

Inwestor

**Miasto Łańcut
Plac Sobieskiego 18 , 37-100 Łańcut**

Temat:

**Rozbudowa drogi - ul. Dąbrowskiego w Łańcutie wraz
z budową i przebudową infrastruktury technicznej**

Na działkach

975/1 obręb 0001 Miasto Łańcut

Obiekt:

**„KANALIZACJA DESZCZOWA W UL.
DĄBROWSKIEGO W ŁAŃCUCIE”.**

Faza opracowania

PROJEKT WYKONAWCZY

Zespół opracowujący	Branża budowlana	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant	Część sanitarna	tech. Mieczysław Bober	S – 189/ 90	
Sprawdzający	Część sanitarna	mgr inż. Witold Chmura	5-96	

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Orientacja	1: 10000	Rys. KD-0
2. Projekt zagospodarowania terenu	1: 500	Rys.PZT-1
3. Profile podłużne kanalizacji deszczowej	1: 500/100	Rys.KD-2
4. Wpust uliczne	-	Rys.KD-3
5. Wylot kanalizacyjny \varnothing 400 mm	-	Rys.KD-4
6. Studzienka rewizyjna betonowa \varnothing 1200 mm	-	Rys.KD-5
7. Rura osłonowa na kablach	-	Rys.KD-6
8. Zabezpieczenie systemowe wykopów	-	Rys.KD-7
9. Ułożenie rur kanalizacyjnych w wykopie	-	Rys.KD-8

I.CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.NAZWA INWESTYCJI I ADRES.	4
1.1.Inwestor.	4
1.2.Jednostka projektowa	4
1.3.Cel i zakres opracowania.....	4
1.4.Podstawa opracowania.....	4
2.PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
2.1.Przedmiot inwestycji.	5
2.2.Zakres opracowania.	5
3.KANALIZACJA DESZCZOWA.....	5
3.1.Parametry projektowanej kanalizacyjnej deszczowej.....	5
4.ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA DESZCZOWEA.....	6
4.1.Trasa kanalizacyjnej deszczowej.....	6
4.2.Materiały do budowy kanalizacji deszczowej	7
4.3.Obliczenie ilości wody deszczowej	7
4.4.Studzienki kanalizacyjne.....	8
4.5.Wpusty uliczne.....	8
5.OMÓWIENIE USYTUOWANIA I UKŁADU WYSOKOŚCIOWEGO SIECI KANALIZACYJNEJ.....	9
6.OPIS PRZEWODÓW, UZBROJENIA I OBIEKTÓW SIECIOWYCH	10
6.1.Kanały.	10
6.2.Studzienki.	10
6.2.1.Studzienki betonowe.....	10
7.OPIS WARUNKÓW HYDROLOGICZNYCH NA TERENIE PRZEWODU	10
8.BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ.	12
8.1.Wykonanie i obudowa wykopów.....	12
8.2.Przygotowanie podłoża pod kanały.	13
8.3.Układanie i montaż rur kanalizacyjnych.	13
8.4.Wykonanie studzienek i budowli sieciowych.	13
8.5.Badanie szczelności kanałów.	14
8.6.Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów.....	14
8.7.BHP podczas wykonawstwa robót.....	15
11.UWAGI KOŃCOWE.	15
10.KRÓTKA OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.	15

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ OGÓLNA.

1. NAZWA INWESTYCJI I ADRES.

Rozbudowa drogi - ul. Dąbrowskiego w Łąncucie wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej dz. 975/1 obręb 0001 Miasto Łącut - „Kanalizacja deszczowa w ul. Dąbrowskiego w Łąncucie”.

1.1 Inwestor.

Miasto Łącut

Plac Sobieskiego 18,

37 – 100 Łącut

1.2 Jednostka Projektowa.

TEKUMI POLSKA

Ul. Podwisłocze 21

35 – 309 Rzeszów

1.3 Cel i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest kanalizacja deszczowa o średnicy \varnothing 200/5,9 mm, \varnothing 250/7,3 mm, \varnothing 300/9,2 mm, \varnothing 300/9,2 mm z rur PVC SDR 34 SN 8 od projektowanych typowych wpustów ulicznych (krat ściekowych) z rur betonowych \varnothing 500 mm z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem do zaprojektowanych studzienek kanalizacyjnych z kręgów betonowych \varnothing 1200 mm na zaprojektowanej kanalizacji deszczowej w ul. Dąbrowskiego w Łąncucie z odprowadzeniem wód do istniejącego koryta Starego Wisłoczyska jak pokazano na projekcie zagospodarowania.

Teren objęty powyższym opracowaniem jest przydłużeniem istniejącej ul. Dąbrowskiego w Łąncucie.

1.4 Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Mapy sytuacyjno wysokościowe terenu w skali 1 : 500
- Protokół z Narady Koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Łąncucie nr GN-Z.6630.2.430.2016 z dnia 2016-12-19.
- Aktualne normy, WTP, normatywy, literatura techniczna, warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - instalacje sanitarne i przemysłowe.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

2.1 Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest kanalizacja deszczowa odprowadzająca wody opadowe i roztopowe z zaprojektowanych wpustów ulicznych w ulicy Dąbrowskiego w Łańcucie.

Od projektowanych typowych wpustów ulicznych (krat ściekowych) z rur betonowych \varnothing 500 mm z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem wody opadowe odprowadzane będą rurami kanalizacyjnymi PVC SDR34 SN8 \varnothing 200/5,9 mm do zaprojektowanych studzienek kanalizacyjnych z kręgów betonowych \varnothing 1200 mm na zaprojektowanej kanalizacji deszczowej z rur PVC SDR 34 SN 8 \varnothing 200/5,9 mm, \varnothing 250/7,3 mm, \varnothing 300/9,2 mm, \varnothing 300/9,2 mm w ul. Dąbrowskiego w Łańcucie z odprowadzeniem tych wód do istniejącego koryta Starego Wisłoczyska jak pokazano na projekcie zagospodarowania.

2.2 Zakres opracowania.

Zakres niniejszego opracowania - opisu technicznego obejmuje:

- Kanalizacja deszczowa o średnicy \varnothing 200/5,9 mm z rur PVC SDR 34 SN 8 od projektowanych wpustów ulicznych (krat ściekowych) do zaprojektowanych studzienek kanalizacyjnych na projektowanej kanalizacji deszczowej.
- Kanalizacja deszczowa o średnicy \varnothing 200/5,9 mm, \varnothing 250/7,3 mm, \varnothing 300/9,2 mm, \varnothing 300/9,2 mm z rur PVC SDR 34 SN 8 w projektowanej ul. Dąbrowskiego w Łańcucie.

3. KANALIZACJA DESZCZOWA.

3.1 Parametry projektowanej kanalizacji deszczowej.

Zakresem niniejszego opracowania są kanały kanalizacji deszczowej odprowadzające wody opadowe z wpustów ulicznych (kratek ściekowych) z powierzchni drogi ul. Dąbrowskiego w Łańcucie, oraz terenów przyległych do tej drogi.

Jak pokazano na projekcie zagospodarowania tej drogi zaprojektowano dla odwodnienia drogi gminnej ul. Dąbrowskiego w Łańcucie wpusty uliczne (kraty ściekowe) z rur betonowych \varnothing 500 mm z wpustem ulicznym żeliwnym .

Powyższe wpusty w ul. Dąbrowskiego odprowadzać będą wody deszczowe zaprojektowanymi kanałami z rur PVC \varnothing 200 x 5,9 mm, klasy „S” do projektowanej kanalizacji deszczowej w ulicy Dąbrowskiego.

Na zaprojektowanym kanale kanalizacji deszczowej w ul. Dąbrowskiego zaprojektowano studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych \varnothing 1200 mm z włazem żeliwnym kanałowym ciężkim \varnothing 600 mm do podłączenia zaprojektowanych wpustów ulicznych oraz na załamaniach kanału.

