

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO S.A. KIELCE



Adres: 25-953 Kielce, ul. Św. Leonarda 18
tel. 344-14-61 do 66, fax 344-57-13, NIP 657-008-22-51

ponad 55 lat tradycji

FAZA DOKUMENTACJI:

PROJEKT WYKONAWCZY

ZADANIE INWESTYCYJNE:

**DOKUMENACJA PROJEKTOWA ZADANIA
INWESTYCYJNEGO pn. „Budowa sieci kanalizacyjnej
w Dąbrowicy gm. Kuryłówka”**

OBIEKT BUDOWLANY:

KANALIZACJA SANITARNA

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Kuryłówka
37-303 Kuryłówka 527

KL 3/11

AUTORZY OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	BRANŻA	PODPIS	DATA
Projektował:	mgr inż. Jerzy Rajca	KL-376/93	wod.- kan.		09.2011 r.
Opracował:	mgr inż. Magdalena Gozdur		wod.- kan.		09.2011 r.
	mgr inż. Ewelina Kuciak		wod.- kan.		09.2011 r.

PROJEKT WYKONAWCZY ZAWIERA:

A. ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu wykonawczego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
2. Warunki techniczne projektowania wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej 37-303 Kuryłówka z dnia 28.03.2011 r., znak: L.dz.ZGK - 6853/15/11.
3. Uzgodnienie z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Kuryłowce z dn. 19.08.2011 r., pismo znak: ZGK.7021.10.2011

B. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Warunki gruntowo - wodne
4. Opis projektowanych rozwiązań technicznych
 - 4.1. Lokalizacja projektowanych elementów kanalizacji, usytuowanie wysokościowe
 - 4.2. Materiał przewodów, posadowienie
 - 4.3. Studzienki kanalizacyjne
 - 4.4. Komora rozprężna
 - 4.5. Bloki oporowe
 - 4.6. Oznakowanie projektowanych przewodów
 - 4.7. Pompownia ścieków „P-1”
5. Wytłumaczenie wykonania robót

C. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1. Orientacja. Skala 1:10 000

Rys. 2. Plan sytuacyjno - wysokościowy. Skala 1:1000

Rys. 3.1. Profile podłużne kanałów grawitacyjnych. Skala 1:100/1000.

Rys. 3.2. Profil podłużny rurociągu tłocznego. Skala 1:100/250.

Rys. 4. Schemat pompowni ścieków.

Rys. 5. Schemat studzienki żelbetowej przelotowej ϕ 120 cm

Rys. 6. Schemat studzienki żelbetowej połączeniowej ϕ 120 cm

Rys. 7. Schemat studzienki żelbetowej kaskadowej ϕ 120 cm

Rys. 6. Schemat studzienki żelbetowej połączeniowej ϕ 120 cm

Rys. 8. Schemat studzienki żelbetowej kaskadowej ϕ 120 cm

Rys. 9. Sposób zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia

Rys. 10. Schemat rury ochronnej

Rys. 11. Schematy węzłów montażowych (rurociąg tłoczny)

Rys. 12. Schemat bloków oporowych, podporowych i opasek

Rys. 13. Przęsło ogrodzenia

Rys. 14. Brama wjazdowa. Skala 1:20

Rys. 15. Przekrój konstrukcyjny drogi dojazdowej i chodnika. Skala 1:50

Rys. 16. Płyta fundamentowa pod pompownię. Skala 1:20

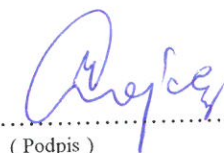
Załącznik nr 1

Kielce, wrzesień 2011 r.

Imię i nazwisko: mgr inż. Jerzy Rajca
Upr. nr: KL-376/93
Członek izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewid. SWK/IS/0558/01

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt wykonawczy pn.: „**Budowa sieci kanalizacyjnej w Dąbrowicy gm. Kuryłówka**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



(Podpis)

Podstawa prawna: art. 20, ust. 4 – ustawy „Prawo budowlane”

Kielce, wrzesień 2011 r.

Imię i nazwisko: mgr inż. Janusz Tkaczyk
Upr. nr: 26/80
Członek izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewid. SWK/IS/0713/01

O Ś W I A D C Z E N I E

L.dz.ZGK-

6853/15/11

Kuryłówka, dnia 28.03.2011

Imię Kuryłowska

/Właściciel nieruchomości/

37-303 Kuryłowska 527

/Adres zamieszkania/

Debrzowice

/Adres przyłączanej nieruchomości/

Za zgodność z oryginałem

Korak

Podpis

WARUNKI TECHNICZNE

Do projektowania i budowy przyłącza wodociągowego
+ kanalizacyjnego

1. Miejsce włączenia studzienka kanalizacyjna o średnicy 118,8 cm / 119,5 cm
2. Opis przyłącza:
 - linia kanalizacyjna Ø 200 PK
 - zaprojektować na długości 12 m
 - zdeponować do drogi 12 m 403.
3. Opracować projekt techniczny przyłącz i uzgodnić go branżowo w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Kuryłówce.
4. Wykonać i dostarczyć do ZGK w Kuryłówce inwentaryzację geodezyjną-powykonawczą.
5. Spisać w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Kuryłówce Umowę o przyłączenie do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ

37-303 Kuryłówka 528

tel. 243 80 27

NIP 816-14-18-045 Reg. 690516798

ZGK.7021.10.2011

ZaŁ. 3.

Wpłynęło dn. 24.08.2011
Nr sprawy 1168/2011
Dekretacja/Podpis

Kuryłówka, dnia 19.08.2011 r.

Biuro Projektów Budownictwa

Komunalnego Spółka Akcyjna

Ul. Św. Leonarda 18

25-953 Kielce

P. Sobczyk Dyrektor
12.08.2011
[Signature]

Zakład Gospodarki Komunalnej w Kuryłówce w załączeniu przesyła uzgodnione projekty budowlano – wykonawcze do zadań pn. :

- 1) Modernizacja ujęcia wody w Kuryłówce, polegająca na włączeniu do eksploatacji studni głębinowych zastępczych S-1a i S-2a, na działce nr ewid. 717/1 i 717/2 (obręb Kuryłówka),
- 2) Budowa sieci kanalizacyjnej w Dąbrowicy gm. Kuryłówka,
- 3) Budowa sieci wodociągowej w Dąbrowicy gm. Kuryłówka.

