; SUW-1/96
Projektanci:	mgr inż. DOROTA BAZYLEWICZ SUW-27/96; SUW-94/99
Sprzedaż:	mgr inż. Karol Wondolich SUW-27/96; SUW-94/99



MAPA SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWA 1 : 500
(do celów projektowych)

GRAJEWO „os. Przekopka”
ul. Malinowa i Poziomkowa

Niniejszą mapę sporządzono na podstawie materiałów archiwalnych (20.08. 0313 i 0331) oraz pomiaru uzupełniającego.

L.k.s.rob: 39 / 2003
KRG: 1384-133 / 2003

Suwałki dn. 2023.09.02.

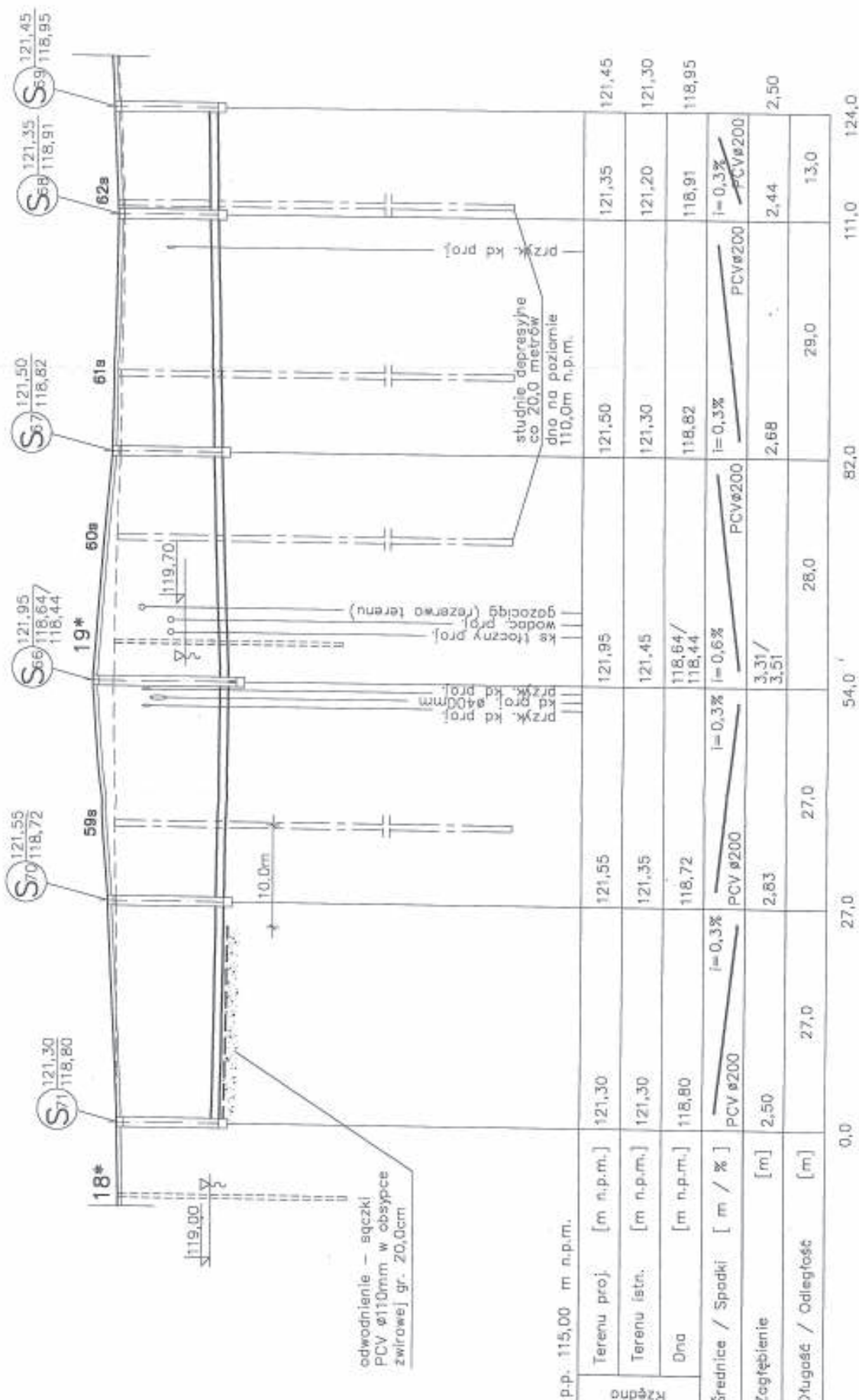
Geodeta Uprawaiony

Upps, Nr. 2104
Stanisław Essel
18-400 Szwajski, ul. Pilsa 8337
tel. (0 paster 87) 563 83 15; 0 601 920000