Studzienki kanalizacyjne wykonane będą z prefabrykowanych elementów żelbetowych. Element denny monolityczny, krąg wraz z dnem z nawierconymi otworami do osadzania króćców połączeniowych z zamontowanymi przejściami szczelnymi.

Studzienki montowane będą na dnie wzmocnionym warstwą żwiru grubości 10 cm, oraz fundamencie betonowym grubości 10 cm z betonu B10.

Studzienki przykryte będą płytami żelbetowymi z otworami pod właz żeliwny \varnothing 600 mm z zamknięciem nieklawiszującym, oraz pierścieniami odciążającymi.

Włączenie projektowanych kanałów od wpustów ulicznych projektuje się za pomocą przejść szczelnych z uszczelką gumową wg. PN/EN 1917.

Przewody należy układać w wykopach odwodnionych. W przypadku wystąpienia wód gruntowych podczas prac ziemnych należy wykonać odwodnienie wykopów za pomocą pomp spalinowych.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą zaprojektowanymi przewodami kanalizacji deszczowej do istniejącego koryta Starego Wiśłoczyska jak pokazano na projekcie zagospodarowania.

4. ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA DESZCZOWA.

4.1 Trasa kanalizacji deszczowej.

Projektowany przebieg trasy kanalizacji deszczowej przedstawiono na mapie sytuacyjno wysokościowej do celów projektowych / rys.nr.PZT-1/. Szczegółowy opis średnic przewodów, uzbrojenie, spadki przedstawiono na profilach rysunkowych powyższego projektu.

4.2 Materiały do budowy kanalizacji deszczowej.

Zewnętrzną kanalizację deszczową należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC klasy S \varnothing 200/5,9, \varnothing 250 x 7,3 mm, \varnothing 300/9,2 mm, \varnothing 300 x 9,2 mm SDR 34, dostosowanych do układania w ziemi. Łączenie w/w rur poprzez uszczelki o przekroju okrągłym.

- \varnothing 200 x 5,9 mm	L = 98,50 m
- \varnothing 250 x 7,3 mm	L = 104,50 m
- \varnothing 300 x 9,2 mm	L = 69,00 m
- \varnothing 300 x 9,2 mm	L = 5,15 m
Razem	L = 274,15 m

4.3 Obliczenie ilości wody deszczowej.

1. Obliczenie miarodajnego przepływu obliczeniowego wynikającego ze zlewni:

Czas miarodajny deszczu - t_m

$$t_k = 1000$$

- czas koncentracji terenowej [s] z tablicy nr 4

$$v = 1.3$$

- prędkość przepływu [m/s]

$$l_w = 230$$

- długość kanału [m]

$$t_m = 1.2 \cdot \left(\frac{l_w}{v} \right) + t_k \quad t_m = 1212 \text{ [s]}$$

Natężenie miarodajne padu deszczu - q

$$A = 470$$

- wartość stała dla rocznej sumy opadów $H = 592$ mm i prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego $p = 50\%$ z tablicy nr 2

$$q = 15.347 \cdot \frac{A}{t_m^{0.667}} = 63.292 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Miarodajny przepływ obliczeniowy Q - zlewnia

- powierzchnia zlewni [ha]

$$F_1 = (1462) \cdot 10^{-4} = 0.146$$

- powierzchnia zlewni asfaltowej [ha]

$$F_2 = (0) \cdot 10^{-4} = 0$$

- powierzchnia zlewni poboczy [ha]

$$F_3 = (697) \cdot 10^{-4} = 0.07$$

- powierzchnia zlewni terenów zielonych [ha]

$$\psi_1 = 0.9$$

- współczynnik spływu dla terenów asfaltowych

$$\psi_2 = 0.4$$

- współczynnik spływu dla poboczy

$$\psi_3 = 0.08$$

- współczynnik spływu dla terenów zielonych

$$n = 7$$

- współczynnik zależny od spadku i formy zlewni

$$F_w = F_1 + F_2 + F_3 = 0.216 \text{ [ha]}$$

$$\varphi = \frac{1}{n \sqrt{F}} \quad \varphi = 1.245 \text{ - współczynnik opóźnienia}$$

$$\psi = \frac{(F_1 \cdot \psi_1 + F_2 \cdot \psi_2 + F_3 \cdot \psi_3)}{F}$$

$$\psi = 0.635$$

$$Q = F \cdot \varphi \cdot \psi \cdot q = 10.806 \text{ [dm}^3/\text{s]} \quad Q_m = F \cdot \varphi \cdot \psi \cdot q \cdot 10^{-3} = 0.011$$

Ilość wód odprowadzonych do rowu melioracyjnego W3

- Maksymalna ilość wód opadowych – godzinowa

$$Q = 0.011 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Ilość wód w ciągu roku

H_{sr}(dla projektowanego obszaru)=600mm

$$H_{sr} * 10^{-3} * \psi_{sr} * F * 1000 = 600 * 10^{-3} * 0,635 * 0.216 * 1000 = 82.296 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- Średnia ilość wód w ciągu doby

Ilość dni z opadem = 120

$$1166.37/120 = 0.6858 \text{ m}^3/\text{doba}$$

Powyższe wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do istniejącego koryta Starego Wisłoczyska.

Przed wprowadzeniem powyższych wód do istniejącego koryta Starego Wisłoczyska nie zachodzi konieczność podczyszczania tych wód z substancji ropopochodnych w separatorze.

4.4 Studzienki kanalizacyjne.

W projektowanej ul. Dabrowskiego, zaprojektowano w tej drodze na zaprojektowanej kanalizacji deszczowej typowe studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych Ø 1200 mm z włazem żeliwnym kanałowym ciężkim Ø 600 mm zatrzaskowym nie klawiszującymi, z elementem dennym monolitycznym - krąg wraz z dnem z nawierconymi otworami do osadzania króćców połączeniowych z zamontowanymi przejściami szczelnymi – tak samo w kręgach żelbetowych.

- studzienki żelbetowe Ø 1200 mm z włazem żeliwnym kanałowym ciężkim Ø 600 mm, pierścieniem odciążającym Ø 1440/250/1840 mm P-W i płytą żelbetową Ø 1470/625/200mm

Studzienka żelbetowa

- studzienki Ø1200 mm **szt 9**

Wykót kanalizacyjny

- wylot kanalizacyjny betonowy Ø400 mm **szt 1**

4.5 Wpusty uliczne.

Na projektowanej kanalizacji deszczowej zaprojektowano dla odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych typowe wpusty uliczne (kraty ściekowe)

- jezdniowe z rur betonowych Ø500 mm z wpustem ulicznym żeliwnym
- wpust uliczny żeliwny Ø500mm z osadnikiem H=1000mm i płytą betonową o nośności 25t. – **9,0 szt**

5. OMÓWIENIE USYTUOWANIA I UKŁADU WYSOKOŚCIOWEGO SIECI KANALIZACYJNEJ.

Przy prowadzeniu kanałów kierowano się następującymi odległościami minimalnymi od istniejącego uzbrojenia:

- 1,5 m od gazociągu średnioprężnego o ciśnieniu do 0,4 MPa,
- 1,5 m od wodociągu.
- 1,5 - 5 m od budynków,
- 0.8 m od kabla elektrycznego,
- 1.0 m od kabla telekomunikacyjnego.