Za zgodność z oryginałem
[Signature]
Podpis

KIEROWNIK
mgr inż. Józef Mazurek

B. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dąbrowica gmina Kuryłówka.

Służyć ona będzie do odprowadzenia ścieków sanitarnych z działek budowlanych usytuowanych przy drodze gminnej (działka nr 421).

W zakres przedmiotowego opracowania wchodzi:

- | | |
|---|-------------------------|
| a) kanał KS-I doprowadzający do istniejącej sieci kanalizacyjnej: | Ø200 PVC – L = 57,0 m; |
| b) kanał KS-II doprowadzający do pompowni ścieków: | Ø200 PVC – L = 145,0 m; |
| c) rurociąg tłoczny ścieków: | Ø90 PE – L = 33,5 m; |
| d) pompownia ścieków P-1: | 1 kpl. |

Łączna długość projektowanych rurociągów wynosi – L = 235,5 m, w tym kanałów sanitarnych grawitacyjnych - L = 202,0 m.

2. Podstawa opracowania

- a) Warunki techniczne projektowania wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Kuryłowce, znak: ZGK/6853/15/11 z dn. 28.03.2011 r.
- b) Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych oprac. przez firmę Usługi Geodezyjno - Kartograficzne Andrzej Łagocki w Leżajsku.
- c) Uzgodnienia z indywidualnymi właścicielami działek.

3. Warunki gruntowo – wodne

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie badania podłoża gruntowego wykonanego dla potrzeb dokumentacji projektowej kanalizacji sanitarnej w Dąbrowicy, udostępnionej przez Inwestora tj. Gminę Kuryłówka.

Rzędne terenu, na którym zlokalizowana jest projektowana inwestycja, wynoszą 176,6 – 179,7 m n.p.m.

W podłożu, pod warstwą gleby występują czwartorzędowe zwietrzeliny gliniaste z przewarstwieniami piasków średnich. Kategoria budowlana ww. gruntów: III – IV.

W wykonanych otworach geotechnicznych wody gruntowej nie stwierdzono. Poziom wody podziemnej w tym rejonie występuje na głębokości poniżej 3,0 m.

Kanał KS-II doprowadzony został do projektowanej pompowni ścieków P-1, skąd ścieki zostaną przepompowane do kanału KS-I. Końcowa studzienka tego kanału zlokalizowana została na wysokości końcowej działki przeznaczonej do zabudowy – nr ewid. 403.

Trasę omawianych kanałów sanitarnych przedstawiono na **rys. nr 2**, zaś ich usytuowanie wysokościowe – na **rys. nr 3.1 i 3.2**.

Rurociąg tłoczny ścieków stanowi krótki odcinek przewodu od pompowni ścieków P-1 do końcowej studzienki na kanale sanitarnym KS-I, stanowiącej komorę rozprężną. Rurociąg został zlokalizowany częściowo na terenie pompowni a następnie po południowej stronie drogi gminnej (dz. nr ewid. 421). Średnie zagłębienie osi rurociągu tłoczego – 1,60 m.

Pompownia ścieków zlokalizowana została na działce gminnej nr ewid. 395. Zostanie ona wydzielona z otaczającego terenu za pomocą ogrodzenia trwałego i połączona z drogą gminną za pomocą odcinka drogi dojazdowej.

Jej usytuowanie wysokościowe wynika z zagłębienia kanału dopływowego KS-II oraz niezbędnych poziomów technologicznych, które reprezentują poniższe rzędne i wielkości:

- rzędna terenu istniejącego:	177,68 m n.p.m.
- rzędna terenu projektowanego:	177,90 m n.p.m.
- rzędna dna kanału dopływowego:	174,23 m n.p.m.
- rzędna dna pompowni:	173,33 m n.p.m.
- rzędna wierzchu pompowni:	177,98 m n.p.m.
- zagłębienie od terenu istniejącego:	4,35 m;
- zagłębienie od terenu projektowanego:	4,57 m;
- całkowita wysokość pompowni:	4,65 m.

Lokalizację pompowni przedstawiono na **rys. nr 2**, zaś jej usytuowanie wysokościowe – na **rys. nr 4**.

4.2. Materiał przewodów, posadowienie

4.2.1. Kanały sanitarne

Kanały sanitarne przewiduje się z rur kanalizacyjnych litych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U, o ściankach litych typu ciężkiego (S), o średnicy $\varnothing 200 \times 5,9$ mm. Są to rury o ściankach gładkich, łączone na kielichy i uszczelnione za pomocą profilowanej uszczelki gumowej, wbudowanej w kielich, zabezpieczonej przed wypchnięciem. Rury charakteryzują się wysoką odpornością chemiczną zarówno na ścieki agresywne, jak i na obciążenia zewnętrzne (statyczne i dynamiczne). Gładka wewnętrzna powierzchnia gwarantuje dobre parametry przepływu i samooczyszczania. Sztywność obwodowa rur – $SN = 8 \text{ kN/m}^2$.

Posadowienie rur: na 20 cm podsypce piaskowej.

Podłoga kanału uformowana na kot 120°

4.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki na projektowanych kanałach służyć będą do:

- ❖ zmian kierunku kanałów;
- ❖ rewizji i płukania kanałów;
- ❖ podłączeń domowych.

Ogółem przewiduje się wykonanie – 7 szt. studzienek kanalizacyjnych typowych:

- | | |
|--|--------|
| a) studzienki przelotowe Ø120 cm wg KB4-4.12.1/7/ typ I/1A: | 1 szt; |
| b) studzienki połączeniowe Ø120 cm wg KB4-4.12.1/6/ typ II/1A: | 4 szt; |
| c) studzienki spadowe Ø120 cm z kaskadą boczną
wg KB4-4.12.1/8/ typ III/3A/1: | 2 szt. |

Studzienki spadowe przewiduje się przy różnicy wysokości połączeń powyżej 50 cm. Płyta denna studzienek oraz część dolna wykonana zostanie z gotowego prefabrykatu żelbetowego z dnem i otworami na obsadzenie rur, ustawionego na podłożu betonowym. Górna część studzienek wykonana z kręgów żelbetowych Ø1200 mm, typowych wg BN – 86/8971 – 08. Płyty górne studzienek – prefabrykowane, żelbetowe, typ PP – 144/60 z włączami żeliwnymi przejazdowymi z żeliwa szarego Ø600 mm, posiadającymi certyfikat zgodności z normą PN – EN – 124:2000 typ D 400.

