

KONSORCJUM:



ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81-744 00 11, fax. 81-744 19 45



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Spółka z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7
Tel. 81 746 54 73 fax: 081 746-19-42



20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15
Tel./fax (081) 74058-24

Nr archiwalny projektu: EP9-2085/15/2009

egzemplarz nr 6/8

Tom 11.

PRZEBUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ I
KANALIZACJI DESZCZOWEJ

INWESTOR

GMINA LUBLIN
20-950 Lublin, Plac Łokietka 1

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTYCJA

BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,
MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ PRZY
UL. CHOINY W LUBLINIE

OBIEKT:

TRAKCJA TROLEJBUSOWA W LUBLINIE
MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ

S3- Skrzyżowanie Kraśnicka – Boh. M. Cassino

nr ewid. dz. 2/7, 198/2, 198/1, 85, 162 w obrębie 5

Branża:		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
sanitarna	projektant	mgr inż. Janusz Targoński	1544/Lb/91	Janusz Targoński
	sprawdzający	mgr inż. Robert Malik	497/Lb/2001	R. Malik
konstrukcyjna	projektant	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	A. Rapa
	sprawdzający	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	T. Małek

Lublin, październik 2010r

ZATWIERDZAM DO
WYDANIA WYKONAWCOM

NACZELNIK
Wydziału Inwestycji

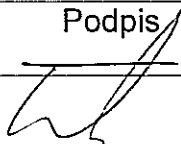
mgr inż. Jerzy Jabłoński

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	2. Oświadczenie projektantów i sprawdzających	Str. 2 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	---	-----------------------------------

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA – BRANŻA SANITARNA

Na podstawie art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 207poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

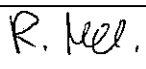
Oświadczam, że projekt wykonawczy pn „Trakcja trolejbusowa Skrzyżowanie Kraśnicka - Boh. M. Cassino w Lublinie został sporządzony zgodnie obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

L.p.	Branża	Imię i nazwisko	Data	Podpis
1	Sanitarna	mgr inż. mgr inż. Janusz Targonski upr. bud. 1544/Lb/91	Lipiec 2010r	

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCYCH– BRANŻA SANITARNA

Na podstawie art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 207poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

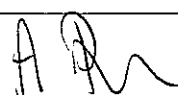
Oświadczam, że projekt wykonawczy pn „Trakcja trolejbusowa” Skrzyżowanie Kraśnicka - Boh. M. Cassino w Lublinie został sporządzony zgodnie obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

L.p.	Branża	Imię i nazwisko	Data	Podpis
1.	Sanitarna	mgr inż Robert Malik upr. bud. 497/Lb/2001	Lipiec 2010r.	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Na podstawie art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 207poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

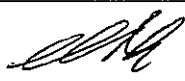
Oświadczam, że projekt wykonawczy pn „Trakcja trolejbusowa” Skrzyżowanie Kraśnicka - Boh. M. Cassino w Lublinie został sporządzony zgodnie obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

L.p.	Branża	Imię i nazwisko	Data	Podpis
1		mgr inż. Andrzej Rapa upr. bud. 2763/Lb/94	Październik 2010r..	

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCYCH– BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Na podstawie art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 207poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Oświadczam, że projekt wykonawczy pn „Trakcja trolejbusowa” Skrzyżowanie Kraśnicka - Boh. M. Cassino w Lublinie został sporządzony zgodnie obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

L.p.	Branża	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Tom 1	Konstrukcyjna	mgr inż. Tadeusz Małek upr. bud. St-586/81	Październik 2010r.	

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Spis tomów	Str. 3/1 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	---------------	-------------------------------------

INWESTOR	GMINA LUBLIN 20-950 Lublin, Plac Łokietka 1
INWESTYCJA	BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ, MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE CPV; 45231 000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

EP9-2085/2009; DOKUMENTACJA PROJEKTOWA NA BUDOWĘ TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,
MODERNIZACJĘ 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWĘ PĘTLI TROLEJBUSOWEJ
PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE

PROJEKT WYKONAWCZY

**EP9-2085/15/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ
S-3 Skrzyżowanie Kraśnicka – Bohaterów Monte Cassino**

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Branża drogowa
- Tom 3. Inżynieria ruchu
- Tom 4. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 5. Oświetlenie drogowe
- Tom 6. Branża elektryczna sygnalizacji ruchu
- Tom 7. Przebudowa kabli SN i NN
- Tom 8. Przebudowa sieci TPSA
- Tom 9. Przebudowa sieci NETIA
- Tom 10. Przebudowa sieci Polkomtel
- Tom 11. **Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej**
- Tom 12. Przebudowa sieci gazowej
- Tom 13. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowa
- Tom 14. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Spis tomów	Str. 3/2 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	---------------	-------------------------------------

EP9-2085/15/K/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ
S3- Skrzyżowanie Kraśnicka – Bohaterów Monte Cassino

Przedmiary i kosztorysy

- Tom 1. Przedmiar robót trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Kosztorys inwestorski trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 3. Kosztorys ofertowy trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 4. Przedmiar robót branża drogowa
- Tom 5. Kosztorys inwestorski branża drogowa
- Tom 6. Kosztorys ofertowy branża drogowa
- Tom 7. Przedmiar robót inżynieria ruchu
- Tom 8. Kosztorys inwestorski inżynieria ruchu
- Tom 9. Kosztorys ofertowy inżynieria ruchu
- Tom 10. Przedmiar robót oświetlenie drogowe
- Tom 11. Kosztorys inwestorski oświetlenie drogowe
- Tom 12. Kosztorys ofertowy oświetlenie drogowe
- Tom 13. Przedmiar robót branża elektryczna sygnalizacji ruchu
- Tom 14. Kosztorys inwestorski branża elektryczna sygnalizacji ruchu
- Tom 15. Kosztorys ofertowy branża elektryczna sygnalizacji ruchu
- Tom 16. Przedmiar robót przebudowa kabli SN, NN
- Tom 17. Kosztorys inwestorski przebudowa kabli SN i NN
- Tom 18. Kosztorys ofertowy przebudowa kabli SN i NN
- Tom 19. Przedmiar robót przebudowa sieci TPSA
- Tom 20. Kosztorys inwestorski przebudowa sieci TPSA
- Tom 21. Kosztorys ofertowy przebudowa sieci TPSA
- Tom 22. Przedmiar robót przebudowa sieci NETIA
- Tom 23. Kosztorys inwestorski przebudowa sieci NETIA
- Tom 24. Kosztorys ofertowy przebudowa sieci NETIA
- Tom 25. Przedmiar robót przebudowa sieci Polkomtel
- Tom 26. Kosztorys inwestorski sieci Polkomtel
- Tom 27. Kosztorys ofertowy przebudowa sieci Polkomtel
- Tom 28. Przedmiar robót przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej
- Tom 29. Kosztorys inwestorski przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej
- Tom 30. Kosztorys ofertowy przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej
- Tom 31. Przedmiar robót przebudowa sieci gazowej
- Tom 32. Kosztorys inwestorski przebudowa sieci gazowej
- Tom 33. Kosztorys ofertowy przebudowa sieci gazowej

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie		4. Zawartość dokumentacji	Str. 4. Tom 11 EP9-2085/15/2009
1	Strona tytułowa		str. 1
2	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego		str. 2
3	Spis tomów		str. 3
4	Zawartość opracowania		str. 4
5	Informacje będące podstawą opracowania		str. 5
6	Opis techniczny		str. 6 /1 -27/
7	Spis rysunków		str. 7

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Informacje będące podstawą opracowania	Str. 5, Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--	------------------------------------

5.1 Umowa nr EP9-2085/2009 zawarta pomiędzy Inwestorem a Konsorcjum – lider „ELEKTROPROJEKT” S.A. O/ Lublin

5.2.Zlecenie Inwestora.

5.3. Mapy do celów projektowych

5.4.Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. O szczególnych zasadach przygotowywania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. Nr 80, poz. 721 z późn. zmianami)

5.5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późn. Zmianami)

5.6.Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. Z 2000r. Nr 71, poz. 838, z późn. Zmianami)

5.7. Rozporządzenie ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. W sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984)

Warunki techniczne wod.-kan wydane przez MPWiK w Lublinie.

Opinia ZUDP Miasta Lublin

5.8. Inwentaryzacja stanu istniejącego sieci wod.-kan. dokonana przez projektanta i materiały archiwalne udostępnione przez archiwum MPWiK w Lublinie.

5.8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz.690 z późn. zmianami).

5.10. Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane i normy.