Na odcinkach gdzie prowadzone będą roboty w wykopach ze skarpami, przy zbliżeniach do uzbrojenia podziemnego w/w odległości zwiększa się w zależności od głębokości posadowienia kanału. Kanały będą układane pod istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Przykrycie rur kanalizacyjnych wg. PN-92/B-10735 i PN-81/B-03020 winno wynosić minimum 1,20 m w tej strefie klimatycznej. Wszystkie rodzaje skrzyżowań ustalono w oparciu o następujące założenia:

- posadowienie wodociągu - 1,40 m od terenu
- posadowienie gazociągu ś/c - 0,90 m od terenu
- posadowienie gazociągu w/c - 1,20 m od terenu
- posadowienie kabli energetycznych - 0,80 m od terenu
- posadowienie kabli telekomunik. - 1,00 m od terenu
- posadowienie kanałów - wg. profili

Minimalne spadki dna kanałów wynikają z zastosowanych średnic oraz występujących prędkości przepływu ścieków w tych kanałach i wynoszą odpowiednio:

- dla Ø 200 m $i_{\min} = 0,0050$,
- dla Ø 250 m $i_{\min} = 0,0040$,
- dla Ø 315 m $i_{\min} = 0,0033$,
- dla Ø 400 m $i_{\min} = 0,0025$,

6. OPIS PRZEWODÓW, UZBROJENIA I OBIEKTÓW SIECIOWYCH.

6.1 Kanały

Kanały deszczowe będą wykonane z rur PVC SN8 kN/m² łączonych na uszczelkę gumową profilowaną o średniej grubości ścianki:

- Ø 200 x 5,9mm
- Ø 250 x 7,3mm
- Ø 315 x 9,2mm
- Ø 400 x 11,7mm

Rury odpowiadają normie PN-74/C-89200. Stosowane są do budowy kanałów o zagłębieniu do 4,5 m.

6.2 Studzienki.

6.2.1. Studzienki betonowe.

Zastosowano studzienki rewizyjne przelotowe, połączeniowe z kręgów żelbetowych Ø1200mm wg PN-B-10729:1999 z wmontowaną łącznikiem z PVC dla danej średnicy rury przyłączanej do danej studzienki. Studzienki będą wyposażone we włazy żel. Ø 600 mm typu ciężkiego wg PN-87/H-74051/02 i stopnie złazowe żel. wg PN-64/H-74086.

7. OPIS WARUNKÓW HYDROLOGICZNYCH NA TRASIE PRZEWODU.

Opinię niniejszą opracowano w celu ustalenia warunków geologicznych i wodnych występujących w podłożu rozbudowywanej drogi - ul. Dąbrowskiego w Łańcutie, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej - w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012 poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r.)

Prace terenowe wykonane 28.10.2016r. objęły kartowanie morfologiczne, geologiczne oraz hydrograficzne w ciągu rozbudowywanej ulicy i odwiercenie jednego otworu badawczego do głębokości 3,0m, pod stałym nadzorem autora niniejszej dokumentacji.

W trakcie wiercenia dokonano badań makroskopowych gruntu, pozwalających na określenie jego rodzaju, stanu stopnia plastyczności i zagęszczenia.

Dokonano również obserwacji poziomu wodonośnego.

Lokalizację otworu uzgodniono z Projektantem rozbudowywanej drogi.

CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA

A. Potożenie terenu i rzeźba terenu

Rozbudową objęto fragment ul. Dąbrowskiego od skrzyżowania z ul. Turka do cmentarza parafialnego.

Pod względem morfologicznym badany teren stanowi fragment terasy nadzalewowej rzeki Wisłok o nachyleniu nie przekraczającym 1%.

B. Budowa geologiczna

Badany teren pod względem geologicznym położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, wypełnionego osadami morskimi w postaci ilów pylastych.

Jak wynika z materiałów archiwalnych występują one w tym rejonie na głębokości ponad 20,0m.

Na łąkach zalegają osady rzeczne wypełniające Pradolinę Podkarpacką, w spągu wykształcone w postaci żwirów i piasków, przykryte osadami spoistymi — glinami pylastymi i pyłami wilgotnymi o konsystencji twardoplastycznej. Osadów tych nie przewiercono do głębokości 3,0m.

C. Warunki wodne

W wykonanych otworach badawczych nie stwierdzono występowania poziomu wód czwartorzędowych do głębokości 3,0 m. Stan tych wód można uznać za niski.

CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

Parametry geotechniczne podłoża opracowano na podstawie wyników badań makroskopowych, badań ścinarką obrotową i penetrometrem tłoczkowym oraz w oparciu o normę PN-81/B-03020.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą „C” podano w „Legendzie do profilu”.

Grunty mineralne występujące w podłożu rozbudowywanaj ulicy zaliczono do dwóch warstw geotechnicznych, oznaczając je symbolami **Ia i Ib**.

Do warstwy Ia zaliczono spoiste osady rzeczne w postaci glin pylastych, wilgotnych o konsystencji twardoplastycznej ($J_L=0,15$), Są to grunty bardzo wysadzinowe zaliczane do grupy nośności **G₄**.

Do warstwy Ib zaliczono podścielające je pyły wilgotne o konsystencji twardoplastycznej ($J_L=0,10$). Są to grunty bardzo wysadzinowe, zaliczane do grupy nośności podłoża **G₄**.

WNIOSKI I ZALECENIA

1. Na całej badanej działce pod warstwą nasypów drogowych i niekontrolowanych występują osady rzeczne, wykształcone w postaci pyłów i glin pylastych, wilgotnych o konsystencji twardoplastycznej o miąższości ponad 3,0 m.
2. W wykopach otwartych nie stwierdzono występowania poziomu wód czwartorzędowych do głębokości 3,0 m.
3. Wykonane badania pozwalają stwierdzić, że w podłożu rozbudowywanej drogi występują proste warunki gruntowe.
4. Nawłarżchnię ulicy zaleca się posadawiać bezpośrednio na gruntach rodzimych lub nasypach drogowych po ujednoliceniu ich zagęszczenia.

8. BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ.

8.1 Wykonanie i obudowa wykopów.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 - przewody podziemne - roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze. Zastosowano wykopy o ścianach pionowych umocnionych przy pomocy deskowań. Przykrycie rur kanalizacyjnych wg. PN-92/B-10735 i PN-03020 winno wynosić minimum 1,20 m w tej strefie klimatycznej. Ręcznie wykonać wykopy w rejonach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym, z uwagi na możliwość jego uszkodzenia oraz dla zachowania warunków BHP, a także w miejscach, gdzie praca koparkami byłaby znacznie utrudniona. Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu. Umocnienie pionowych ścian wykopów w gruntach suchych balami drewnianymi 50 – 60 mm lub wypraskami zakładanymi

poziomo lub umocnieniami systemowymi. W gruntach nawodnionych wypraskami zabijanymi pionowo.

Minimalne i maksymalne spadki dna kanałów wynikają z zastosowanych średnic oraz występujących prędkości przepływu ścieków w tych kanałach i wynoszą odpowiednio:

- dla \varnothing 0,40 m $i_{\min} = 0,0025$, $i_{\max} = 0,090$
- dla \varnothing 0,30 m $i_{\min} = 0,0033$, $i_{\max} = 0,133$
- dla \varnothing 0,25 m $i_{\min} = 0,0040$, $i_{\max} = 0,168$
- dla \varnothing 0,20 m $i_{\min} = 0,0050$, $i_{\max} = 0,230$

8.2 Przygotowanie podłoża pod kanały.

Pod przewody kanalizacyjne zaprojektowano podsypkę z piasku gr. 0,20 m. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna kanału. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° - stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Podsypkę pod kanały należy dokładnie ubić.

W sytuacji gdyby zaistniała taka konieczność przewiduje się możliwość wymiany gruntu w ilości 0,50 m na całej długości kanałów na podłoże z pospółki lub żwiru.

Do podsypki można wykorzystać istniejący grunt z wykopów ponieważ są to piaski drobne lub piaski średnie.

8.3 Układanie i montaż rur kanalizacyjnych.

Do budowy kanalizacji deszczowej przyjęto rury PVC kielichowe. Złącza są uszczelnione uszczelką gumową. Dłuższe odcinki rur między studzienkami należy łączyć na powierzchni terenu, a następnie opuszczać na dno wykopu i układać na przygotowanym podłożu w odwodnionym wykopie. Ułożone prostoliniowo odcinki kanałów wymagają wykonania obsypki ochronnej z piasku przynajmniej na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę zagęścić. Montaż rur PVC i łączników (kolan) – na wcisk. Gotowe kanały powinny odpowiadać PN-92/B-10735 Kanalizacja - przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze.