Niniejsza mapa aktualna na dzień 2003.08.20.

na wyznacznym na niniejszej mapie
ograniczeni podziemi nie wyklu-
czyło istnienia w terenie urzęd-
stwach, o których brak było infor-
acji w źródłach branych i nie
są odnotowane w razie braku in-
formacji o nich.

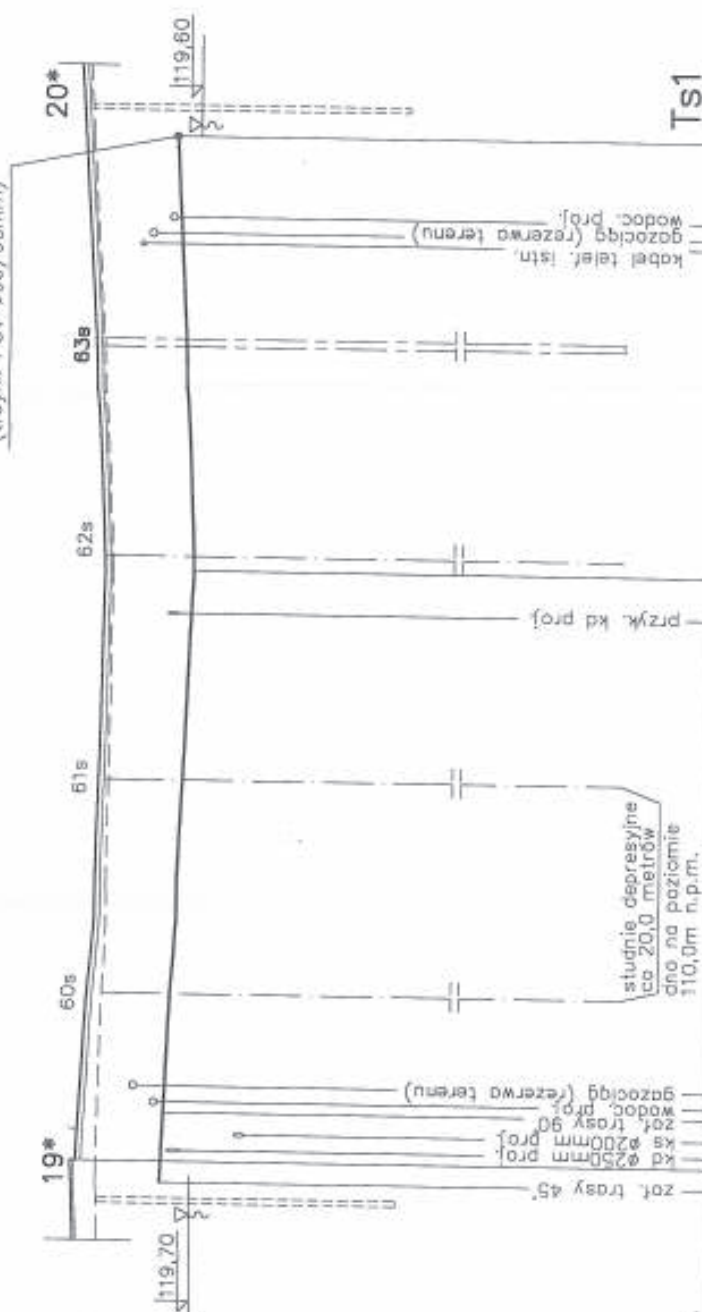




PRACOWNIA PROJEKTOWA "O A R P O L"	
Gawrych Ruś 88, 16-413 Pielisze, tel. (0-87)5639028	
Przebudowa ul. na osiedlu "Prasiecka" w Gajewie	
Stac. kumulacji ścieków w ul. Molinowej.	
Objekt i adres	Kanalizacja ściekowa. Profil podłużny.
Tytuł opracowania	Studzienki: S65, S67 – 57l.
Projektanci:	mgr inż. Andrzej URSIANKOWICZ mgr inż. Dorota BAZYLEWICZ
Sprowadza rysy:	mgr inż. Karol Wąsielech
	SUW-27/94; SUW-1/96 SUW-27/W SUW-94/99

data:	październik 2003r
Nr rya	53
Skala	1:100/500

włączenie do rurociągu
tłocznego w ul. Grzybowej
(trójnik PCV ø90/90mm)



Ts1

p.p. 110,00 m n.p.m.