5.11. Katalogi wyrobów producentów rur, studni kanalizacyjnych i ściekowych, włazów i innych związanych z opracowaniem

5.12. Bieżące uzgodnienia międzybranżowe

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/1 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	-------------------------------------

6. OPIS TECHNICZNY

6.1. OPIS TECHNICZNY – TECHNOLOGIA

6.1.1. ZAKRES OPRACOWANIA I DANE OGÓLNE

Zakresem niniejszego opracowania w związku z modernizacją skrzyżowania al. Kraśnickiej i ul. Boh. Monte Cassino w ramach projektu „Budowy trakcji trolejbusowej w Lublinie jest projekt:

- przebudowy istniejącej sieci wodociągowej Dn 300 i Dn 250 w al. Kraśnickiej wraz z modernizacją uzbrojenia w istniejącej komorze zasuw W1,
- przebudowy komory W1, W2,
- przebudowy istniejących przyłączy (przebiegających pod modernizowaną ulicą) w 32 w ul. Boh. M. Cassino i w 80 w al. Kraśnickiej,
- przebudowy i budowy nowych przyłączy kanalizacji deszczowej od wpustów deszczowych,
- regulacja wysokościowa istniejącego uzbrojenia nadziemnego wod.-kan. znajdującego się w pasie projektowanych jezdni i chodników z dostosowaniem do projektowanej niwelety.

Projektowana przebudowa sieci wodociągowej zlokalizowana została w pod modernizowaną jezdnią al. Kraśnickiej i w trawniku w rejonie skrzyżowania.

Całość wód deszczowych i roztopowych pochodzić będzie z utwardzonej asfaltowej nawierzchni jezdni oraz częściowo z chodników i ścieżek rowerowych.

W nawiązaniu do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. W sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984) przy odprowadzeniu wód deszczowych do miejskiego systemu kanalizacji deszczowej nie jest wymagane podczyszczenie. Można założyć, że stężenie zanieczyszczeń w tych wodach wyniesie – zawiesina ogólna <100mg/l, substancje ropopochodne <15mg/l.

6.1.2. MIEJSCA WŁĄCZEŃ I TRASY SIECI I PRZYŁĄCZY

Włączenie projektowanych sieci i przyłączy wodociągowych, a także przyłączy kanalizacji deszczowej od wpustów przewidziano do istniejących sieci wod.-kan. w al. Kraśnickiej i ul. Boh. Monte Cassino.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/2 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	-------------------------------------

6.1.3. ŚREDNICE, KSZTAŁTKI I RODZAJ RUR, MONTAŻ PRZEWODÓW

Wykonanie przebudowywanej sieci wodociągowej w węźle W1 przewidziano z rur z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kielichowych, klasy K9 o średnicach Dn 300 i Dn 250 (np. Pam Natural firmy Saint-Gobain).

Natomiast przebudowę przyłączy wodociągowych przewidziano z rur polietylenowych PEHD 100 wodociągowych (czarne z niebieskim paskiem), SDR 11, PN16 (produkcji np. Wavin Metalplast Buk), o średnicy o średnicy Dz 90x8,2mm i średnicy Dz 63x5,8mm.

Połączenie istniejącego przewodu wodociągowego Dn 300mm (żeliwo) w węźle „a1” oraz istniejącym Dn 250 w węźle „a2” z projektowanym przewodem z żeliwa sferoidalnego przewidziano odpowiednio za pomocą kolana 90° z żeliwa sferoidalnego Dn 300 oraz łączników rurowych Dn300 dla rur żeliwnych RK-110 oraz za pomocą łuku 30° i łącznika rurowego Dn 250 RK110 do rur żeliwnych, PN10 np. firmy „tyco” (lub równoważnych np. firmy „Helden”).

Połączenie istniejącego rurociągu Dn 300 z projektowanym wodociągiem Dn 300 z zastosowaniem kolana Dn 300 spełnieniu warunków MPWiK o konieczności odcięcia likwidowanego wodociągu Dn 250 pod projektowaną jezdnią w obrębie skrzyżowania.

Z uwagi na przebudowę istniejącego uzbrojenia w komorze W1 oraz zmianę układu drogowego (usytuowanie jezdni nad istniejącymi komorami W1 i W2) dotychczas nie obciążonych ruchem drogowym zachodzi konieczność przebudowy tych komór. Zakres ich przebudowy należy wykonać zgodnie z częścią konstrukcyjną opracowania.

Zmiany kierunku trasy magistrali dokonać przez zastosowanie odpowiednich łuków kielichowych, Standard, TYTON, o kątach 30 stopni (węzły Z, Z1, Z2) i wychyleń kątowych na kielichach.

Z uwagi na powstające siły parcia pojawiające się przy zmianie kierunku przewodu, aby uniknąć zagrożenia rozszczelnieniem konieczne jest zastosowanie na wszystkich załamaniach betonowych bloków oporowych i zaprojektowano całość przebudowywanego wodociągu przy pomocy połączeń blokowanych dla DN300, DN 250 z kielichem dwukomorowym UNIVERSAL STD Vi.

We wszystkich węzłach połączeniowych, załamaniach rurociągu należy wykonać bloki oporowe i odpowiednio podporowe pod zasuwę.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/3 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	-------------------------------------

Bloki podporowe pod zasuwę doziemną oraz zasuwę w przebudowywanej komorze W1 wykonać z betonu B20. Wykopy dla wykonania bloków należy wyprofilować (w dniu wykopu pod rurociąg) bezpośrednio przed betonowaniem.

Szczegóły rozwiązań w zakresie bloków oporowych i podporowych zgodnie z częścią konstrukcyjną opracowania.

Rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego oraz PE powinny posiadać dopuszczenia do stosowania dla wody pitnej. Dostarczona partia rur powinna posiadać świadectwo Producenta o zgodności wykonania z przedmiotowymi normami.

Montaż rur i kształtek z PE wykonywać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną od producenta. Łączenie rur PEHD za pomocą zgrzewania doczołowego oraz elektrozłączek, a połączenie PE z żeliwem – za pomocą kołnierzy specjalnych zabezpieczonych przed przesunięciem.

Instrukcja układania rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego systemem wsuwowo-kielichowym Tyton opracowana przez firmę THYSEN podaje niżej wymienione wymagania:

Przed przystąpieniem do łączenia rur wewnątrz kielicha, a w szczególności miejsce osadzenia uszczelki należy oczyścić szczotką. Pozostawiony piasek w profilu kielicha może spowodować nieszczelność. Podobnie należy oczyścić bosy koniec rury.

- Uszczelkę należy oczyścić i zgiąć w kształt serca i następnie osadzić w rowku kielicha.
- Na uszczelkę i bosy koniec rury należy pędzlem nałożyć cienką warstwę substancję ułatwiającą poślizg. Nie wolno nakładać substancji na profil kielicha.
- Bosy koniec rury należy centrycznie wprowadzić do kielicha.
- Oś rury lub kształtki już ułożonej oraz wprowadzonej muszą tworzyć linię prostą.
- Nie należy zdejmować pasów lub taśm podtrzymujących aż do zakończenia montażu.
- Po zakończeniu montażu sprawdzić szczelinomierzem czy uszczelka jest poprawnie ułożona na całym obwodzie.
- Po sprawdzeniu należy zdjąć pasy podtrzymujące.
- Po zamontowaniu połączenia można w zależności od potrzeb maksymalnie odchylić rurę o kąt 2°.
- Do cięcia rur wyłożonych cementem najlepiej nadaje się tarcza przecinająca z węgla krzemu. Powstające wióry należy usunąć z wnętrza rury.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/4 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	-------------------------------------

- Krawędzie ciętych rur należy zaokrąglić pilnikiem lub szlifierką oraz pomalować farbą szybko schnącą np. Inertol 49.

Przejścia przez ściany studni zasuw wykonać za pomocą rur osłonowych DOYMA i łańcuchów uszczelniających – INTEGRA.

W istniejącej komorze zasuw W1 przebudowę uzbrojenia przewidziano zgodnie z wytycznymi i schematem otrzymanym z MPWiK.