8.4 Wykonawstwo studzienek i budowli sieciowych.

Budowle zaprojektowane na sieci należy realizować równocześnie z siecią. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne wykonanie kinet w studzienkach betonowych oraz izolacji studzienek i uszczelnień dla ograniczenia filtracji. Dozwolone jest prefabrykowanie studzienek kanalizacyjnych, pod warunkiem

zapewnienia szczelności na połączeniach poszczególnych elementów oraz na przejściach kanałów przez ściany studzienek. Do uszczelnień stosować zaprawę wodoszczelną. Włazy do studzienek kanalizacyjnych zastosować typu ciężkiego nieklawiszujące.

8.5 Badanie szczelności kanałów.

Szczelność kanałów bada się na eksfiltrację i infiltrację. Dla przewodu z rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody (ścieków) w czasie trwania próby szczelności. Szczegóły badań szczelności przewodów kanalizacyjnych zawiera PN-92/B-10735. Próbę szczelności oraz odbiór robót prowadzić pod nadzorem użytkownika sieci zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

8.6 Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów.

Po pozytywnej próbie szczelności kanalizacji deszczowej prowadzić zasypkę wykopów i jednocześnie wykonywać obsypkę ochronną rur z piasku drobnego o grób. 30 cm z obu stron rury do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z dokładnym jej zagęszczeniem. Do podsypki można wykorzystać istniejący grunt z wykopów ponieważ są to piaski drobne lub piaski średnie.

Obsypkę, jak również grunt z odkładu należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostoliniowości kanału. Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu rodzimego. Zagęszczenie warstwy ochronnej powinno być prowadzone szczególnie ostrożnie z uwagi na kruchość materiału. Warstwa ochronna powinna być starannie ubita po obu stronach przewodu. Grubość ubijanej warstwy gruntu nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury ($6 \div 10$ cm). Piasek drobny zagęścić średnio do wskaźnika $85 \div 95$ % wg. Proktora i modułu odkształcenia $E_z = 8$ MPa. Przed przystąpieniem do zasypania wykopu, należy dokonać kontroli wskaźnika zagęszczenia obsypki przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej. Grunt rodzimy przy zasypywaniu również dokładnie ubić. W pasie jezdnym obsypkę piaskiem wykonać 30cm nad rurą, a powyżej pospółką do wysokości podłoża i zagęścić do 90 st. Proktora.

8.7 BHP podczas wykonawstwa robót.

Roboty ziemne montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zarządzeniami. Pracowników przeszkolić w zakresie zasad BHP przy wykonywaniu w/w prac. Przepisy BHP dla pracowników zatrudnionych przy robotach wod - kan podano w załączniku do zarządzenia Nr.6 MGR z dn. 28.01.1967r. (Dz. U. Nr 3/67 Min. Bud. i Przem. Mat. Budowlanych).

9. UWAGI KOŃCOWE.

Roboty ziemne prowadzić od miejsc najniższych pod górę, by ułatwić spływ wód gruntowych w wykopach. Ziemię z wykopów należy składować na brzegu, a po zakończeniu robót powyższa ziemia zostanie ponownie wbudowana w wykop, a pozostała ilość ziemi zostanie rozplantowana. W miejscach skrzyżowań kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie.

10. KRÓTKA OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Wg. Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 13 maja 1995r. w sprawie określenia rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr 52/1995r. poz. 284) przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do szczególnie szkodliwych dla środowiska, ani do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska. W zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych stan zanieczyszczenia środowiska ulegnie zdecydowanej poprawie w związku z budową kanalizacji sanitarnej i deszczowej z odprowadzeniem ścieków do oczyszczalni.

**OPRACOWAŁ:
MIECZYŚŁAW BOBER
UPR. NR S-189/90**

ORIENTACJA

1 : 10000

**PROJEKTOWANA
INWESTYCJA**



TAKUMI POLSKA Sp z o.o.
PODWISŁOCZE 21
35-300 RZESZÓW

Adrian Paściak
ul. Graniczna 4a/61; 35-326 Rzeszów
Tel. : +48 669-234-13
e-mail: adrianpasciak@gmail.com

Nazwa projektu:
"Rozbudowy drogi ul. Dąbrowskiego w Łańcutie wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej"

Nazwa arkusza:

ORIENTACJA

Inwestor: Miasto Łańcut
Plac Sobieskiego 18, 37-100 Łańcut

Branża: Skala 10000

SANITARNA Data 2017 marzec

Faza: PW

Arkusz
KD-0

Zespół projektowy

Branża

Nr uprawnień
budowlanych

Podpis

Projektant

SANITARNA

S-189/90

techn. Mieczysław Bober

SANITARNA

S-189/90

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala mapy: 1:500
Nazwa miejscowości: MASTO ŁAŃCUT
Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 181001.1 MASTO ŁAŃCUT
Identyfikator i nazwa obszaru ewidencyjnego: 0001 MASTO ŁAŃCUT
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej: GN-K.6642.1145.2016
Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: 2000
Układ wysokości: Kronsztadt 86
Data opracowania mapy: 09.06.2016
Granice obszaru aktualizacji oznaczono linią przerywaną
Informacja o służebnościach gruntowych: nie badano ze względu na charakter inwestycji
Mapa powstała z materiałów PODGK Łańcut 1:500
Opracowano na podstawie licencji GN-K.6642.1145.2016, 1810, K05

Pracownia Geodezyjna
"MAPA"
37-100 Łańcut, ul. Główna 21
tel./fax 017 225 24 71 0803 133 585
Geodeta Roman Rosol
Uprawnienia GUGiK nr 6739
Lp. rob. 6145
imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety oraz podpis osoby reprezentującej ten podmiot

W wyniku prac geodezyjnych wykonanych na podstawie zgłoszenia pracy geodezyjnej z dnia 09.06.2016 r. w sprawie aktualizacji mapy do celów projektowych, wykonanej na podstawie licencji GN-K.6642.1145.2016, 1810, K05, sporządzono mapę do celów projektowych, która jest zgodna z oryginałem mapy do celów projektowych.

Sprawdzono z zasobem PODGK w Łańcutach:
- wniesiono projektowane, uzgodnione lokalizacje i trasy urządzeń podziemnych
- na powyższym terenie brak projektowanych obiektów (nie) występują tereny zmiędlone
- (nie) występują złoża surowców mineralnych
Łańcut, dnia 01.11.2016 r. Z up. STAROSTY ŁAŃCUCKIEGO
mgr inż. Maciej MARCINEK
Maciej Marcinek



LEGENDA

- oś projektowanej drogi
- projektowany obniżony krawężnik betonowy 12/25cm (h=0/4 cm)
- przekroje normalne
- projektowana nawierzchnia jezdni

- projektowane spadki poprzeczne
- Braza sanitarna**
 - projektowany wpust uliczny
 - projektowany przykanalik Ø200mm
 - projektowana studnia rewizyjna Ø1000mm
 - projektowana KD Ø300mm

Sieci istniejące

- ist. sieć kanalizacji sanitarnej
- ist. sieć wodociągowa
- ist. sieć elektryczna
- ist. sieć gazowa
- ist. sieć teletechniczna
- granica działek
- ist. ogrodzenia

Braza sanitarna

- Proj. kanalizacja deszczowa Ø 200 – 400 mm
- Proj. przykanalik kanalizacji deszczowej Ø 200 mm
- Proj. studzienka kanalizacyjna
- Proj. wpust uliczny
- Elementy do likwidacji