Rzędno	Terenu proj. [m n.p.m.]	121,85	121,35	121,75
	Terenu istn. [m n.p.m.]	120,45	121,20	121,60
Średnica / Spodki [m / %]	Dł przewodu [m n.p.m.]	120,25	119,70	120,05
	PCVø90	PCVø90	i=1,0%	i=0,9%
Zogłębienie [m]	1,64	1,69	1,69	1,69
Długość / Odległość [m]	6,5	50,5	40,5	40,5

0,0 6,5

57,0

97,5

PRACOWNIA PROJEKTOWA "D A R P O L"

Gawrych Ruda 88, 18-413 Pielichy, tel. (0-87)5633028

Obiekt i adres: Przebudowa ul. na osiedlu "Przekąpka" w Górze

Tytuł: Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej w ul. Kosiowej

Projektant: Oddział do Ts1

mgr inż. Andrzej URBANOWICZ

mgr inż. Dariusz BAZYLEWICZ

mgr inż. Karol Wondziach

Data: 2003

Nr rys. 54

Skala 1:100/500

17

18

WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH GRUNTY MOKRE

Wewn. śred. Dmm	kąt śred. żalazni α	Ciśnienie próbne 10 atm				Ciśnienie próbne 15 atm			
		A mm	B mm	h mm	l mm	h mm	l mm	b mm	p mm
100	90	300	200	300	300	200	200	200	800
150	45	300	200	250	300	200	200	200	800
200	30	300	200	200	300	200	200	200	800
250	90	400	200	450	850	200	500	200	1000
300	45	400	200	400	500	200	400	200	750
350	30	400	200	400	500	200	400	200	750
400	90	600	250	650	1250	250	750	250	1600
450	45	500	250	500	700	200	500	200	1000
500	30	450	250	500	700	200	500	200	1000
550	90	750	300	800	1750	350	1000	2100	420
600	45	550	300	700	950	250	800	1250	300
650	30	500	300	600	700	250	800	1100	260
700	90	800	400	800	2500	450	1200	2500	500
750	45	550	400	800	1350	250	900	1800	350
800	30	500	400	750	900	250	800	1250	250

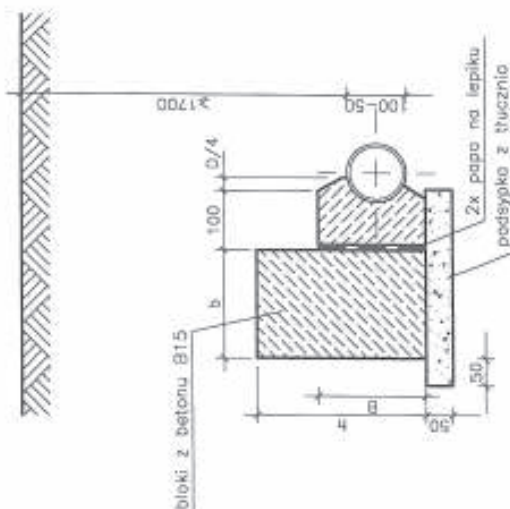
GRUNTY SUCHY I WILGOTNE

Wewn. śred. Dmm	kąt śred. żalazni α	Ciśnienie próbne 10 atm				Ciśnienie próbne 15 atm			
		A mm	B mm	h mm	l mm	h mm	l mm	b mm	p mm
100	90	300	200	200	300	200	200	200	250
150	45	300	200	200	300	200	200	200	200
200	30	300	200	200	300	200	200	200	200
250	90	400	200	300	770	250	450	1040	380
300	45	400	200	300	520	250	400	640	250
350	30	400	200	300	520	250	400	640	250
400	90	600	250	450	1040	250	600	1290	380
450	45	500	250	450	520	250	450	770	250
500	30	450	250	450	520	250	450	770	250
550	90	700	300	600	1290	380	650	1540	570
600	45	550	300	600	840	380	600	1040	380
650	30	500	300	600	840	380	600	1040	380
700	90	800	400	650	1420	380	950	1690	510
750	45	550	400	650	770	380	950	1290	380
800	30	500	400	650	640	250	650	900	250