Istniejący wodociąg Dn 300 w ul. Boh. M. Cassino (węzeł „a1”) połączono z wodociągiem DN 250 w al. Kraśnickiej w komorze W1 (węzeł „w1”) z zastosowaniem żeliwnego trójnika kołnierzowego Dn250/Dn250 oraz zwężki kołnierzowej Dn 300/Dn250 (np. firmy Hawle). W celu odcięcia sieci przed zwężką zastosowano zasuwę kołnierzową TYP E2, nr kat. 4700 DN 250 oraz kształtkę montażowo - demontażową. W ww. komorze przewidziano również połączenie istniejącego wodociągu Dn 250 w ul. Boh. M. Cassino (węzeł „a2”) z istniejącą siecią Dn 250 w al. Kraśnickiej (węzeł „w1”) z zastosowaniem żeliwnego trójnika kołnierzowego Dn 250/Dn250, żeliwnego łuku kołnierzowego Dn 250/ o kącie 90 stopni oraz w celu odcięcia sieci zastosowano zasuwę kołnierzową TYP E2, nr kat 4700, DN 250 (np. firmy Hawle) uzbrojoną w obudowę do zasuw i skrzynkę uliczną żeliwną wyprowadzoną ponad strop komory, zlokalizowaną w projektowanej wysepce skrzyżowania. Z uwagi na podniesienie rzędnej projektowanego rurociągu Dn 250 w kierunku węzła „a2” na przewodzie zaprojektowano jego odpowietrzenie (zawór odpowietrzająco-napowietrzający Dn80 wraz z zasuwą odcinającą TYP E2, nr kat 4700, DN 80). W komorze zasuw W1 na przebudowywanym wodociągu Dn 250 w al. Kraśnickiej przewidziano 3 zasuw odcinające żeliwne kołnierzowe DN 250 TYP E2, nr kat 4700 (odpowiednio w kierunku Kraśnika, w kierunku centrum miasta Lublina oraz zasuwę odcinającą pomiędzy projektowanymi trójnikami w kierunku węzła „ a1” i węzła „a2”). Ponadto przewidziano kształtki montażowo-demontażowe Dn 250 oraz bloki podporowy i oporowe zgodnie z częścią konstrukcyjną opracowania.

Projektowane uzbrojenie w komorze zasuw należy połączyć z projektowanym rurociągami w kierunku węzłów „a1” i „a2” oraz istniejącymi rurociągami Dn 250 w al. Kraśnickiej za pomocą łączników kołnierzowych do rur żeliwnych RK-110 (np. firmy tyco). Połączenie projektowanego wodociągu Dn 250 w komorze z istniejącym Dn 250 poza komorą przewidziano z zastosowaniem łączników rurowych Dn 250 zabezpieczonych przed

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/5 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	-------------------------------------

przesunięciem np. Waga Multi/joint nr kat. 7972 (np. firmy Hawle). Szczegółowy zakres przebudowy uzbrojenia w komorze W1 przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Z uwagi na brak zainwentaryzowanego istniejącego przewodu wodociągowego Dn 300 połączonego z wodociągiem w komorze W1 przed wykonaniem prac w komorze należy wykonać odkrywki uzbrojenia w obrębie komory w celu ustalenia rzeczywistego przebiegu przewodów. Ww. istniejący wodociąg Dn 300 przewiduje się do likwidacji w zamian za nowoprojektowany odcinek od komory W1 do projektowanego włączenia w węźle „a1”.

Połączenie przebudowywanego przyłącza węzeł „a5” zaprojektowano przy zastosowaniu uniwersalnej opaski do nawiercania dla rur żeliwnych Dn 300 z odejściem kołnierzowym Dn 50 (np. firmy Hawle , nr kat. 3510) przewidzianym do połączenia z projektowaną zasuwą kołnierzową Dn 50, (np. firmy Hawle, TYP E2 nr kat 4000), a następnie z kołnierzem specjalnym system 2000 (nr kat 0400 Dn 50 rura PE ϕ 63mm, np. firmy Hawle).

Połączenie przebudowywanego przyłącza węzeł „a3” zaprojektowano przy zastosowaniu żeliwnego trójnika kołnierzowego Dn250/Dn80 oraz kołnierzy specjalnych zabezpieczonych przed przesunięciem do rur żeliwnych (np. firmy Hawle nr kat 7602) przy połączeniu z istniejącą siecią DN 250 (żeliwo) oraz na połączeniu z projektowanym wodociągiem o średnicy 90x8,2mm PE za pomocą kołnierza specjalnego system 2000 (nr kat 0400 Dn 80 rura PE 90, np. firmy Hawle), który poprzedza projektowana żeliwna zasuwa odcinająca Dn80 (np. firmy Hawle, TYP E2 nr kat 4000). Połączenie projektowanego wodociągu średnicy 90x8,2mm PE w węźle „a4” z istniejącym przewodem Dn 80 (żeliwo) przewidziano z zastosowaniem łącznika rurowego Dn 80 zabezpieczonego przed przesunięciem np. Waga Multi/joint nr 7972 firmy Hawle.

Wszystkie zasuwy i kształtki projektuje się jako żeliwne, min. PN 10 z żeliwa sferoidalnego, zasuwy z klinem miękkouszczelniającym, wyposażone w obudowę teleskopową

i skrzynkę uliczną, posadowioną na fundamencie.

Zasuwy oznakować należy tabliczkami znamionowymi umieszczonymi na ścianie pobliskiego budynku lub ogrodzeniu wg PN-86/B-09700.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/6 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	-------------------------------------

Ponadto projektowane rurociągi pod modernizowanymi jezdniami projektuje się przewiertem bez naruszania konstrukcji nawierzchni, poprzez ich wciąganie, w rurach ochronnych stalowych na płozach dystansowych, końce rur osłonowych zakończyć manszetami. Rury z żeliwa sferoidalnego muszą być wciągane i bezwzględnie o złączach blokowanych.

Dla projektowanego wodociągu Dn 250 (żeliwo) przewidziano stalową rurę ochronną $\phi 406 \times 10 \text{ mm}$, natomiast dla rurociągów $\phi 63 \times 5,8 \text{ mm}$ $\phi 90 \times 8,2 \text{ mm}$ (PE) odpowiednio rury stalowe $\phi 127 \times 8 \text{ mm}$ i $\phi 159 \times 8 \text{ mm}$.

Trasę sieci wodociągowej oraz przyłączy oznakować w wykopie taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości 20 cm z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim, z zatopioną wkładką metalową

Przyłącza kanalizacji deszczowej od projektowanych wpustów projektuje się z rur PVC-U, SDR34, SN8 z PVC litego o średnicy $200 \times 5,9 \text{ mm}$ łączonych kielichowo uszczelnionych uszczelką gumową wargową.

Wszystkie projektowane przewody kanalizacyjne posadowione ze spadkiem wg rysunków profili.

Przejścia kanału przez ściany studni powinny być całkowicie szczelne uniemożliwiając infiltrowanie wody gruntowej. Dla rur PVC stosować systemowe kształtki tulejowe.

Na połączeniu istniejącego kanału deszczowego $\Phi 200 \text{ mm}$ w celu podłączenia wpustu KR-19 zaprojektowano studnię kanalizacyjną z kręgów żelbetowych o średnicy 1000mm, wykonanych z betonu wibroprasowanego B45 o nasiąkliwości poniżej 4% spełniające wymagania normy PN-B-10729:1999 i DIN 4034 cz. 1 i 2.

Studni wyposażone są w stopnie wjazdowe wg DIN 1212-E. Studnie muszą być zwieńczone płytą nadstudzienną. Do regulacji wysokościowej służą żelbetowe pierścienie wyrównawcze o wysokości 6, 8 i 10 cm.

Dolna część studni prefabrykowana z dnem i otworami do przeprowadzania rurociągów. Elementy studni (kręgi, zwężki) łączone są na uszczelki klinowe, samosmarujące lub zintegrowane.

Włazy do studni żeliwne z otworami wentylacyjnymi typu ciężkiego $\Phi 600 \text{ mm}$ w klasie D400 wg PN-EN 124:2000 zlokalizowane w jezdniach dróg, natomiast w klasie C250 poza jezdniami. Włazy z uszczelką z tworzywa sztucznego z zawiasem i zamknięciem ryglowym. Włazy montować na betonowych pierścieniach wyrównawczych.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/7 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	-------------------------------------

Kineta w studni może być wykonana przez producenta prefabrykatów lub wykonawcę z betonu B45.

Studzienki ściekowe zaprojektowano z kręgów betonowych $\Phi 500\text{mm}$ ze szczelnym dnem i osadnikiem $h=0,95\text{m}$ wg karty katalogowej nr 02.13 „TRANSPROJEKT” Warszawa przystosowane do warunków terenowych.

Stosować studzienki $\Phi 500\text{mm}$ z osadnikiem i wpustem ulicznym żeliwnym płaskim (np. WU-C1 o wym. $620 \times 420\text{mm}$) typu ciężkiego w klasie D400 z zawiasem i rygłem wg PN-EN 124:2000.

Lokalizacja i rozstaw wpustów deszczowych zostały zaprojektowane przez branżę drogową z uwzględnieniem spadków niwelety drogi.

Istniejący wpust deszczowy K-1 zlokalizowany w ul. Boh. Monte Cassino pozostawia się w istniejącym miejscu, należy jedynie dokonać regulacji pionowej z zamontowaniem nowego wpustu ulicznego.