- A — B Proj. przebudowa istn. sieci wodoc. stal. Ø 32 mm na PE100 SDR17 PN10 Ø 40/2,4 mm
- C — D
- A — B Proj. przebudowa istn. sieci gazowej Ø 25 mm

- Z Proj. zasuwa wodoc. Ø 32 mm
- RO1 5.5m Proj. rura osłonowa PE80 SDR17,6 Ø 90/5,2 mm L = 5,50 m
- RO2 5.0m Proj. rura ochronna PE80 SDR17 Ø 63/3,8 mm L = 5,00 m
- RO3 4.0m Proj. rura ochronna PE80 SDR17 Ø 63/3,8 mm L = 4,00 m
- WI Proj. wylot kanalizacyjny

Braza elektryczna

- proj. rura ochronna typ SRS-110 na proj. kablach i A=110PS na kablach istniejących

STAROSTA ŁAŃCUCKI
Na podstawie art. 28 b ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1999 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
w siedzibie Starostwa Powiatowego w Łańcutach, ul. Mickiewicza 21
za pomocą druku elektronicznego
w dniu 15.06.2016
PRZEPROWADZONO KOORDYNACJĘ UŻYTKOWANIA
PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU I
PRZEWIĄZANIE I SPORZĄDZONO PROTOKÓŁ z NARADY
GN-Z.6630.2 130 2016
(imię, nazwisko, podpis osoby upoważnionej)
Z up. Starosty Łańcuckiego
mgr inż. Rafał PAJAS
Podinspektor

TAKUMI POLSKA Sp. z o.o. ul. Główna 46/47; 35-306 Rzeszów 35-309 RZESZÓW e-mail: adrian.pasciak@gmail.com			
Nazwa projektu: "Rozbudowy drogi ul. Dąbrowskiego w Łańcutach wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej"			
Nazwa arkusza: Plan zagospodarowania terenu			
Inwestor: Miasto Łańcut Plac Sobieskiego 18, 37-100 Łańcut			
Brano:	Skala:	Arkusz:	
DROGOWA	1:500	PZT-1	
Faza - PZT	Data:	2016 Październik	
Zespół projektowy	Brano:	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Adrian Paściak	PDK/0197/PWOD/14	Adrian Paściak
Projektant:	mgr inż. Maciej Marcinek	SANITARNY	S-189/90
Projektant:	mgr inż. Maciej Marcinek	ELEKTRYCZNY	upr. 31/96

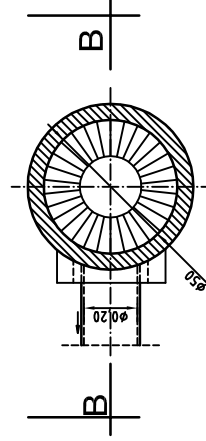
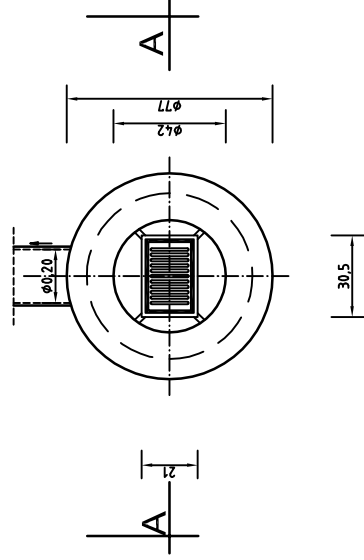
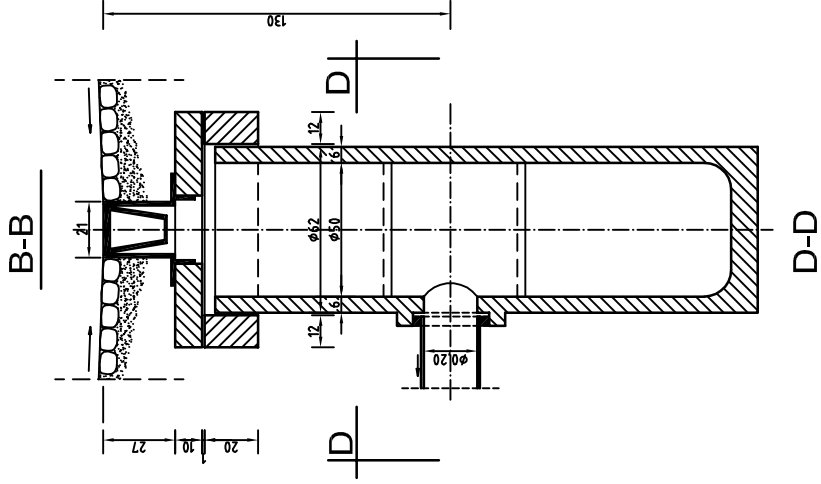
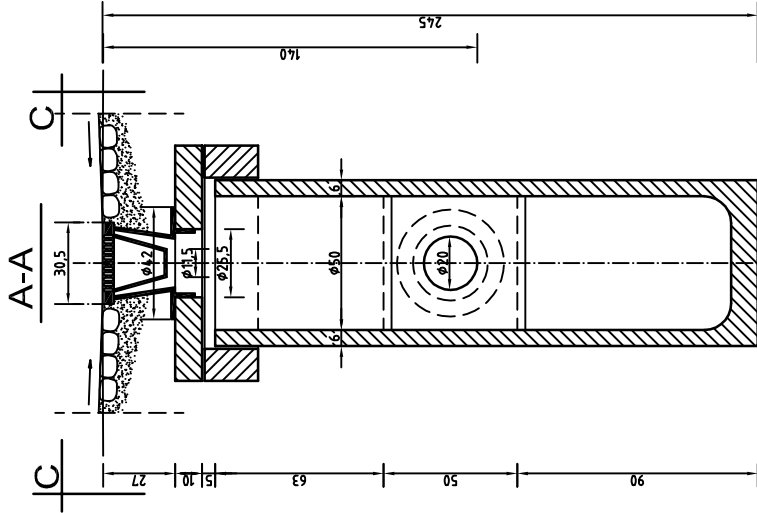
MAPA JEST ZGODNA Z ORYGINAŁEM MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH

PROFYLE PODŁUŻNE
KANALIZACJI DESZCZOWEJ
1:500/100

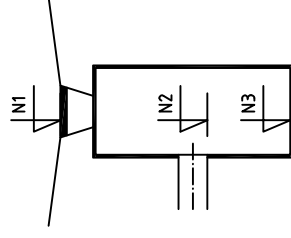
UWAGA:

Górę studzienek dopasować do rzędnej terenu istniejącego i projektowanego

[illegible]



WPUST ULICZNY



Nr wpustu	N1 m n.p.m.	N2 m n.p.m.	N3 m n.p.m.
1	2	3	4
Kr1	188,75	187,35	186,35
Kr2	188,74	187,34	186,34
Kr3	188,78	187,38	186,38
Kr4	188,92	187,52	186,52
Kr5	189,09	187,69	186,69
Kr6	188,22	187,82	186,82
Kr7	189,09	187,69	186,69
Kr8	189,00	187,60	186,60
Kr9	189,07	187,67	186,67

TAKUMI POLSKA Sp z o.o.
 PODWISŁOCZE 21
 35-309 RZESZÓW

Biurowie projektowe
 Adrian Paściak
 ul. Graniczna 4a/61: 35-326 Rzeszów
 Tel. : +48 669-234-151
 e-mail: adrianpasciak@gmail.com

Nazwa projektu:

"Rozbudowy drogi ul. Dąbrowskiego w Łańcutie wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej"

Nazwa arkusza:

WPUSTY ULICZNE

Inwestor: Miasto Łańcut
 Plac Sobieskiego 18, 37-100 Łańcut

Branża: Skala -

SANITARNA

Data: 2017 marzec

Arkusz: KD - 3

Zespół projektowy

Branża: Nr uprawnień budowlanych

Podpis

Projektant:

techn. Mieczysław Bober

SANITARNA

S-189/90

[illegible]

Technical drawing of a reinforced concrete slab (DARNINA LUB BRUK) showing dimensions and reinforcement details. The drawing includes a cross-section view with dimensions: total width ($b+30$), total height (h), and reinforcement dimensions ($D+2\delta+10$, b , 15, 20, 30). A label "SZCZEGÓŁ "A"" points to a detail of the reinforcement.