BLOKI OPOROWE PRZY ZAŁAMANIACH TRASY WODOCIAŁOWEJ W POZIOMIE

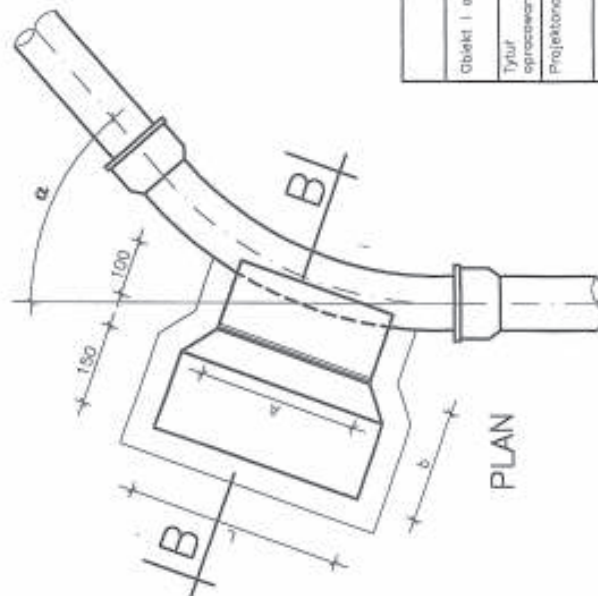
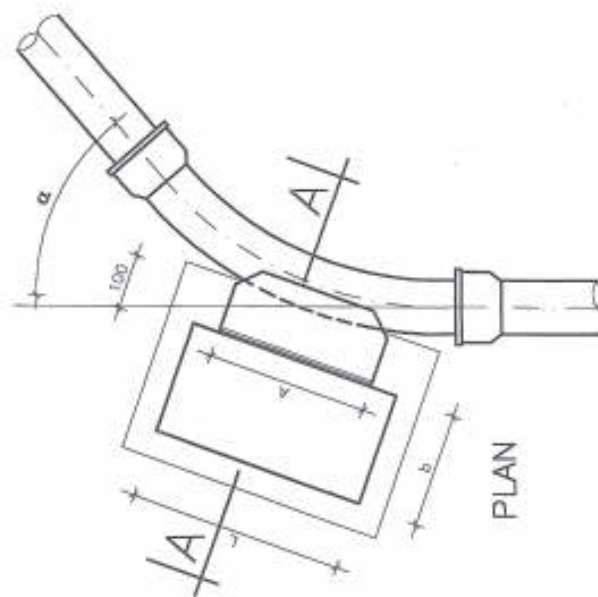
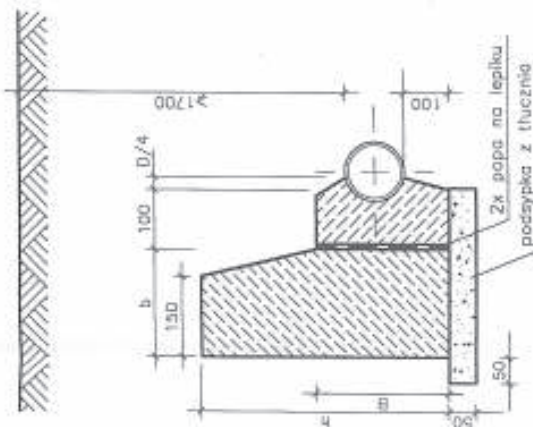
PRZY $\phi 100-200\text{mm}$