6.1.4. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

W sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego na trasie projektowanych kanałów wykopy wykonywać ręcznie – bez użycia łomów i kilofów, z zachowaniem należytej ostrożności. Na skrzyżowaniach sieci z innym uzbrojeniem należy wykonać zabezpieczenia zgodne z wymogami właścicieli tego uzbrojenia – tymczasowe w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem w czasie trwania robót oraz docelowe. W obrębie skrzyżowania z innym uzbrojeniem nie należy sytuować połączeń na przewodach.

Odkopane rury osłonowe kabli telefonicznych zabezpieczyć przed uszkodzeniem w okresie trwania robót. W razie potrzeby obudowę kabli telekomunikacyjnych podwiesić, aby nie uległa załamaniu. W przypadku wystąpienia kabla telekomunikacyjnego (bez rury przepustowej lub z uszkodzoną rurą przepustową z tworzywa sztucznego) założyć rurę osłonową dwudzielną z PP lub PE o średnicy 110mm np. AROT – A110 PS. Należy szczególnie dokładnie zagęścić zasypkę pod krzyżującym się uzbrojeniem.

Skrzyżowania z kablami elektrycznymi winny odpowiadać wymaganiom PN/E-05125. Skrzyżowanie z istniejącymi kablami NN wykonać poprzez założenie na kabel dwudzielnej rury osłonowej o średnicy 110mm np. AROT – A110 PS oraz uzupełnienie nad trasą kabla pasa folii ostrzegawczej o kolorze niebieskim (dla NN). Zabezpieczenia podlegają odbiorowi przez ZE Lublin Miasto.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/8 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	-------------------------------------

6.1.5. WYKOPY, POSADOWIENIE RUR, OBSYPKA I ZASYPKA, DEMONTAŻ

Wykopy liniowe i obiektowe pod studnie należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sanitarnych, PN-B-10736 i PN-EN 1610:20002 sposobem mechanicznym oraz sposobem ręcznym w skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Głębokość posadowienia przewodów wodociagowych i kanałów deszczowych winna być zgodna z profilami załączonymi w części rysunkowej opracowania, a przebieg zgodny

z uzgodnioną przez ZUDP trasą.

Posadowienie rurociągów należy wykonać stosownie do istniejących warunków gruntowych, zgodnie z częścią konstrukcyjną opracowania.

Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasypki. Należy przestrzegać zasady posadowienia na nienaruszonym gruncie rodzimym oraz zachować wymagane zagęszczenie podsypki, obsypki ochronnej i dalszej zasypki, zgodnie z zaleceniami producenta rur. Pod chodnikiem i drogą asfaltową zasypka wyłącznie piaskiem zagęszczanym warstwami. Do głębokości 1,2m od projektowanej podbudowy jezdni lub chodnika zagęszczenie $is=1$. W trawniku zasypka z rozdrobnionego gruntu rodzimego bez kamieni, zagęszczanego warstwami.

Zasypka powyżej warstwy ochronnej powinna być wykonana mechanicznie piaskiem z zagęszczeniem zgodnym z normą BN-72/8932-01.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z BN-83/8836-02. Wykopy pod jezdnią należy zagęszczać zgodnie z normą BN-72/8932-01. Wykopy należy chronić przed zalewaniem wodą opadową. Roboty prowadzić w wykopach suchych.

Uzyskany urobek ziemny należy po zasypaniu wykopów liniowych i obiektowych odwieźć na projektowane nasypy drogowe lub w miejsce wskazane przez Inwestora.

Roboty ziemne i montażowe w czynnych drogach należy wykonywać przy ograniczonym ruchu kołowym i zamkniętym, co najmniej jednym pasie ruchu.

Roboty sanitarne powinny być odpowiednio oznakowane zgodnie z opracowanym przez wykonawcę robót i zatwierdzonym z projektem organizacji ruchu.

Roboty demontażowe istniejących studzienek ściekowych, studni wodociagowej i przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych poprzedzić odkrywkami. W zbliżeniach

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/9 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	-------------------------------------

i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable elektryczne i telekomunikacyjne) liniowe roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym. Materiały z rozbiórek wykonawca robót odwiezie w miejsce wskazane przez Inwestora

Wykonywanie robót demontażowych musi być uzgodnione z Inwestorem i wykonawcą robót drogowych oraz wykonywane pod nadzorem służb technicznych.

Projektuje się demontaż istniejących dwóch studni zasuw w al. Kraśnickiej na istniejącym rurociągu Dn250 oraz studzienek ściekowych zlokalizowanych w jezdni przez odpowiednio zdemontowanie płyt stropowych komór i istniejącego uzbrojenia oraz zdemontowanie krat ściekowych wraz z pierścieniem. Wolną wewnętrzną przestrzeń studzienek wypełnić betonem B25 (C20/25).

Istniejące rurociągi Dn 200 kanalizacji deszczowej i Dn 250 likwidowanego wodociągu pod projektowaną nawierzchnią skrzyżowania należy wypełnić betonem B25 (C20/25). Materiały z rozbiórek wydobyte na powierzchnię terenu należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Regulacja wysokościowa istniejącego uzbrojenia wod.-kan. oraz analiza przykrycia przewodów wodociagowych.

W obrębie objętym robotami drogowymi, przy zmianie wysokości niwelety jezdni należy przeprowadzić regulację wysokościową istniejących studni, komór, krat i innych elementów uzbrojenia wod-kan. i dostosować do projektowanej niwelety zgodnie z projektem drogowym.

Istniejące włązy studni kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy dostosować do obciążenia 40 ton i posadzić zgodnie z rzędnymi projektu drogowego. Zastosować włązy nowej generacji, klasy D400 w jezdni i klasy C250 poza jezdnią, z dwoma ryglami. W przypadku studni, w których istniejące, a także te, których po regulacji miałyby szyjki $\phi 600\text{mm}$ powyżej $H=0,5\text{m}$ należy przewidzieć do przebudowy (zgodnie z zestawieniem tabelarycznym). Przed rozpoczęciem robót sprawdzić aktualny stan techniczny studzienek i osadników pod wpustami, a w przypadku stwierdzenia ich złego stanu należy wykonać dodatkowe prace naprawcze (część usterek wyszczególniono w zestawieniu tabelarycznym, np. w przypadku braku kinety należy ją wykonać).

Dla wpustu deszczowego K1, dla którego przyłączy nie jest objęte przebudową należy dokonać demontażu elementu żeliwnego, poziom wpustu dostosować do projektowanej rzędnej przez docięcie rury osadnika do poziomu - 32 cm, a następnie wbudować pierścień fundamentowy oraz zamontować płytę PPW-96/48 i wpust żeliwny.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/10 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

Przed przystąpieniem do robót (w trakcie budowy) należy sprawdzić stan techniczny studzienki wpustu i głębokość osadnika pod wpustem (osadnik powinien mieć głębokość min. 95 cm).

W obrębie prowadzonych prac drogowych należy wykonać również dostosowania i regulacji wysokościowej wszystkich nadziemnych elementów istniejących sieci wodociągowych. Projektuje się na całym zakresie robót drogowych wymianę istniejących włączów na włązy nowej generacji, zatraskowe klasy D 400w jezdniach i C250 poza jezdniami. Skrzynki uliczne, w przypadku braku możliwości ich obniżenia, odkopać zasuwę, sprawdzić rodzaj i wysokość zastosowanej obudowy. Decyzję o ewentualnej wymianie obudowy na sztywną o innej wysokości lub teleskopową podjąć w trakcie budowy.

Istniejące wodociągi Dn 250 i Dn 300 oraz przyłącza wodociągowe posadowione są z normatywnym przykryciem i projektowana niweleta układu drogowego, która przewiduje kilkucentymetrowe zwiększenie przykrycia nie spowoduje konieczności ich przebudowy.

Podczas przeglądu istniejących studzienek w obrębie opracowania przy udziale pracowników MPWiK dokonano pomiarów średnicy włazu, szyjki, wysokości szyjki, średnicy studzienki i jej stanu technicznego. Wszystkie szyjki studni, które objęto kontrolą miały średnicę $\phi 600\text{mm}$ i wszelkie dane z przeprowadzonej kontroli zestawiono w poniższej tabeli.