W celu zachowania szczelności studzienek zarówno na eksfiltrację ścieków do gruntu, jak i na infiltrację wód gruntowych do wnętrza rurociągu, w miejscach przejść rurami PVC przez ściany studzienek, należy stosować przejścia szczelne z uszczelnieniem gumowym. W tym celu zastosowano przejścia szczelne tulejowe, równoległe, przelotowe. Izolację studzienek należy wykonać z masy izolacyjnej BITGUM w ilości min. 4 kg/m². Kaskady należy wykonać z zastosowaniem elementów PVC. Rurę spustową o średnicy równej średnicy przyłącza kanalizacyjnego umieścić na zewnątrz studzienki i obetonować betonem B 20.

Szczegóły konstrukcyjne studzienek oraz ich wyposażenie technologiczne przedstawiono na rys. nr 5, 6 oraz 7.

4.4. Komora rozprężna

Na komorę rozprężną, na końcówce rurociągu tłocznego adaptowano studzienkę rewizyjną S2 na kanale KS-1.

Do zredukowania energii pompowanych ścieków służyć będzie, zainstalowana na wylocie rurociągu tłocznego, przysłona z blachy stalowej nierdzewnej grubości 8 mm.

Wypłycony odcinek podejścia rurociągu tłocznego do komory – L = 1,5 m należy ocieplić,

4.7. Pompownia ścieków „P-1”

4.7.1. *Zadania pompowni*

Do pompowni dopływać będą grawitacyjnie ścieki z działek budowlanych po stronie zachodniej, doprowadzanych kanałem KS-II. Zadaniem pompowni jest przerzut ścieków do kanału KS-I włączonego do istniejącej kanalizacji sanitarnej miejscowości Dąbrowica.

4.7.2. *Wymagany wydatek pompowni*

Wymaganą wydajność pompowni przyjęto dla ilości ścieków dopływających grawitacyjnie do pompowni, wynikającą z bilansu ilości ścieków.

Ilość ścieków wyliczono, zakładając 10 działek w zlewni ciężącej do pompowni oraz gęstość zaludnienia 5 M/działkę.

- ilość mieszkańców (stan obecny): 10 dz. x 5 M/dz. = 50 M
- ilość mieszkańców (perspektywa): 1,15 x 50 M = 58 M
- ilość ścieków w okresie perspektywicznym, przy założeniu zapotrzebowania na wodę $q_j = 100 \text{ l/M/d}$:

$$Q_{\text{dśr}} = 58\text{M} \times 100 \text{ l/M/d} = 5800 \text{ l/d} = 5,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{dmax}} = 5,8 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,6 = 9,28 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{hmax}} = (9,28 \text{ m}^3/\text{d}) : 24\text{h} \times 2,5 = 0,97 \text{ m}^3/\text{h} = 0,27 \text{ l/s}$$

Wymagany wydatek pompowni:

$$Q_p = 1,3 \times 0,27 = 0,35 \text{ l/s}$$

4.7.3. *Wymagana wysokość podnoszenia*

Wymagana wysokość podnoszenia pompy uwzględniająca:

- wysokość geometryczną (różnica pomiędzy rzędną osi rurociągu tłocznego w najwyższym punkcie trasy, a minimalnym poziomem ścieków w komorze czerpalnej):
$$h_g = 176,95 - 173,83 = 3,12 \text{ m};$$
 - straty w rurociągu tłocznym $\varnothing 90 \text{ mm}$ na długości przepływu:
$$h_{\text{strl}} = 1,1 \times 33,5 \times 0,01 = 0,36 \text{ m};$$
 - straty na przepływie przez urządzenia pompowni:
$$h_{\text{strP}} = 0,30 \text{ m};$$
- wyniesie:

$$H_{P1} = 3,12 + 0,36 + 0,30 = 3,78 \text{ m}$$

4.7.5. Komora czerpalna

Przyjęto pompownię prefabrykowaną w postaci zbiornika podziemnego z polimerobetonu, charakteryzujący się następującymi własnościami:

- ❖ wysoka odporność na środowisko agresywne (odporność chemiczna pH 1 ÷ 10);
- ❖ odporność na korozję;
- ❖ całkowita szczelność i nieprzepuszczalność (obudowa monolityczna);
- ❖ lekka konstrukcja w porównaniu ze stalą czy betonem;
- ❖ nieszkodliwość dla środowiska;
- ❖ wysoka wytrzymałość mechaniczna (na ściskanie 90 – 120 N/mm²).

Wymiary płaszcza zbiornika: $D_w = 1200$ mm, $H_c = 4650$ mm.

Otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonane są jako szczelne.

4.7.6. Instalacja technologiczna

W przedstawionej wyżej obudowie zamontowane zostaną 2 pompy zatapialne do ścieków z wirnikiem otwartym Vortex o mocy $N_s = 1,23$ kW. Pompy montowane są do specjalnych kolan sprzęgających zamocowanych w dnie pompowni, wyposażonych w prowadnice rurowe ze stali kwasoodpornej, umożliwiające montaż i demontaż pomp pod zwierciadłem ścieków. Uszczelnienie połączenia pompy z rurociągiem tłocznym następuje poprzez specjalny zaczepek na króćcu wylotowym pompy.

Zbiornik pompowni wyposażony zostanie we właz ze stali nierdzewnej, wywietrzniki grawitacyjne oraz szafę kontrolno – sterowniczą.

Pracą pompowni zarządza sterownik mikroprocesorowy. Wyłącznik reżimu pracy (Auto-0-Ręczne) dla każdej pompy umożliwia pracę przy uszkodzonym sterowniku.

Układ sterujący współpracuje z sondą hydrostatyczną umieszczoną w zbiorniku pompowni oraz dodatkowymi pływakami, które sterować będą pompami w przypadku awarii sondy hydrostatycznej.

W przypadku awarii pompy pracującej, jej funkcję przejmuje automatycznie sprawna pompa rezerwowa. Celem równomiernego zużycia pomp, ich praca odbywać się będzie naprzemiennie z przełączaniem automatycznym w wybranych przedziałach czasowych.