[illegible]

Technical drawing of a circular reinforced concrete slab cross-section. The drawing shows a circular slab with a diameter $D=500\text{ mm}$. It is reinforced with 4 steel bars (4×15) and 10 steel bars (10×14). The slab is supported by a base with a height of 100 mm. The total height of the slab is $L=D$. The drawing includes labels for the reinforcement: "KOTWA ZAWIASOWA $\varnothing 14\text{mm}$ " (hooked bar $\varnothing 14\text{mm}$) and "ŁĄCZENIE SPAWEM" (welded joint). The reinforcement is labeled "PRĘT STALOWY $\varnothing 14\text{mm}$ Nr 1" and "PRĘT STALOWY $\varnothing 14\text{mm}$ Nr 2".

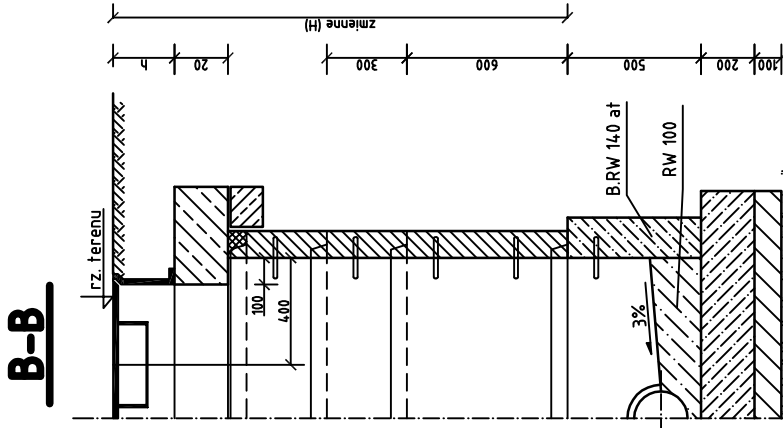
TAKUMI POLSKA Sp z o.o. PODWISŁOCZE 21 35-309 RZESZÓW		Biuro projektowe Adrian Paściak ul. Graniczna 4a/61; 35- 326 Rzeszów Tel. : +48 669-234-151 e-mail: adrianpaściak@gmail.com	
Nazwa projektu: "Rozbudowy drogi ul. Dąbrowskiego w Łańcucie wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej"			
Nazwa arkusza: WYLOT KANALIZACYJNY Ø 400 MM			
Inwestor: Miasto Łańcut Plac Sobieskiego 18, 37-100 Łańcut			
Branża: SANITARNA		Skala -	
Faza: PB		Data 2017 marzec	Arkusz KD - 4
Zespół projektowy		Branża	Nr uprawnień budowlanych
Projektant: techn. Mieczysław Bober		SANITARNA	S-189/90
Podpis		Podpis	

D kolekt.	beton	dyble	stal Ø14	darnina
cm	m³	$\frac{DC-15}{DP-15}$	kg	m²
16	0,44	$\frac{6}{4}$	2,05	0,3
20	0,59	$\frac{6}{4}$	2,42	0,4
30	0,73	$\frac{6}{4}$	2,90	0,5
40	0,90	$\frac{6}{4}$	4,11	0,56

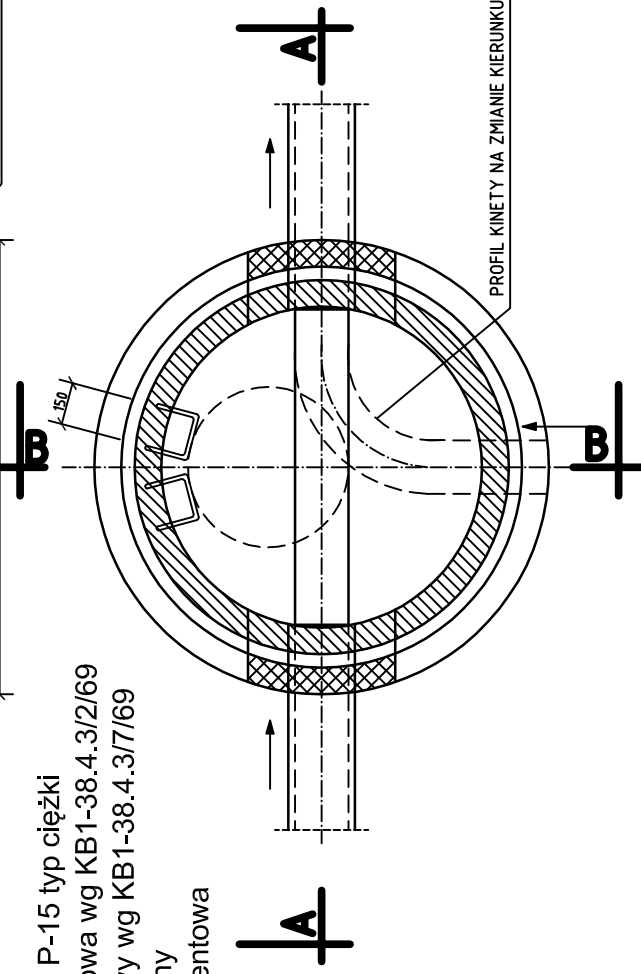
NR WYLOTU	N1
W1	198,50
W2	198,86
W3	197,80
WL	198,52

D δ	h	a	b	c	dług. preta	
					Nr1/szt.	Nr2
16/3,4	66	69	46	50	30/3	70
20/4,2	78,2	87	58	62	40/3	80
30/5,0	90	105	70	80	50/3	90
40/5,8	102	123	82	98	60/4	100

Diagram showing the elevation of a column. The total height is marked as $\phi 14.00$ and a section height is marked as $\phi 6.00$.