Tabelaryczne zestawienie dostosowania istniejących nadziemnych elementów uzbrojenia wod-kan do projektowanej niwelety

KANALIZACJA DESZCZOWA - ul. Boh. Monte Cassino

Płyta stropowa studni $h=15\text{cm}$

Oznaczenie włączów studni	istn H szyjki [cm]	uwagi	Δh [cm]	Sposób realizacji
D7	24	$\phi 1400\text{mm}$	/	A
D8	33	$\phi 1200\text{mm}$	/	A
D9	-	brak włazu (wieko żelbetowe na płycie nadstudziennej) / $\phi 1000\text{mm}$	+21	A1
D10	24	brak kinety / $\phi 1200\text{mm}$	+17	B
A1	24	pęknięcia kręgu / $\phi 1200\text{mm}$	+8	B
D11	-	brak dostępu	+32	B lub D

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/11 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

KANALIZACJA DESZCZOWA – al. Kraśnicka

Płyta stropowa studni h=15cm

Oznaczenie włazów studni	istnieją ce H szyjki [cm]	uwagi	Δh [cm]	Sposób realizacji
D1	20	właz na płycie nadstudziennej / $\phi 1400\text{mm}$	+23	A1
D2	15	właz na płycie nadstudziennej / $\phi 1200\text{mm}$	+15	A1
A2	25	$\phi 1200\text{mm}$	+7	A
D3	33	$\phi 1400\text{mm}$	+13	C
D4	31	$\phi 1400\text{mm}$	+6	C
D5	32	$\phi 1400\text{mm}$	+19	C
D6	34	$\phi 1200\text{mm}$	+7	B

KANALIZACJA SANITARNA – ul. Boh. Monte Cassino

Płyta stropowa studni h=15cm

Oznaczenie włazów studni	istnieją ce H szyjki [cm]	uwagi	Δh [cm]	Sposób realizacji
S1	36	$\phi 1000\text{mm}$	+10	D
S2	20	właz na płycie nadstudziennej / $\phi 1000\text{mm}$	+17	A1
S3	20	właz na płycie nadstudziennej / $\phi 1000\text{mm}$	+3	A1

Sposób realizacji:

- A** - Po rozebraniu podmurówki pod istniejącym włazem, poziom nowego wjazdu dostosować do projektowanej rzędnej stosując pierścienie wyrównawcze o grubości 8 cm i 6 cm na zaprawie cementowej klasy M20.
- A1** - Poziom nowego wjazdu dostosować do projektowanej rzędnej stosując pierścienie wyrównawcze o grubości 8 cm i 6 cm na zaprawie cementowej klasy M20 lub w przypadku istn. włazów zamontowanych na płycie nadstudziennej i niewielkiej wysokości regulacji zastosować podbetonowanie wjazdu betonem B45
- B**– Zdemontować właz, rozebrać podmurówkę, zdemontować płytę stropową rozebrać górny fragment ścian. Wbudować prefabrykaty: krąg żelbetowy K-1200/250 bez dolnego felca, żelbetową płytę stropową PP-1200/600 oraz zamontować właz na

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/12 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

żelbetowych pierścieniach wyrównawczych o grubości 8 cm i 6 cm na zaprawie cementowej klasy M20. Poziom nowego wjazdu dostosować do projektowanej rzędnej. W kręgu zamontować stopnie zjazdowe.

- C** Zdemontować wjazd, rozebrać podmurówkę, zdemontować płytę stropową rozebrać górny fragment ścian. Wbudować prefabrykaty: krąg żelbetowy K-1400/250 bez dolnego felca, żelbetową płytę stropową PP-1400/600 oraz zamontować wjazd na żelbetowych pierścieniach wyrównawczych o grubości 8 cm i 6 cm na zaprawie cementowej klasy M20. Poziom nowego wjazdu dostosować do projektowanej rzędnej. W kręgu zamontować stopnie zjazdowe.
- D-** Zdemontować wjazd, rozebrać podmurówkę, zdemontować płytę stropową rozebrać górny fragment ścian. Wbudować prefabrykaty: krąg żelbetowy K-1000/250 bez dolnego felca, żelbetową płytę stropową PP-1000/600 oraz zamontować wjazd na żelbetowych pierścieniach wyrównawczych o grubości 8 cm i 6 cm na zaprawie cementowej klasy M20. Poziom nowego wjazdu dostosować do projektowanej rzędnej. W kręgu zamontować stopnie zjazdowe.

WODOCIĄG – al. Kraśnicka

Należy wykonać dostosowanie i regulację wysokościową wszystkich nadziemnych elementów sieci wodociągowych na całym zakresie robót drogowych poprzez wymianę istniejących wjazdów na wjazdy nowej generacji, zatraskowe klasy D 400 w jezdniach i C250 poza jezdniami.

Oznaczenie skrzynki do zasuw, wjazdu studni	Nr posesji	Δh [cm]	Sposób realizacji
z1	89a	+2	A
z2	89	+12	A
z3	67a	+10	A
z4	67	+10	A
z5	65	+9	A
z6	63	+8	A
z7	61a/61	+10	A
z8	przyłącze hydrantowe	+10	A
W1	-	+8	B
W2	-	+8	B
W3	-	-	C

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/13 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

Sposób realizacji:

- A** - Po zdemontowaniu żeliwnej skrzynki ulicznej, odkopać zasuwę, sprawdzić rodzaj i wysokość zastosowanej obudowy. Decyzję o ewentualnej wymianie obudowy na sztywną o innej wysokości lub teleskopową podjąć w trakcie budowy. Skrzynki żeliwne winny być posadowione na fabrycznej płycie podkładowej lub fundamencie.
- B**- Przebudowa komór zgodnie z częścią konstrukcyjną opracowania.
- C** - Po demontażu istniejącego wjazdu i rozebraniu podmurówki pod nim, poziom nowego wjazdu dostosować do projektowanej rzędnej stosując żelbetowe pierścienie wyrównawcze o grubości 8 cm i 6 cm na zaprawie cementowej klasy M20. W trakcie budowy sprawdzić aktualny stan techniczny płyt przykrywających na studni i w komorze. Decyzje o ich ewentualnej wymianie podjąć w czasie przebudowy skrzyżowania.

Zestawienie powierzchni projektowanego uzbrojenia podziemnego (wodociąg) w pasie drogowym

wyszczególnienie	powierzchnia [m ²]		
	jezdnia (asfalt), zatoki autobusowe i postojowe	Chodnik, opaski przykrawężnikowe, place (kostka bet.)	Inne elementy, pobocze, trawnik
406mm	22,4x0,406= 9,09	-	-
300 mm	8,8x0,3= 2,64	2x0,3= 0,6	-
250mm	-	4,1x0,25= 1,03	-
159mm	22,4x0,159= 3,56	3,9x0,159= 0,62	-
127mm	14x0,127= 1,78	7,3x0,127= 0,93	-
63mm	-	6,0x0,063= 0,38	-
razem	17,07	3,56	-

6.1.6. PRÓBY I ODBIORY

Próbę szczelności rurociągów i przykanalików wykonać przez napełnienie wodą i sprawdzenie połączeń przy odkrytych połączeniach. Próbę szczelności wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002.

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną na ciśnienie 1,5 raza większe od ciśnienia roboczego, nie

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/14 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

mniej niż 1,0 MPa. Próbę przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej, z podbiciem rur z obu stron gruntem piaszczystym. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla sprawdzenia i lokalizacji ewentualnych przecieków. Sieć i przyłącza przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać czystą wodą, przy szybkości przepływu zapewniającej wypłukanie wszystkich zanieczyszczeń. Dezynfekcję przewodu przeprowadzić wodą chlorową (zawierającą co najmniej 50mg Cl_2/dm^3) przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnieniu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl_2/dm^3 . Po zdezynfekowaniu przewody ponownie przepłukać wodą wodociągową oraz wykonać analizę bakteriologiczną i fizykochemiczną przez Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

Odbiory częściowe robót zanikowych i odbiór końcowy wykonać zgodnie z przepisami, warunkami technicznymi odbioru robót sanitarnych i zasadami Prawa Budowlanego. Z prób i odbiorów sporządzić protokoły.

Przed zasypaniem kanałów należy wykonać inwentaryzację geodezyjną i jej dwa egzemplarze przekazać komisji odbioru. Odbioru dokonuje komisja z udziałem upoważnionego przedstawiciela MPWiK Lublin.

6.1.7. OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ W OBRĘBIE SKRZYŻOWANIA

Dnia 20.10.2010r. w obrębie skrzyżowania ul. Bohaterów Monte Cassino i al. Kraśnicka pracownicy biura projektowego w obecności pracowników MPWiK Lublin dokonali przeglądu studzienek kanalizacji deszczowej, do których wykonywane będą podłączenia. Kontrola miała na celu ustalenie stanu technicznego studzienek (stan kinet, kręgów betonowych i stopni) oraz drożności kanałów do nich dochodzących w bezpośredniej bliskości studni.

W obrębie skrzyżowania dokonano przeglądu dwunastu studzienek kanalizacji deszczowej. W wyniku przeprowadzonych oględzin stwierdzono że studnia D-10 wymaga wykonania kinety, stan techniczny pozostałych studni jest dobry i nie wymagają one prac remontowych. Kanały deszczowe w bezpośrednim sąsiedztwie studni również są w dobrym stanie technicznym i są drożne.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/15 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

W związku z powyższym w celu prawidłowego funkcjonowania kanalizacji deszczowej w rejonie objętym niniejszą dokumentacją konieczne jest wykonanie nowej kinety w studni D-10.