Przyjęte poziomy technologiczne:

- ❖ rzędna terenu istniejącego: 177,68 m n.p.m.;
- ❖ rzędna terenu projektowanego: 177,90 m n.p.m.;
- ❖ rzędna wierzchu pompowni: 177,98 m n.p.m.;
- ❖ rzędna dna kanału dopływowego: 174,23 m n.p.m.;
- ❖ rzędna poziomu alarmowego: 174,43 m n.p.m.;
- ❖ rzędna poziomu załączenia pompy: 173,83 m n.p.m.;

Montaż pompowni wraz z instalacją pompową i technologiczną winien wykonać Dostawca pompowni, który udziela gwarancji na cały zakres dostawy i wykonywanych robót montażowych.

W zakres dostawy wchodzi:

- transport do miejsca wbudowania;
- uruchomienie;
- dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR);
- przeszkolenie obsługi w zakresie eksploatacji pompowni, pomp i układu sterowania;
- serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

Do obowiązków Inwestora należy:

- przygotowanie ustabilizowanego podłoża do posadowienia zbiornika pompowni;
- zapewnienie dźwigu i posadowienie zbiornika;
- doprowadzenie zasilania energetycznego do skrzynki rozdzielczo-sterowniczej;
- doprowadzenie kanału dopływowego i rurociągu tłocznego wraz z podłączeniem;
- wykonanie płyty fundamentowej i opaski dociążającej, w przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej;
- zapewnienie odpowiedniej ilości wody do pierwszego uruchomienia.

4.7.7. Ogrodzenie terenu pompowni

Ogrodzenie pompowni przewiduje się ze stalowych paneli systemowych o typowym rozstawie osiowym – 2,5 m. Panel o rozstawie typowym pokazano na **rys. nr 13**.

Wysokość ogrodzenia 2,03 m. Na wjeździe na teren przepompowni przewiduje się bramę szerokości 3,5 m oraz furtkę o szerokości 1,2 m.

Całkowita długość ogrodzenia – 50,00 mb.

Panele zgrzewane są z drutów pionowych i poziomych \varnothing 5 mm w formę kraty o oczkach 50x200 mm. Cechą charakterystyczną tego typu paneli są wzdłużne przetłoczenia, które znacząco zwiększają sztywność ogrodzenia oraz podnoszą jego walory estetyczne. Liczba przetłoczeń, jaką posiadają panele, jest odpowiednio dobrana do ich wysokości w celu zachowania właściwej stabilności i sztywności. Słupki wykonane są z kształtownika prostokątnego 60x40 mm, zamkniętego od góry kapturkiem z tworzywa sztucznego. Wysokość słupków dostosowana jest do wymiarów poszczególnych paneli. Rozstaw osiowy słupków w ogrodzeniu panelowym wynosi 2590 mm. Słupki w standardowej wersji przeznaczone są do zabetonowania w ziemi. Do połączenia paneli ze słupkami ogrodzeniowymi służą obejmy montażowe.

4.7.8. Droga dojazdowa i chodnik

Dojazd na teren przepompowni projektuje się z istniejącej drogi gminnej o nr ewid. 421 i odcinka proj. drogi dojazdowej do pompowni usytuowanej na terenie działki nr 395.

Szerokość drogi na terenie pompowni – 3,5 m.

Wzdłuż drogi projektuje się chodnik szer. - 1,2 m.

Chodnik zaprojektowano z betonowej kostki brukowej gr. 6 cm na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5 cm i podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem gr. 15 cm.

Nawierzchnia drogi z kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej – gr. 3 cm, podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm i warstwie piasku stabilizowanego cementem gr. 15 cm

Przekrój konstrukcyjny drogi dojazdowej oraz chodnika przedstawiono na **rys. nr 15**

4.7.9. Zieleń

Na powierzchni wolnej od zabudowy, wykonane zostanie trawnik dywanowy, po uprzednim wyrównaniu i przygotowaniu terenu oraz pokryciu ziemią urodzajną. Ogólna powierzchnia zieleni na terenie stacji wyniesie 101,89 m².

4.7.10. Płyta fundamentowa

Dla zabezpieczenia pompowni przed ewentualnym wyporem, w przypadku pojawienia się wody gruntowej, przewiduje się płytę fundamentową o średnicy: 2,5 m - wg **rys. nr 16**.

4.7.11. Drenaż płytowy

Celem zabezpieczenia wykopu pod pompownię przed przesiakami wody gruntowej oraz wody z opadów atmosferycznych, przewiduje się drenaż płytowy o grubości 20 cm pod płytą fundamentową. Drenaż płytowy wykonany będzie z mieszaniny grysłu kamiennego i piasku (w stosunku 1 : 1).

W jednym z naroży wykopu, poza obrysem płyty fundamentowej, wykonana zostanie studzienka zbiorcza z kręgów betonowych Ø0,80 m. Odpompowanie wody pompą przeponową z napędem elektrycznym lub zatapialną, zaś jej odprowadzenie rurociągiem tymczasowym z rur stalowych kołnierzowych Ø 200 mm ułożonych po powierzchni terenu, poprzez osadnik piasku z kręgów betonowych Ø 0,80 m - do odbiornika rów przydrożny pobliskiej drogi powiatowej).

Ilość godzin pompowania wody wyliczono zakładając:

- czas realizacji robót przy montażu pompowni: 14d;

5. Wytyczne wykonania robót

5.1. Sposoby wykonywania robót ziemnych

Wykopy pod kanały i rurociąg tłoczny wykonywane będą w 70% sprzętem mechanicznym i w 30% sposobem ręcznym. Będą to wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnione wypraskami stalowymi zakładanymi poziomo, z poszerzeniem na obiekty kubaturowe.

Pod pompownię przewiduje się wykop obiektowy umocniony czterostronnie grodzicami stalowymi G-Z zabijanymi pionowo. Do wykonania zasypki wykopów liniowych należy przystąpić natychmiast po odbiorze i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia kanału.

Zasypka wykopu składa się z dwóch warstw:

- ❖ warstwy ochronnej rury – obsypki,
- ❖ warstwy wypełniającej – zasypki.

Obsypkę wykonać warstwami o grubości 20 cm, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej 0,50 m ponad wierzch rury. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania, zagęszczania i przejeżdżania ciężkiego sprzętu.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą. Ważne jest zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. „pachach” przewodu. Podbijanie należy wykonać przy użyciu podbijaków drewnianych.