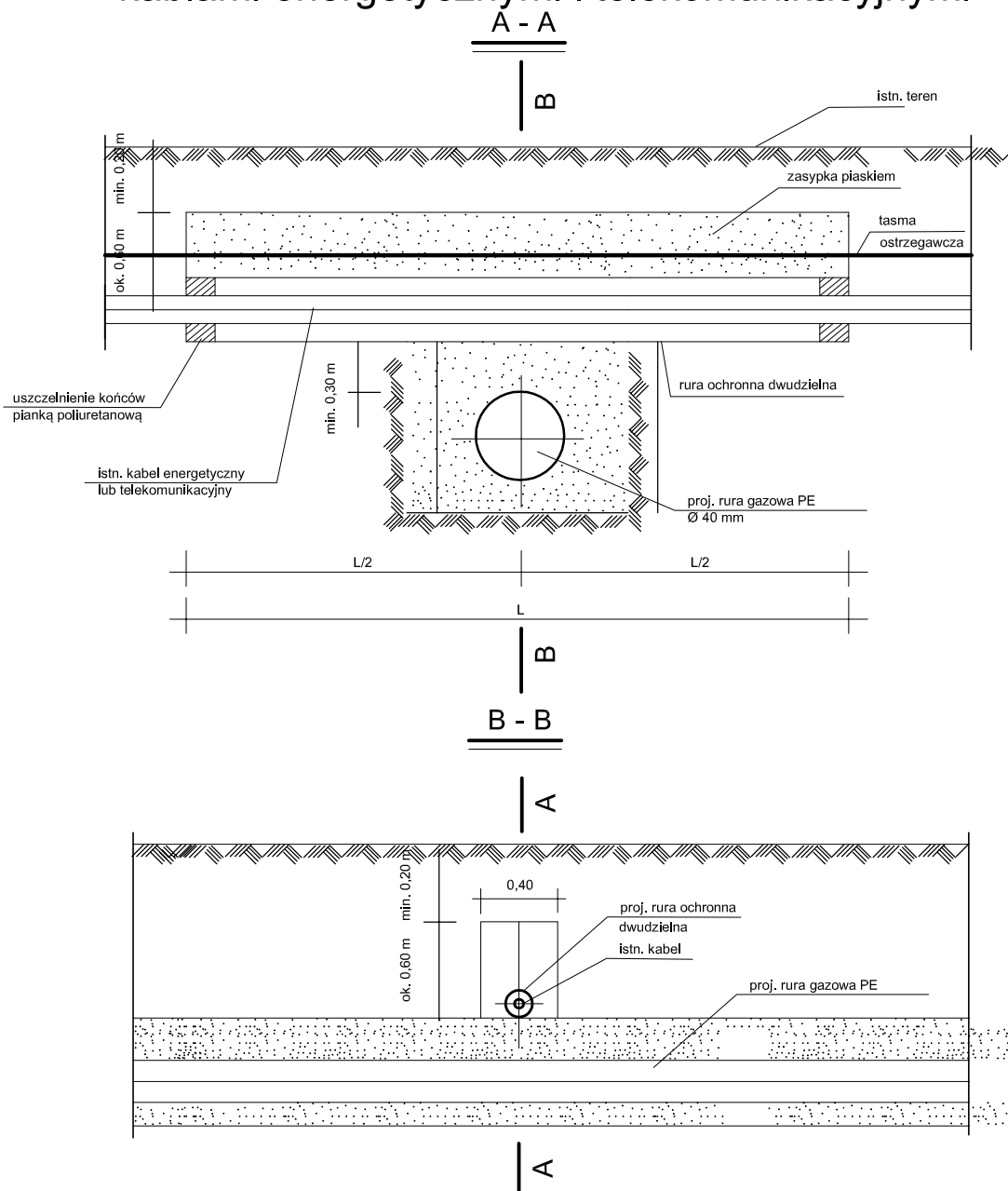


- 1 - Właz żeliwny P-15 typ ciężki
- 2 - Płyta pokrywowa wg KB1-38.4.3/2/69
- 3 - Krag betonowy wg KB1-38.4.3/7/69
- 4 - Stopień żeliwny
- 5 - Płyta fundamentowa
- 6 - Chudy beton



SANITARNA	S-189/90
-----------	----------

Skrzyżowanie proj. kanalizacji i wodoc. z istn. kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi



Skrzyżowania z istn. kablami energetycznymi

rura ochronna dwudzielna z PE o długości $L = 3,0$ m

A110 PS - dla kabli niskiego napięcia

A160 PS - dla kabli średniego i wysokiego napięcia

Skrzyżowania z istn. kablami telekomunikacyjnymi

rura ochronna dwudzielna z PVC Ø 110/5 mm

wg. ZN-96/TPSA-014 o długości $L = 5,0$ m

Skrzyżowanie wykonać zgodnie z norma

ZN-96/TPSA-004

TAKUMI POLSKA Sp z o.o. PODWISŁOCZE 21 35-309 RZESZÓW		Biuro projektowe Adrian Paściak ul. Graniczna 4a/61; 35- 326 Rzeszów Tel. : +48 669-234-151 e-mail: adrianpaściak@gmail.com		
Nazwa projektu: "Rozbudowy drogi ul. Dąbrowskiego w Łańcutie wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej"				
Nazwa arkusza: RURA OSŁONOWA NA KABŁACH				
Inwestor: Miasto Łańcut Plac Sobieskiego 18, 37-100 Łańcut				
Branża: SANITARNA		Skala -		
Faza: PB		Data 2017 marzec	Arkusz KD - 6	
Zespół projektowy		Branża	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant: techn. Mieczysław Bober		SANITARNA	S-189/90	

ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW

PŁYTY WYKOPOWE (PW)

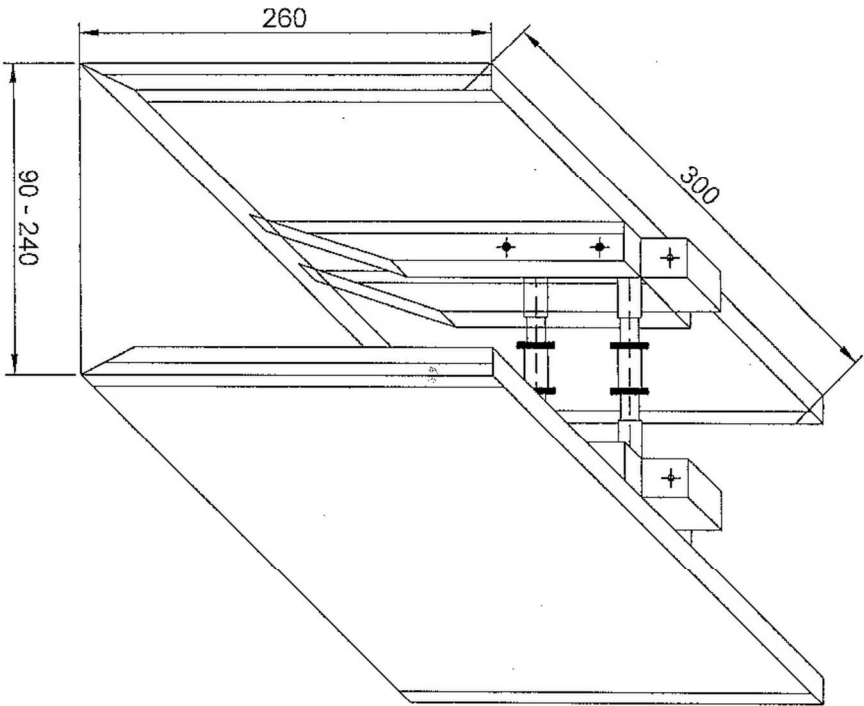
SCHEMAT ZESTAWIENIA PŁYT WYKOPOWYCH PW W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI WYKOPU

PW - 131 PW - 261

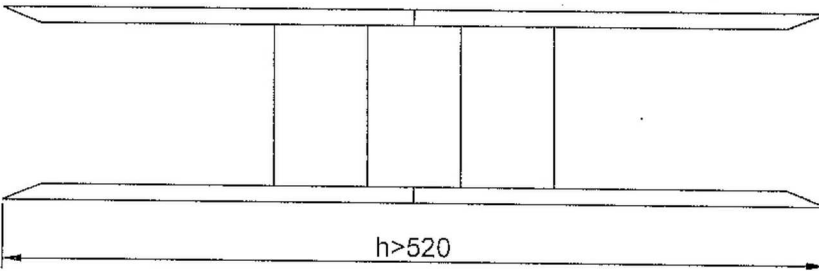
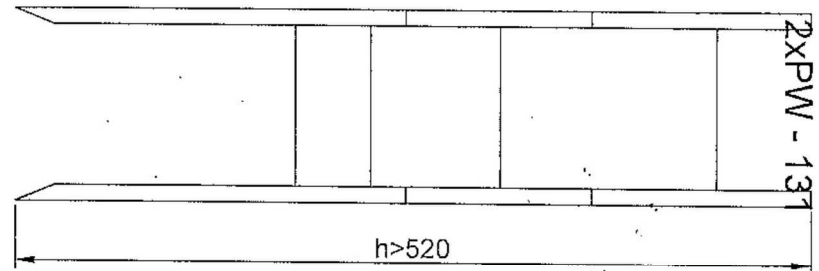
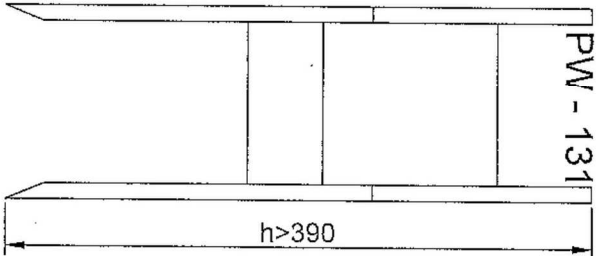
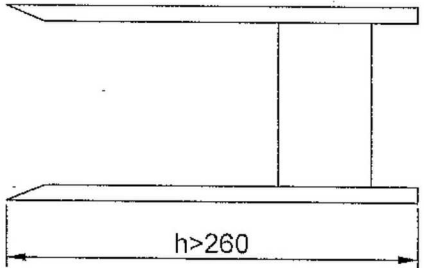
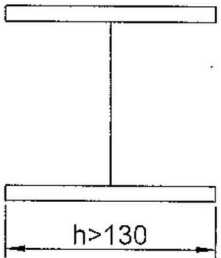
PW - 261 +