PRZEKRÓJ A-A



PRZY $\phi 250-300\text{mm}$

PRZEKRÓJ B-B



PRACOWNIA PROJEKTOWA "DARPO"		Dzielnica Budowlana, ul. 15-413 Płocizna, tel. (0-87) 563 92 28		Dzielnica Budowlana, ul. 15-413 Płocizna, tel. (0-87) 563 92 28	
Główny inż.	adres	Przebudowa ul. na osiedlu "Praskopka" w Działowie	Przebudowa ul. na osiedlu "Praskopka" w Działowie	Przebudowa ul. na osiedlu "Praskopka" w Działowie	Przebudowa ul. na osiedlu "Praskopka" w Działowie
Projektant	tytuł	mgr inż. Andrzej URBANOWICZ	mgr inż. Andrzej URBANOWICZ	mgr inż. Andrzej URBANOWICZ	mgr inż. Andrzej URBANOWICZ
Projektant	tytuł	mgr inż. Dariusz BĄDYLEWICZ	mgr inż. Dariusz BĄDYLEWICZ	mgr inż. Dariusz BĄDYLEWICZ	mgr inż. Dariusz BĄDYLEWICZ
Sprawdzający	tytuł	mgr inż. Karol Wondzioch	mgr inż. Karol Wondzioch	mgr inż. Karol Wondzioch	mgr inż. Karol Wondzioch
SŁUW-27/96; SŁUW-96/99		SŁUW-27/96; SŁUW-96/99		SŁUW-27/96; SŁUW-96/99	
1:10		1:10		1:10	

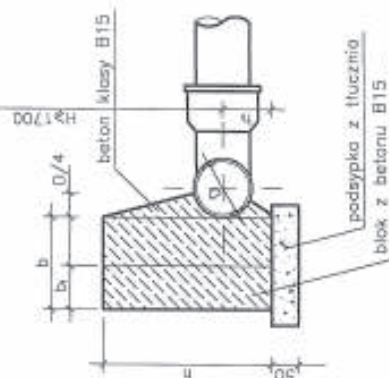
PRZY TRÓJNIKACH I KOŃCÓWKACH SIECI WODOCIĄGOWEJ

BLOKI OPOROWE

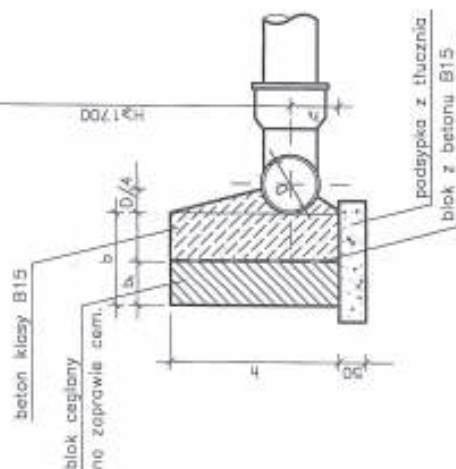
WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH
GRUNT SPOISTY CIŚNIENIE PRÓBNE 0,98MPa

śred. nom. mm	h mm	h ₁ mm	l mm	b mm	b ₁ mm	a mm	obj. m ³
100	300	150	500	180	80	200	0,023
150	450	220	750	270	100	200	0,070
200	700	320	1000	360	130	300	0,196
250	900	410	1000	360	130	300	0,253
300	900	410	1500	550	200	350	0,562

PRZEKRÓJ B-B

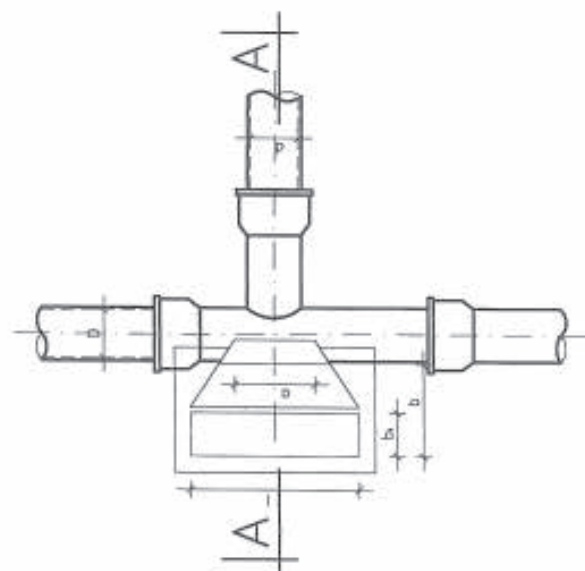
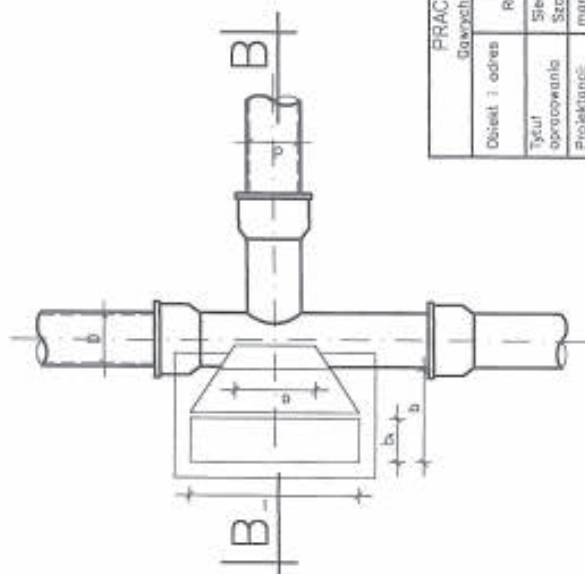