Po wykonaniu obsypki można dopiero przystąpić do wypełniania pozostałego wykopu (zasypki). Zasypkę wykonać sprzętem mechanicznym – za wyjątkiem odcinków głębionych ręcznie, gdzie zasypka wykopów winna być również wykonywana sposobem ręcznym. Jednocześnie z zasypką wykopów wąskoprzestrzennych należy prowadzić rozbiórkę umocnień.

Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw wykopu 92% zmodyfikowanej próby Proctora. Z uwagi na to, że roboty ziemne wykonywane będą w pobliżu istniejących drzew należy je prowadzić ręcznie tak, aby nie uszkodzić korzeni lub korony. Pnie drzew w pobliżu robót ogrodzić deskami (klepki w obejmie montowane bezpośrednio do pni) i nie obsypywać ich. Ponadto w miarę możliwości w rejonie drzew należy jak najszybciej zasypać wykopy w celu nie dopuszczenia do przesuszania gruntu. Przy zastosowaniu się wykonawcy do ww. uwag realizacja projektowanej inwestycji nie spowoduje trwałego uszkodzenia istniejącego drzewostanu. Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem normy PN:EN 1610/2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”, a w szczególności zgodnie z pkt. 6 te same normy: „Roboty ziemne”. Nadmiar gruntu pozostałego po wykonaniu robót należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Teren robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wodę do prób szczelności kanałów i rurociągów należy pobrać z istniejącej sieci wodociągowej na warunkach określonych przez Użytkownika sieci, względnie wody pochodzącej z odwodnienia wykopów.

5.3. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

Projektowany rurociąg tłoczny krzyżuje się na swojej trasie z przewodem wodociagowym Ø100 mm. Przewód ten należy zabezpieczyć za pomocą stalowej rury ochronnej Ø193,7/5,6 mm, o długości 2,0 m - 1 szt. Wprowadzenie rurociągu tłoczego do rury ochronnej należy dokonać za pomocą płóz centrujących. Rozstaw płóz – max 1,20 m. Przestrzeń międzyrurową przy końcach rury ochronnej należy uszczelnić za pomocą manszety z EPDM.

Roboty ziemne w obrębie ww. skrzyżowania wykonać ręcznie. Roboty prowadzić w uzgodnieniu z ZGK Kuryłówka. Zasypkę wykopu starannie zagęścić, aby zapobiec późniejszemu osiadaniu przewodów. Sposób zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia przedstawiono na **rys. nr 9**, zaś schemat rury ochronnej przedstawiono na **rys. nr 10**.

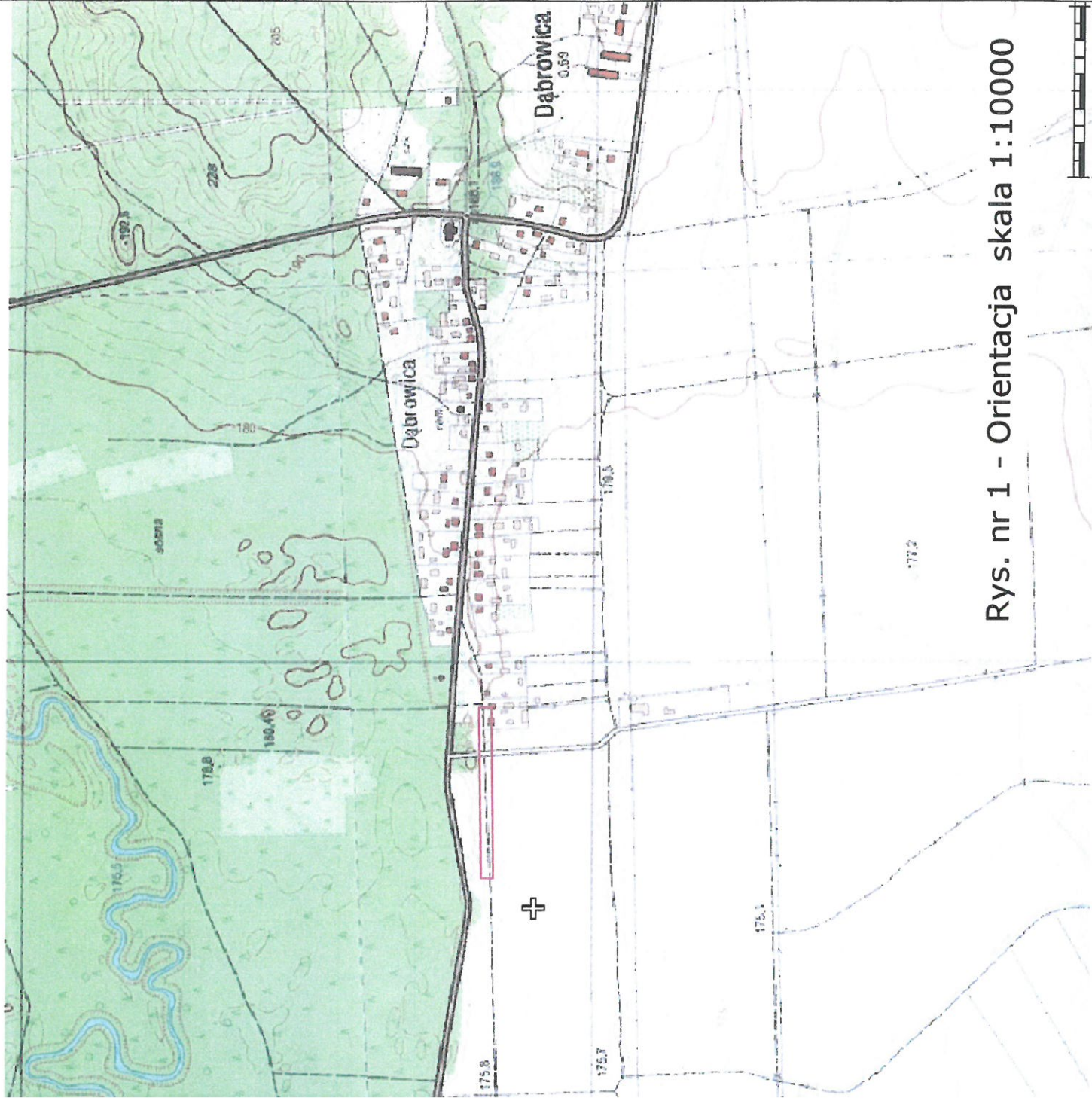
6. Uwagi końcowe

Tyczenie osi kanałów i rurociągów tłocznych należy zlecić właściwej jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Przed rozpoczęciem robót należy założyć sieć stałych reperów roboczych, które zapewnią możliwość niwelacji poszczególnych odcinków sieci kanalizacyjnej. Wytyczenie osi projektowanych przewodów należy zlecić uprawnionemu geodecie, który również powinien sprawdzić zgodność terenu na profilach podłużnych z mapami. W przypadku niezgodności z mapami można wprowadzić niezbędne korekty projektu przy udziale nadzoru. Skorygowany profil winien być zatwierdzony przez inspektora nadzoru i dopiero wtedy może on stanowić podstawę do prowadzenia robót. Realizację robót należy prowadzić od dołu kanałów.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z instrukcjami budowy kanalizacji wydanymi przez Producenta rur oraz normami: PN:EN 1610/2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz PN:EN 476/2001 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”, a także warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej – Warszawa 1994 rok.