Ponadto bezpośrednio przed rozpoczęciem przebudowy skrzyżowania należy wykonać monitoring sieci kanalizacji deszczowej w obrębie skrzyżowania. W zależności od wyników z przeprowadzonego monitoringu podjęte będą dyspozycje odnośnie przebudowy lub remontu sieci kanalizacji deszczowej.

6.1.8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz.U.2003.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r.

Obiekt: działka nr 2/7, 198/2, 198/1, 85, 162
 Adres: Lublin, skrzyżowanie al. Kraśnickiej i ul. Boh. Monte
 Cassino
 Inwestor: Urząd Miasta Lublin
 Projektant: mgr inż. Janusz Targoński

1. Zakres robót i kolejność ich realizacji

W trakcie realizacji robót należy:

- wykonać wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacji deszczowej
- dokonać montażu elementów sieci i przyłączy
- zasypać wykop i odtworzyć teren

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- sieci wodociągowe
- sieci kanalizacji sanitarnej
- sieci kanalizacji deszczowej
- sieci gazowe
- kable telefoniczne
- kable elektryczne

3. Przewidywane zagrożenia

- Roboty związane z wykonaniem wykopów poniżej głębokości 1,5m

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/16 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

- Roboty związane z wykonaniem podłączenia do sieci wodociągowej kanalizacji deszczowej
 - Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem
4. Wskazanie sposobu szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót.
- Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie prowadzenia prac i zasad bhp określonych w następujących przepisach:
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – prace szczególnie niebezpieczne.

Oddziaływanie obiektu budowlanego na otoczenie.

Projektowane kanały deszczowe oddziałują na otoczenie tylko w obrębie działek, przez które przechodzą, czyli al. Kraśnickiej i ul. Boh. M. Cassino.

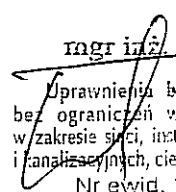
6.1.9. UWAGI KOŃCOWE

1. Stosowane materiały muszą posiadać atesty, aprobaty techniczne i dopuszczenie do stosowania w drogownictwie.
2. Dopuszcza się stosowania innych materiałów tzw. równoważnych odpowiadających wymaganiom materiałów projektowanych.
3. W trakcie realizacji budowy sieci wodociągowej i kanałów deszczowych należy przestrzegać uwag i zaleceń wynikających z opinii uzgadniającej wydanej przez ZUDP – Miasta Lublin, UM Lublin, uzgodnień projektu.
4. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Wydziału Gospodarki Komunalnej oraz Wydziału Dróg i Mostów U.M. Lublin zgodnie z przepisami zawartymi w Dz. U. nr 6 z 1 marca 1986r.
5. Przed przystąpieniem do robót powiadomić z wyprzedzeniem 7-dniowym MPWiK Lublin i użytkowników uzbrojenia znajdującego się w obrębie wykonywanej inwestycji.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/17 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

6. Przed przystąpieniem do wykonywania robót sprawdzić rzędne; terenu, posadowienia osi istniejących sieci wod.-kan. jak również ich lokalizację.
7. Roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejących kabli energetycznych wykonywać szczególnie uważnie i starannie sposobem ręcznym, stosując zalecenia PN -76//E-05126 oraz obowiązujące w tym względzie przepisy BHP.
8. Wszystkie prace związane z realizacją kanałów należy wykonać i dokonać ich odbioru zgodnie z następującymi opracowaniami:
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” opracowanie COBRTI „Instal” – Warszawa 2001r.
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wyd.
 - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994r.
 - Instrukcje montażu rur opracowane przez producentów.
 - Obowiązujące normy; w tym PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”
 - Przepisy ogólne BHP wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. Ustaw nr 47 z 2003r. poz. 401)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz.690 – tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
 - Instalacja powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi normami dotyczącymi przedmiotu opracowania oraz zasadami sztuki budowlanej.
9. Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego lub projektowanego.

Opracował:

 mgr inż. Janusz Targoński
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej -
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych
 i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
 Nr ewid. 1544/Lb/91, 8/Lb/96

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/18 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

6.2. OPIS TECHNICZNY –KONSTRUKCJA

1. Temat opracowania.
2. Podstawy opracowania.
3. **Dane ogólne.**
 - 3.1. Kanalizacja deszczowa
 - 3.2. Sieć wodociągowa
4. Warunki gruntowo - wodne.
 - 4.1. Warunki wodne.
 - 4.2. Wnioski i propozycje.
 - 4.3. Podsumowanie.
5. **Szczegółowy opis konstrukcji dla kanalizacji deszczowej.**
 - 5.1. Wykopy i posadowienie dla kanalizacji deszczowej
 - 5.2. Studnie połączeniowe nr D11 Ø1,00m - przykrycie zwężką.
 - 5.3. Obudowa wykopów.
 - 5.4. Wpusty deszczowe z osadnikiem z elementów betonowych i żelbetowych.
 - 5.5. Przepad zewnętrzny w studni istniejącej D7.
 - 5.6. Przepad wewnętrzny w studni istniejącej D8.
6. **Szczegółowy opis konstrukcji dla sieci wodociągowej.**
7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego
8. Materiały konstrukcyjne.
9. Wytyczne wykonawcze i przepisy BHP.

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJA

1. Temat opracowania.

Projekt Wykonawczy na Budowę trakcji trolejbusowej i modernizacji skrzyżowań S-3, Skrzyżowanie: Kraśnicka – Bohaterów M. Cassino w Lublinie – **Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej, sanitarnej i wodociągowej.**

Uwaga: W obrębie przebudowy przedmiotowego skrzyżowania nie ma konieczności przebudowy kanalizacji sanitarnej.

2. Podstawy opracowania.

Podstawy opracowania podano w części technologicznej opisu.
Ponadto w części konstrukcyjnej wykorzystano:

- Katalog rur i kształtek firmy KWH Pipe (Poland) Sp. z o.o. Warszawa.
- Katalog rur i kształtek firmy Wavin Metalplast – Buk Sp. z o.o. Buk k/Poznań.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/19 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

- Instrukcje projektowania oraz układania i montażu dostarczone przez producentów rur z żeliwa sferoidalnego.
- Katalog prefabrykatów firmy ZWBiPB „TRYKACZ” Lubartów.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994r.
- „Budowa miejskich sieci kanalizacyjnych” – Błaszczyk, Stomatello.
- Dokumentacja geotechniczna projektowanych linii trolejbusowych – Odcinek nr 11 – długości 0,50km, Lublin – ul. Bohaterów Monte Cassino (od ul. Kraśnickiej do ul. Armii Krajowej) opracowana przez Przedsiębiorstwo Projektowo – Badawcze Realizacji i Nadzoru Inwestycji w Lublinie S. Z. G. Sp. Z o.o. – Lublin, grudzień 2009r.
- Dokumentacja geotechniczna na skrzyżowaniach: ul. Jana Pawła II – ul. Armii Krajowej, ul. Kraśnicka – ul. Bohaterów Monte Cassino, ul. Zemborzycka – ul. Diamentowa opracowana przez Przedsiębiorstwo Projektowo – Badawcze Realizacji i Nadzoru Inwestycji w Lublinie S.Z.G. Sp. z o.o. – Lublin, grudzień 2009r.
- „Wytyczne techniczne do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” wydanych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Spółka z o.o. – Lublin, maj 2008r.
- Obowiązujące normy.

3. DANE OGÓLNE.

3.1. Kanalizacja deszczowa

Niniejszy projekt konstrukcyjny obejmuje:

- posadowienie przykanalików z rur z PVC-U lite, SDR34 średnicy $Dz/s=200/5,9mm$ o $SN\ 8,0\ kN/m^2$.
- studnia prefabrykowana $\varnothing 1,00m$,
- konstrukcję wpustów deszczowych z osadnikiem $\varnothing 0,50m$ z elementów betonowych i żelbetowych,
- przepady zewnętrzne z rur z PVC-U lite, SDR34 średnicy $Dz/s=200/5,9mm$ o $SN\ 8,0kN/m^2$.
- przepad wewnętrzny z rur PE 100 $Dz/s=200/7,7$ SDR 26; PN6.

Wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Posadowienie rur w odpowiednio zagęszczonej obsypce z piasku.

3.2. Sieć wodociągowa

Niniejszy projekt dotyczy przebudowy sieci wodociągowej D300 i D250 w Al. Kraśnickiej wraz z modernizacją istniejących komór zasuw W1 i W2 oraz przebudowę przyłączy w ul. Bohaterów Monte Cassino i w Al. Kraśnickiej w Lublinie.