PRZEKRÓJ A-A



WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH
GRUNT SYPKI CIŚNIENIE PRÓBNE 0,98MPa

śred. nom. mm	h mm	h ₁ mm	l mm	b mm	b ₁ mm	a mm	obj. m ³
100	300	150	500	180	80	200	0,023
150	500	240	500	180	80	200	0,038
200	650	300	750	270	100	200	0,101
250	800	370	1000	360	130	300	0,224
300	750	350	1500	550	200	350	0,468



PRACOWNIA PROJEKTOWA "D A R P O L"

Główny Ruda 85, 18-413 Pleszyna, tel. (0-97)503028

Przebudowa ul. na ośrodku "Przełopka" w Czaplewie

Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej w ul. Melchowej.

Sieć kanalizacji sanitarnej.

Szczegół bloków oporowych przy trójnikach.

mgr inż. Andrzej URBANOWICZ SLW-27/94; SLW-1/96

mgr inż. Dorota BAZYLEWICZ

mgr inż. Karol Wandzioch SLW-27/98; SLW-94/99

Obiekt i adres

Tytuł opracowania

Projektanci

Sprawdzający

Data: październik 2003

Nr rys. 56

Skala 1:10

17

17

Studzienki kanalizacyjne niewłazowe TEGRA 600

Konfiguracje kinet

	φ160	φ200	φ250	φ315	φ400	Kineta ślepa
Kineta przepływowa 0°						
Kineta przepływowa 30°						
Kineta przepływowa 60°						
Kineta przepływowa 90°						
Kineta połączeniowa (typ T)						
Kineta zbiorcza (typ X)						

Rura karbowana produkowana z polipropylenu w rozmiarze ϕ 600/670. W ofercie handlowej występuje w długościach 1,0; 2,0; 3,0 oraz 6,0 metra. W przypadku konieczności przedłużenia jej długości należy zastosować rurę karbowaną z kielichem (o długości 3,65 m) oraz dodatkowo uszczelkę do rury karbowanej dn600.

Jako zwieńczenia należy zastosować włazy i wpusty żeliwne klasy A15 ÷ D400 wsparte na betonowym pierścieniu odciążającym lub teleskopowym adapterze do włazów.

Szczegóły rozwiązań: patrz rozdział "Zwieńczenia studzienek - Tegra 600".

Dobór wysokościowy elementów studzienki Tegra 600:

H1 - wysokość użyteczna kinety zależna od jej typu:

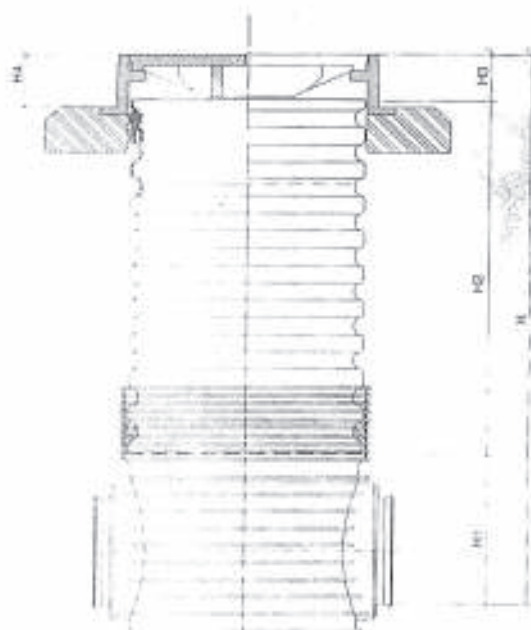
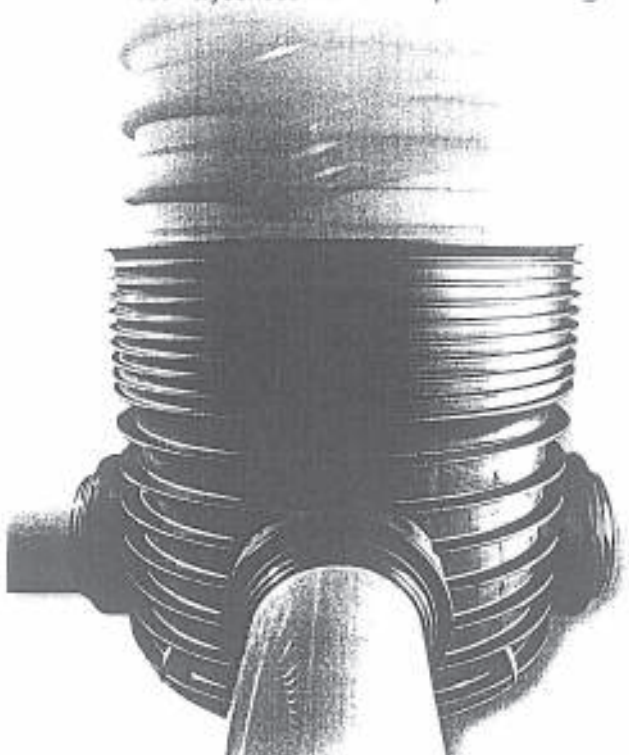
- dla kinety ϕ 160 - H1 = 351 mm
- dla kinety ϕ 200 - H1 = 374 mm
- dla kinety ϕ 250 - H1 = 399 mm
- dla kinety ϕ 315 - H1 = 428 mm
- dla kinety ϕ 400 - H1 = 471 mm
- dla kinety "ślepej" - H1 = 451 mm

(na wartość wymiaru H1 składa się połowa średnicy kielicha podłączeniowego rury oraz wymiar H3 - z rysunku kinety - patrz "Zestawienie elementów Tegra 600")

H2 - wysokość użyteczna rury karbowanej

H3 - wysokość użyteczna betonowego pierścienia odciążającego wraz z włazem; wartość zależna od typu zwieńczenia

H4 - wysokość włazu lub wpustu żeliwnego



Studzienki kanalizacyjne włazowe TEGRA 1000

Rodzaj kinety (mm)	przebiegowa	15° 21-22	30° 21-22	45° 21-22	60° 21-22	połączniowa 21-22	ślepa kineta
ø160	842					840-480	
ø200	842	656-297	438-438	321-450	490-490	840-480	
ø250	830						
ø315	804	599-219	423-423	480-480		804-480	
ø400	650						

Typy betonowych pierścieni odciążających

Typ 1200/700*



Typ 1300/600



Typ 1700/600



*rozwiązanie standardowe

Szczegóły rozwiązań, patrz rozdział "Zwieńczenia studzienek - Tegra 1000".

Dobór wysokościowy elementów studzienki Tegra 1000:

H1 - wysokość użyteczna kinety zależna od jej typu:

- dla kinety ø160 - H1 = 412 mm
- dla kinety ø200 - H1 = 450 mm
- dla kinety ø250 - H1 = 500 mm
- dla kinety ø315 - H1 = 552 mm
- dla kinety ø400 - H1 = 604 mm
- dla kinety "ślepej" - H1 = 604 mm

H2 - wysokość użyteczna pierścienia dystansowego, H2 = 250, 500, 750 lub 1000 mm lub ich suma

H3 - wysokość użyteczna stożka, H3 = 560 mm

H4 - sumaryczna wysokość użyteczna betonowego pierścienia odciążającego wraz z włazem;
wartość zależna od typu pierścienia i włazu

h - wartość zależna od typu kinety