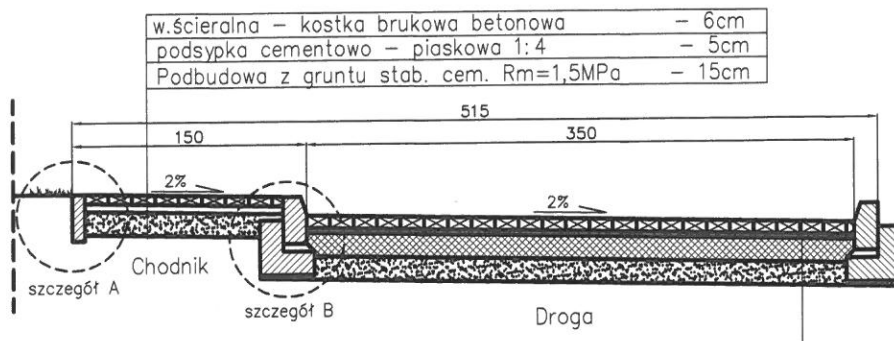
Roboty ziemne i montażowe wykonywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

Próby szczelności kanału przeprowadzić zgodnie z normą PN:EN 1610/2002.



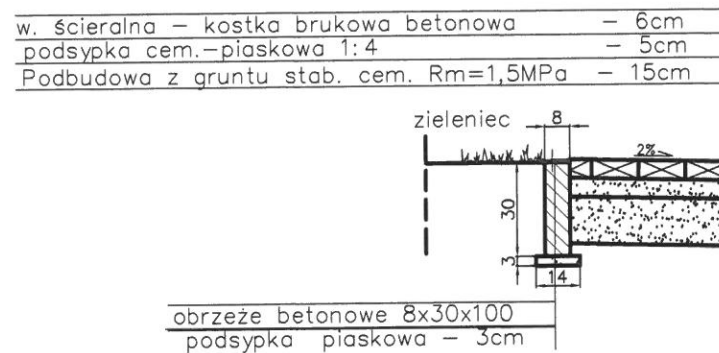
Rys. nr 1 - Orientacja skala 1:10000

skala 1:50

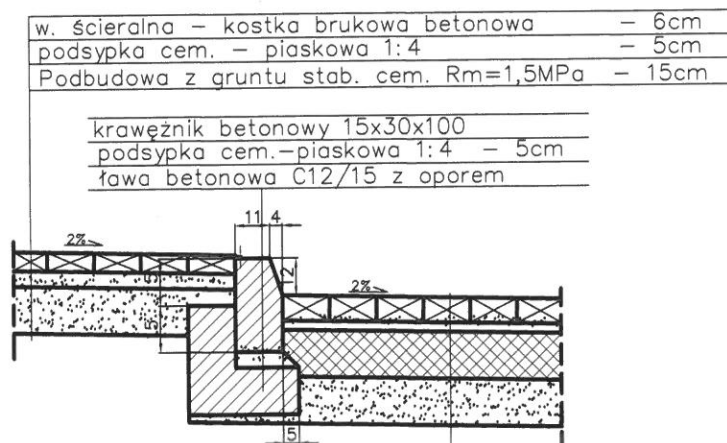


w. ścieralna – kostka brukowa betonowa	– 8cm
podsyпка cem. – piaskowa 1:4	– 3cm
Podbudowa z tłucznia kamiennego stab. mech.	– 15cm
Podbudowa z gruntu stab. cem. $R_m=1,5MPa$	– 15cm