PW - 261 +

2xPW - 261



masa płyty 1428 kg
(E+S płyta M78 1380 kg)



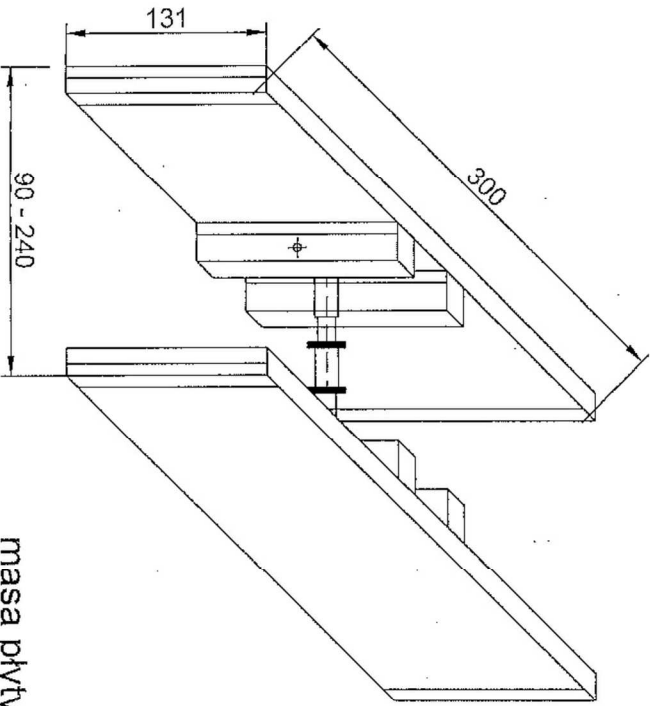
KOLEJNOŚĆ ROBÓT W ZALEŻNOŚCI OD GRUNTÓW

Wariant A

(w gruntach nie utrzymujących chwilowej stateczności po wykonaniu wykopu)

1. Ustawienie płyty wykopowej PW w linii wykopu
2. Głębienie wykopu i równoczesne opuszczenie płyty wykopowej PW
3. Wstawienie płyt nadstawnych i połączenie ich łącznikami pionowymi

PŁYTA WYKOPOWA NADSTAWNA PW



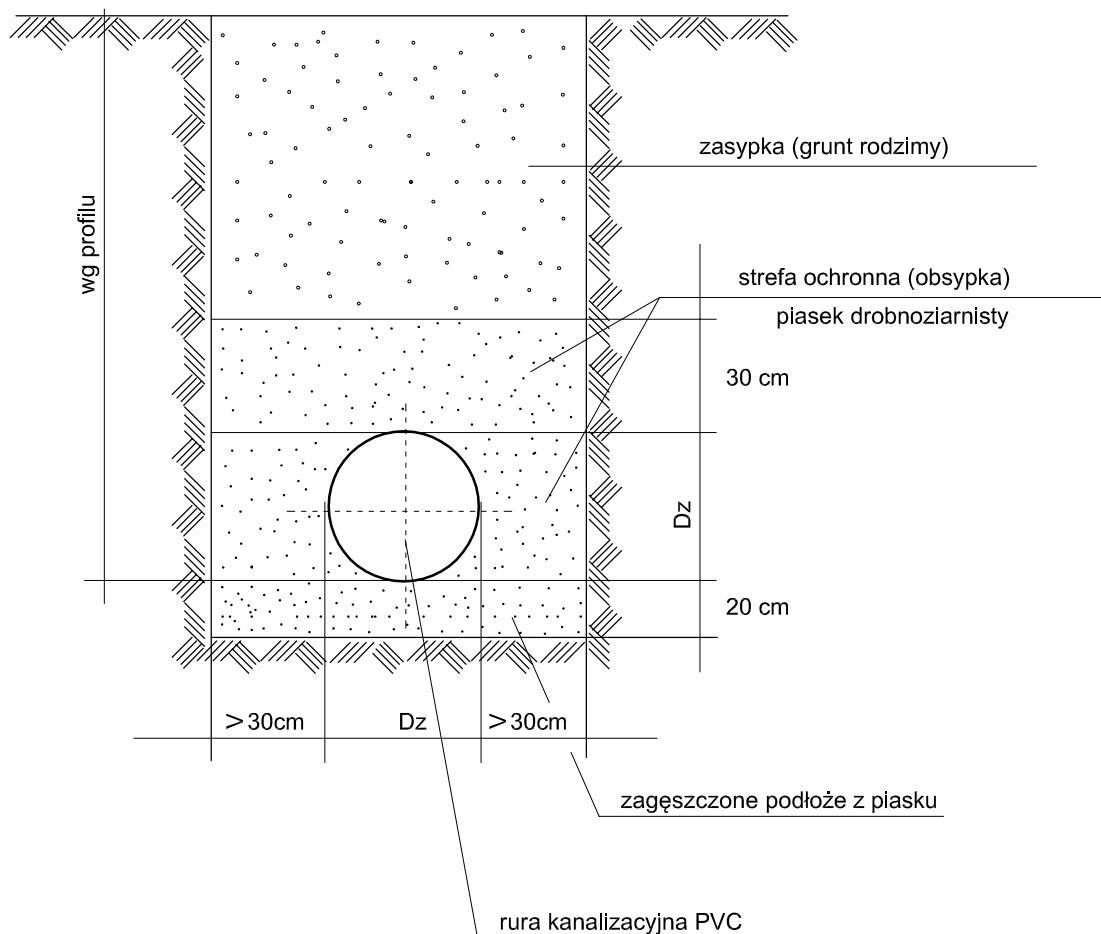
masa płyty 880 kg

ZABEZPIECZENIE SYSTEMOWE WYKOPÓW

WYKOPÓW

Nazwa projektu:		Nazwa wykonawcy:	
"Rozbudowy drogi ul. Dąbrowskiego w Łańcutie wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej"		"ZABEZPIECZENIE SYSTEMOWE WYKOPÓW"	
Faza:		Data:	
PB		2017 marzec	
Projektant:		Podpis:	
Zespół projektowy		Podpis:	
techn. Mieczysław Bober		Podpis:	

Ułożenie rur kanalizacyjnych w wykopie



TAKUMI POLSKA Sp z o.o. PODWISŁOCZE 21 35–309 RZESZÓW		Biuro projektowe Adrian Paściak ul. Graniczna 4a/61; 35– 326 Rzeszów Tel. : +48 669–234–151 e–mail: adrianpaściak@gmail.com	
Nazwa projektu: "Rozbudowy drogi ul. Dąbrowskiego w Łańcutie wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej"			
Nazwa arkusza: UŁOŻENIE RUR KANALIZACYJNYCH W WYKOPIE			
Inwestor: Miasto Łańcut Plac Sobieskiego 18, 37–100 Łańcut			
Branża: SANITARNA		Skala —	
Faza: PB		Data 2017 marzec	
		Arkusz KD - 8	
Zespół projektowy		Branża	Nr uprawnień budowlanych
Projektant: techn. Mieczysław Bober		SANITARNA	S–189/90
			Podpis