W ramach projektu opracowano:

- posadowienie przewodów wodociągowych
- przebudowę istniejących komór zasuw
- bloki podporowe i oporowe w węzłach
- rozwiązanie kolizji z istniejącym uzbrojeniem,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/20 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

– wytyczne wykonawstwa robót i zabezpieczenia wykopów pod wodociąg
Profile przewodów znajdują się w części technologicznej opracowania.

4. Warunki gruntowo - wodne.

W wyniku przeprowadzonych polowych prac badawczych (odwiertów i sondowań) stwierdza się, że w podłożu na obszarze przedmiotowego skrzyżowania zalegają:

- grunty nasypowe (nasyp niebudowlany)
- grunty organiczne spoiste (pyły lessopodobne i gliny pylaste)

Biorąc pod uwagę genezę, rodzaj oraz stan gruntów, w podłożu wydzielono III warstwy (podzespoły) geotechniczne uwidocznione na metrykach, przekroju, a przede wszystkim w „Zestawieniu parametrów geotechnicznych warstw” (zał. nr 9) oznaczone cyframi od I do III. Szczegółowy podział na warstwy geotechniczne oraz wartości wiodących parametrów geotechnicznych właściwych dla każdej wydzielonej warstwy gruntowej zawiera załączone zestawienie.

Warstwa I - nasyp gruzowo-ziemny niebudowlany o miąższości od 1,10 do 1,20m.
Grunt reprezentujący warstwę nr I jest gruntem normatywnie nienośnym.

Warstwa II - pył lessopodobny beżowy twardoplastyczny o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,10$. Miąższość tej warstwy wynosi od 1,50 do 4,90m.

Warstwa III - to glina pylasta brązowa twardoplastyczna o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,09$ i miąższości 3,30m.

Ogólnie należy stwierdzić, iż warunki gruntowe badanego terenu z geotechnicznego punktu widzenia uznać należy za dobre do posadowień bezpośrednich.

4.1. Warunki wodne.

W żadnym z wykonanych odwiertów nie natrafiono na wodę gruntową. Woda ta występuje w głębszych warstwach podłoża i nie będzie miała wpływu na realizację projektu. W tym przypadku decydujące znaczenie mają wody opadowe i roztopowe. One to w procesie filtracji poprzez łatwo przepuszczalne warstwy przypowierzchniowe uplastyczniają pyły

w poziomie posadowienia i niżej, w znaczny sposób obniżając ich wartości wytrzymałościowe. Szczególnie ułatwiona jest infiltracja tych wód w warstwach nasypowych.

4.2. Wnioski i propozycje.

- Do przeliczeń statycznych należy przyjąć wartości wiodących parametrów geotechnicznych podanych na metrykach i przekrojach oraz w „Zestawieniu parametrów geotechnicznych warstw” traktując je jako normatywnie charakterystyczne wg PN-81/B-03020.
- Projektowane sieci będą posadowione na warstwie nr III na stropie pyłów lessopodobnych twardoplastycznych o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,10$. Warstwa ta jest zaznaczona i opisana w tabeli parametrów gruntowych, metrykach odwiertów i sondach oraz na przekroju geotechnicznym.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/21 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

- W czasie prowadzenia prac wykopowych pyły jako grunty makroporowate należy chronić przed dostępem najmniejszych ilości wód opadowych, które mogłyby doprowadzić do całkowitej utraty ich nośności.

4.3. Podsumowanie.

Na całym skrzyżowaniu warunki gruntowe są jednorodne i korzystne dla projektowanych kanalizacji deszczowej i sieci wodociągowej. Pod warstwą nasypów o miąższości do 1,2m zalegają pyły lessopodobne lub gliny pylaste w stanie twardoplastycznym. Woda gruntowa występuje tu znacznie poniżej dna wykopów.

5. SZCZEGÓŁOWY OPIS KONSTRUKCJI DLA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

5.1. Wykopy i posadowienie dla kanalizacji deszczowej

Uzasadnienie rodzaju rur zastosowanych w projekcie do budowy kanalizacji deszczowej podano w opisie części technologicznej. Projektuje się wykopy o ścianach pionowych, umocnionych, wykonywane mechanicznie.

Zaprojektowano przykanaliki od wpustów z rur PVC-U lite SDR34 sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kN/m}^2$ $Dz/s=200/5,9\text{mm}$.

Posadowienie rur w odpowiednio zagęszczonej obsypce z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego.

Na nośność i odkształcenie rur podatnych z tworzyw sztucznych zasadnicze znaczenie ma moduł odkształcenia obsypki oznaczony E_z . Z kolei E_z zależy od rodzaju gruntu obsypki oraz wskaźnika jej zagęszczenia. Istotne są także: sposób wbudowania obsypki, grubość zagęszczanych warstw, rodzaj sprzętu użytego do zagęszczania. W poziomie zagęszczanej warstwy obudowa wykopu musi być wcześniej usunięta np. przez podciągnięcie do góry płyt wykopowych.

Wskaźnik zagęszczenia obsypki określony metodą Proctora winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa. Miarodajnym wskaźnikiem prawidłowości wykonania kanału jest wielkość względnego odkształcenia przekroju poprzecznego rury tzw. owalizacja.

5.2. Studnie połączeniowe nr D11 Ø1,00m - przykrycie zwężką.

Zaprojektowano studnie całkowicie prefabrykowane.

Przyjęto prefabrykaty wg katalogu firmy ZWBIPB „TRYKACZ” Lubartów. Konstrukcję studni przedstawiono na rysunku nr K2.

W skład studni wchodzi następujące elementy:

- podstawa studni betonowa 1000B/1000 grubości dna i ścianki 15cm,
- płyta przykrywająca z otworem Ø60cm – PP1000170,
- kineta wylewana z betonu klasy B45 (C35/45),
- właz żeliwny Ø600mm w pasie dzielącym, klasy C250 (pokrywa z zawiasem i zamknięciem ryglowym),
- izolacja zewnętrznych powierzchni ścian prefabrykowanych i stropu – Abizol R+P,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/22 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

– wzmocnienie powierzchni kinet preparatem Penetron LFH w ilości łącznej $0,2 \text{ l/m}^2$. Posadowienie podstawy studni na podłożu wyrównawczym z betonu klasy B10, grubości ok. 8cm. Bezpośrednio przed montażem podstawy studni ułożyć 2cm warstwę zaprawy cementowej kl. M 10. W ścianach podstawy pozostawić otwory dla osadzenia (wklejenia) przejść szczelnych – ewentualnie wbetonować je w wytwórni. Połączenie podstawy, kręgów oraz płyty stropowej na uszczelkę lub zaprawę wodoszczelną.

5.3. Obudowa wykopów.

Przyjęte w projekcie rury podatne z tworzywa sztucznego wymagają współpracy z odpowiednią obsypką. Z kolei, dobre zagęszczenie obsypki uzyskuje się przy ścianach pionowych (lub prawie pionowych) wykopu po uprzednim usunięciu (podniesieniu w górę) obudowy w obrębie zagęszczanej warstwy. Zaleca się stosowanie do umacniania ścian wykopów szalunków inwentaryzowanych wielokrotnego użytku - np.:

- Obudowa szalunkowa ścian wykopów – produkcji PP-U „Wykopy – Serwis” sp. z o.o. Wronki
- Płyty wykopowe PW-261 i PW-131 produkcji ZREMB w Solcu Kujawskim.
- Płyty wykopowe niemieckiej firmy „Emunds + Staudinger” - dystrybutor „Budosprzet” Sp. z o.o. w Bytomiu.
- Szalunki do wykopów ziemnych typu „ZREMB” produkcji ZREMB TRADING Sp. z o.o. w Międzyrzeczu Podlaskim.
- Systemy szalowania wykopów „SBH” Tiefbautechnik GmbH przedstawiciel w Polsce „TOP MARKET” ul. Pożarowa 10, 03-308 Warszawa

Sposób wykonania wykopu z użyciem podanych szalunków przedstawiono na rysunku. Dodatkowe, szczegółowe informacje w tym zakresie można uzyskać u producenta lub dystrybutora szalunku oraz w literaturze fachowej:

- „Nowe metody wykonywania umocnionych wykopów liniowych” - Energopol, Warszawa.
- „Wykopy liniowe umocnione płytami wykopowymi PW oraz z użyciem klatek stelażowych” - Instytut Mechanizacji Budownictwa, Warszawa 1982r.

Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek lub grodzic w układzie poziomym.