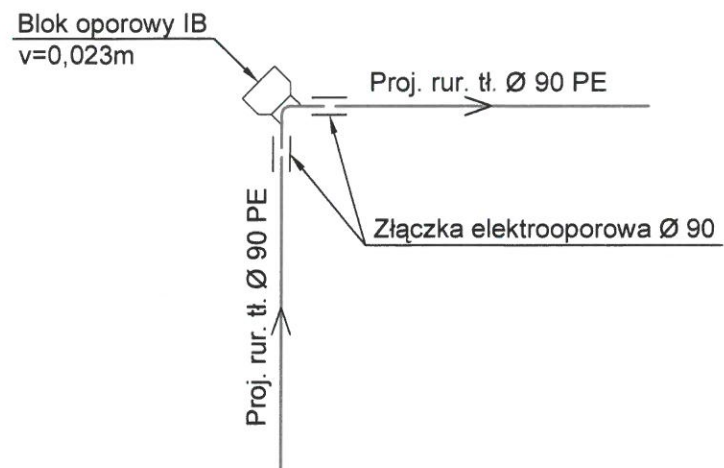
szczegół A skala 1:25



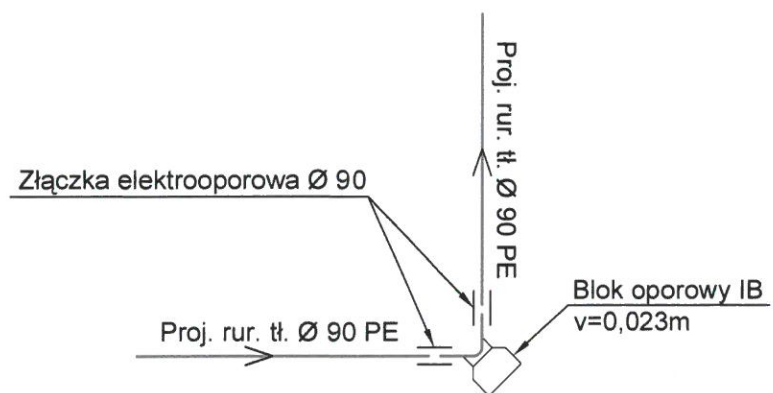
szczegół B skala 1:25

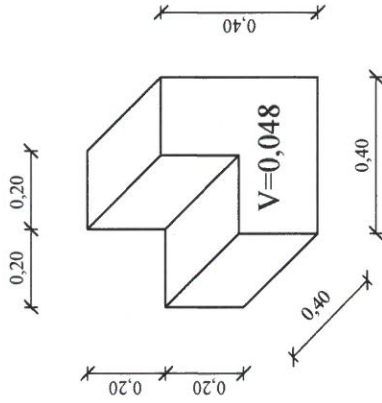


WĘZEŁ nr 1

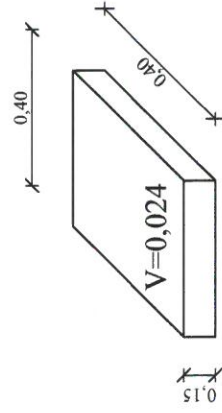


WĘZEŁ nr 2





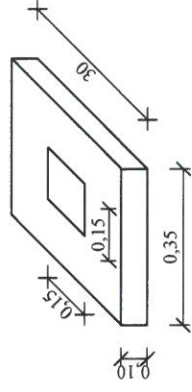
BLOKI POD HYDRANTY



BLOK POD ZASUWY

RY BLOKÓW OPOROWYCH 2-05 DLA GRUNTÓW SPOISTYCH

l	b	b1	a	h1	V
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m³]
0,50	0,18	0,08	0,20	0,20	0,023
0,75	0,27	0,10	0,20	0,30	0,101
1,00	0,36	0,13	0,30	0,41	0,252
1,50	0,55	0,20	0,35	0,46	0,655
0,50	0,18	0,08	0,20	0,15	0,023
0,75	0,27	0,10	0,20	0,22	0,070
1,00	0,36	0,13	0,30	0,32	0,196
1,50	0,55	0,20	0,35	0,46	0,469



OPASKA SKRZYNKI ZASUWY

UWAGI:

1. BLOKI I OPASKI WYKONAĆ Z BETONU B15.
2. BLOKI NA ZAŁAMANIACH, TRÓJNIKACH, DO HYDRANTÓW - WYKONAĆ JAKO PREFABRYKATY.
3. OPASKI WYKONAĆ NA MOKRO PO MONTAŻU URZĄDZEŃ.
4. GRUNT PRZED UKŁADANIEM BLOKÓW I OPASEK BARDZO MOCNO UBIĆ WARSTWAMI NA MOKRO.
5. BLOKI I OPASKI ZABEZPIECZYĆ 2 x LEPIKIEM NA GORĄCO.
6. POMIĘDZY BLOKIEM I Kształtką PCV STOSOWAĆ FOLIĘ ODDZIELAJĄCĄ (TAŚMĘ Z TWORZYWA).

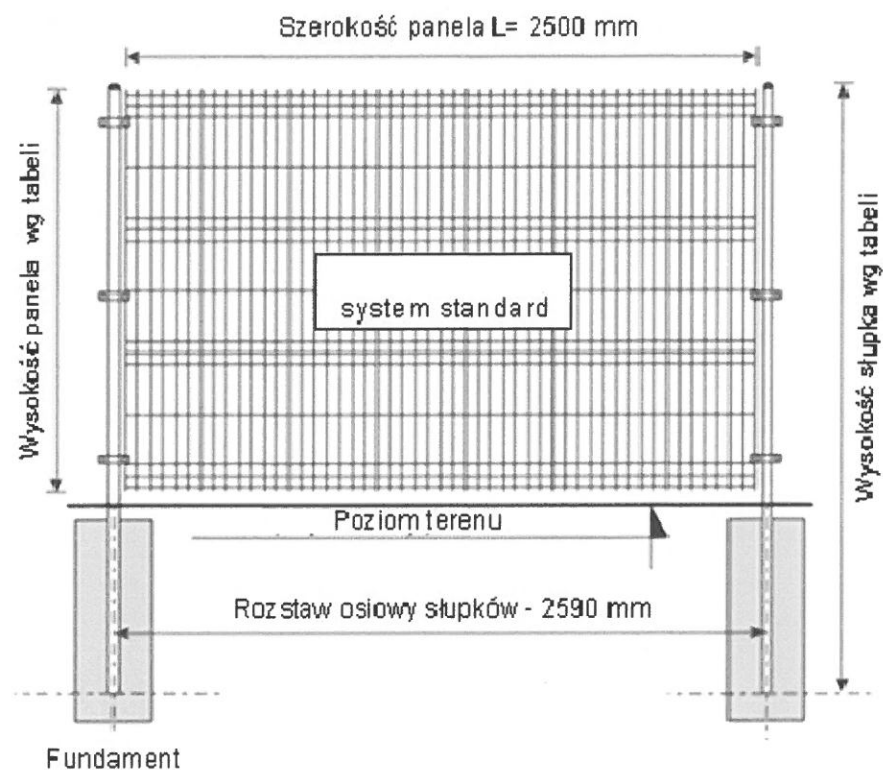


BIURO PROJEKTÓW Budownictwa Komunalnego S.A. Kielce

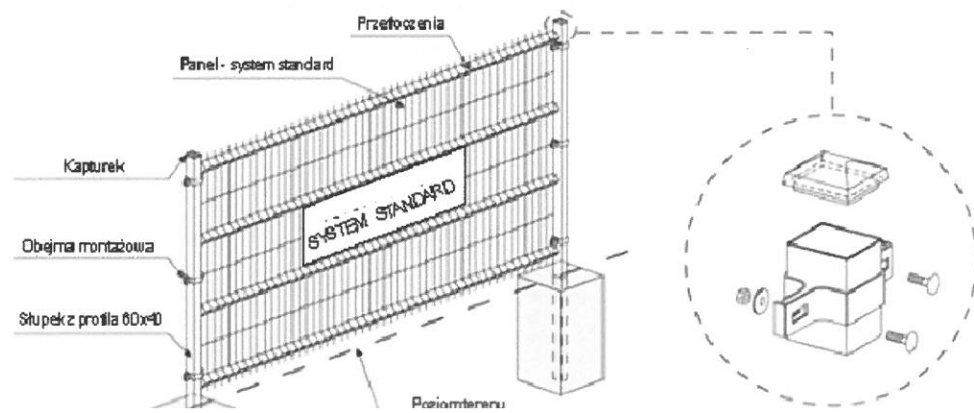
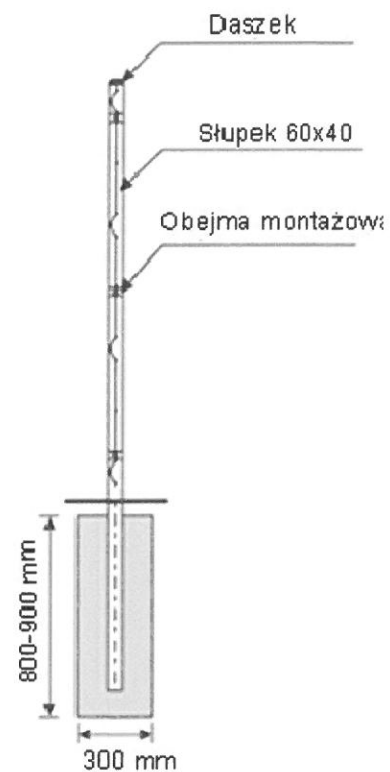
NR REJ.
KL
03/11

PRACOWNIA		NR UPRAW	ZP-5		OBJEKT:	SKALA
IMIĘ I NAZWISKO			SPECJAL	PODPIS	DATA	
mgr inż. Jerzy Rajca		KL-576/93	wod.-kan.		09.2011	BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ W DĄBROWICY GM. KURYLÓWKA
Oprac. mgr inż. Magdalena Gozdur mgr inż. Ewelina Kwietcien		—	wod.-kan.		09.2011	STADIUM: Projekt wykonawczy BRANŻA: SANITARNA PRZEDMIOT RYSUNKU: Schemat bloków oporowych, podporowych i opasek
Sprawdz. mgr inż. Janusz Tkaczyk		26/80	wod.-kan.		09.2011	NR RYS. 12

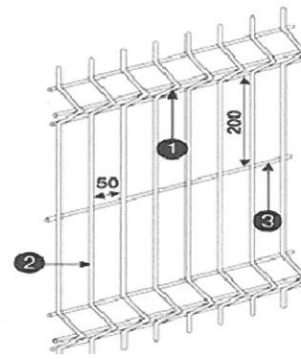
WIDOK PRZĘSŁA

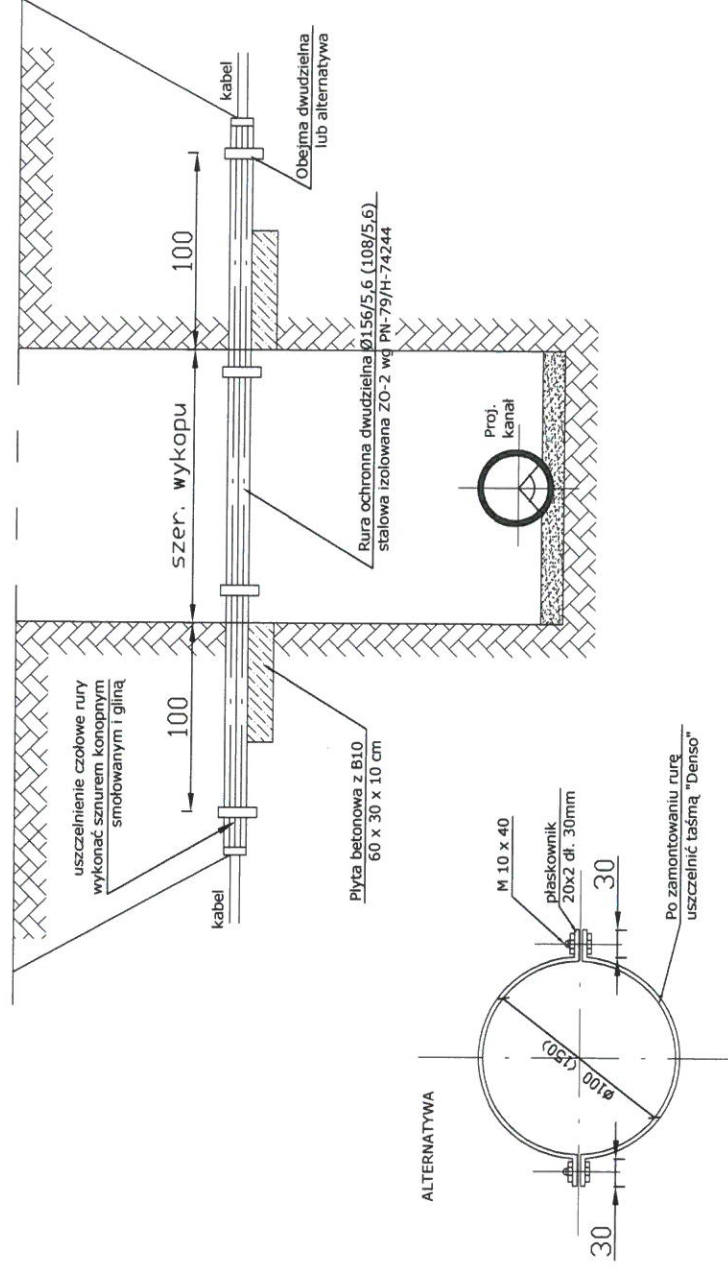


PRZEKRÓJ I-I



PANEL PRZETŁACZANY SYSTEM STANDARD



**BIURO PROJEKTÓW**
Budownictwa Komunalnego S.A. KielceNR REJ.
KL
03/11

PRACOWNIA		ZP-5		OBIEKT:	
IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW.	SPECJAL.	PODPIS	DATA	SKALA
Projekt mgr inż. Jerzy Rajca	KL-376/93	wod.-kan.		09.2011	BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ W DĄBROWICY GM. KURYLÓWKA
Oprac. mgr inż. Magdalena Gozdur mgr inż. Ewelina Kwicień	—	wod.-kan.		09.2011	
Sprawdz. mgr inż. Janusz Tkaczyk	26/80	wod.-kan.		09.2011	STADIUM: Projekt wykonawczy BRANŻA: SANITARNA PRZEDMIOT RYSUNKU: Sposób zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia
					NR RYS. 9