5.4. Wpusty deszczowe z osadnikiem z elementów betonowych i żelbetowych.

Zaprojektowano wpusty deszczowe górne z osadnikiem $\varnothing 500\text{mm}$ z elementów prefabrykowanych. Wpust żeliwny osadzony na konstrukcji oddylatowanej od osadnika: płyta żelbetowa oznaczona PPW-96/48 na fundamencie pierścieniowym betonowym. Przyjęto wpusty deszczowe uliczne żeliwne WU1-D z zawiasami i rygłem.

Posadowienie wpustu (osadnika) na warstwie wyrównawczej z betonu kl. B10 grubości 10cm w wykopie na rozkop. Istnieje możliwość wbudowania osadnika w wykopie wierconym $\varnothing 90\text{cm}$. Przyjęto zastosowanie osadnika z gotowych elementów prefabrykowanych np. firmy ZWBiPB „TRYKACZ”. Pozostałe dane wg rysunku szczegółowego K3.

5.5. Przepad zewnętrzny przy studni istniejącej D7.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/23 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

Zgodnie z częścią technologiczną przy studniach istniejących zaprojektowano przykanaliki DN200 z przepadami zewnętrznymi. Przepady należy wykonać z kształtek kielichowych i króćców z rury litej z PCV-U, SDR34, SN8. W skład przepadu wchodzi: kolano 90° oraz trójnik. Wykop wokół i pod rurą spadową należy wypełnić pianobetonem lub piaskiem stabilizowanym cementem o $RM=2,5MPa$; szerokość wypełnienia min. 30cm poza obrys rury.

5.6. Przepad wewnętrzny w studni istniejącej D8.

Zgodnie z częścią technologiczną zaprojektowano przepad wewnętrzny na przykanaliku DN200 (przepad przyjęto przy małej odległości wpustu od studni). Przepad należy wykonać w postaci spawanej kształtki z rury pełnościennej z PE 100 $Dz/s=200/7,7mm$ SDR 26; PN6. W skład kształtki wchodzi: kolano 90° oraz trójnik nietypowy (kąąt uwzględniający spadek kanału oraz długość odejścia, czyli rury spadowej).

W przepadzie wewnętrznym rurę spadową należy przymocować do ściany studni za pomocą obejm stalowych MP-MI 193,7C dla zakresu średnic 190-200 i pręta nagwintowanego wklejonego M16.

6. SZCZEGÓŁOWY OPIS DLA SIECI WODOCIĄGOWEJ.

6.1. Posadowienie przewodów.

Do budowy wodociągu zastosowano rury kielichowe z żeliwa sferoidalnego klasy K-9, oraz rury PE100 SDR 11.

Zastosowano przekrój posadowienia wg poniższej tabeli:

Numer przekroju	Średnica DN [mm]	Typ i materiał rury	Moduł odkształcenia E_z [MPa]	Wskaźnik zagęszczenia I_S [%]	Szerokość wykopu [m]	Uwagi:
2	300	żeliwo sferoidalne K-9	15,6	95	1,10	
3	250	żeliwo sferoidalne K-9	15,6	95	1,05	
4	50	PE 100, SDR 11	15,6	95	0,90	

Obsypkę ochronną zapewniającą współpracę rury z gruntem wykonać po obydwu stronach rury i 30cm ponad nią - z piasku średniego lub grubego dobrze uziarnionego, ze zwróceniem uwagi na podbicie piasku w pachach. Zagęszczenie wykonywać warstwami z zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować wstępne ugięcia.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/24 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

Zasypywanie i ubijanie obsypki ochronnej wykonywać równocześnie z usuwaniem szalunków obudowy wykopów gdyż musi być zachowana sztywność gruntu rodzimego w strefie obsypki i współpraca obu gruntów. Ponieważ sztywność obsypki określana modulem odkształcenia ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości rurociągu, konieczna jest stała kontrola wskaźnika zagęszczenia przy udziale wyspecjalizowanego geologa i użyciu odpowiedniego sprzętu pomiarowego - np. penetrometru.

Przekroje 3a, 4a i 5 (rys. K9) występują w miejscach przewiertów rurami stalowymi. Przewód wodociagowy wprowadzać do rur przewiertowych przy użyciu płóz typu PEHD. Wyjścia przewodów z rur przewiertowych zabezpieczyć manszetami.

6.2. Przebudowa istniejących komór zasuw.

Istniejące komory żelbetowe W1 i W2 prostokątne. Ściany i dno komór żelbetowe, monolityczne. Płyty przykrywające żelbetowe, monolityczne oparte na ścianach i podciągach z podwójnych belek stalowych dwuteowych. Belki silnie skorodowane. Komora W1 jest zalana wodą z przecieków sięgającą do osi rur wodociagowych. Stan techniczny komór, poza skorodowanymi podciągami ocenia się jako dość dobry.

Modernizacja komór związana jest z:

- zbyt małą wysokością komory W1 (1,80m),
- korozją podciągów stalowych podpierających płyty monolityczne,
- umieszczeniem komory W2 w jezdni (w stanie istniejącym komora znajduje się pod chodnikiem),
- przebudową armatury w komorze W1.

Zakres modernizacji dla komory W2:

- wyburzenie istniejącej płyty stropowej wraz z podciągami stalowymi,
- wykonanie nowej płyty stropowej monolitycznej o grubości 25cm z podwyższeniem istniejących ścian,
- wykonanie izolacji poziomej na projektowanej płycie,
- wykonanie dwóch kominów żłazowych z kręgów żelbetowych 1,0m z płytami przykrywającymi, pierścieniami wyrównawczymi i włazem żeliwnym.
- zamontowanie stopni żłazowych żeliwnych mocowanych do ścian komory przy użyciu kotew stalowych wklejanych,
- wykonanie nowych przejść szczelnych przez ściany dla projektowanej armatury,
- wykonanie bloków oporowo – podporowych,
- oczyszczenie powierzchni wewnętrznych ścian i dna,
- pomalowanie ścian, dna oraz płyty przykrywającej preparatem zwiększającym trwałość betonu np. MAXSEAL FOUNDATION.

Zakres modernizacji dla komory W2:

- wyburzenie istniejącej płyty stropowej wraz z podciągami stalowymi,
- wykonanie nowej płyty stropowej monolitycznej o grubości 22cm z pierścieniem żelbetowym w miejscu komina włazowego,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/25 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

- wykonanie izolacji poziomej na projektowanej płycie,
- wykonanie płyty przykrywającej komin, pierścieni wyrównawczych i wjazdu żeliwnego,
- oczyszczenie powierzchni wewnętrznych ścian i dna,
- pomalowanie ścian, dna oraz płyty przykrywającej jak w komorze W1.

Włazy kanałowe żeliwne typu ciężkiego, zatrzaskowe ϕ 600 mm klasy D-400 (lub równoważnik) spełniające wymogi normy PN-87/H-74051/00, PN-87/H-74051/02. Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-64/H-74086 (lub równoważnych).

6.3. Podpory węzłów i bloki oporowe.

Zaprojektowano bloki oporowo podporowe w komorach zasuw oraz bloki podporowe pod zasuwę i trójnik w miejscach włączeń do istniejącej sieci wodociągowej. Bloki wylewane z betonu B20 na nienaruszonym gruncie rodzimym.

Pod bloki podporowe posadawiane w gruntach nasypowych należy wykonać materac grubości 30cm z pospółki zagęszczonej.

6.4. Wykopy.

Z uwagi na występujące warunki gruntowe oraz szczególne wymagania dotyczące posadowienia przewodów roboty prowadzić w wykopach o ścianach pionowych umocnionych.

Proponuje się zabezpieczenie wykopu typowymi płytami wykopowymi WRONKI „WYKOPY SERWIS” lub ZREMB - Solec Kujawski (lub EMUNDS+STAUDINGER - Budosprzet – Bytom). Schemat łączenia w/w płyt w zestawy podano na rysunku szczegółowym. W zależności od głębokości wykopów należy stosować obudowę słupową o odpowiedniej nośności.

W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop zabezpieczać wypraskami w układzie poziomym lub typową obudową w postaci ściany segmentowej, a wykopy wykonywać ręcznie.

Trasę przewodu tyczyć dokładnie ze zwróceniem uwagi na istniejące uzbrojenie.

W czasie robót ziemnych i montażowych przestrzegać zasad bhp a w szczególności:

- nie dopuszczać do pracy ciężkiego sprzętu przy krawędziach wykopu,
- zakładać drabiny zejściowe na dno wykopu, nie używać do tego celu rozpór obudowy wykopu,
- nie dopuszczać do przebywania robotników w wykopie w czasie prowadzenia prac koparką,
- przy zbliżeniach do linii energetycznych wyłączać je spod napięcia, nie używać ciężkiego sprzętu.

W związku z występowaniem w podłożu gruntów wrażliwych na zawilgocenie należy zabezpieczać wykopy przed wodami gruntowymi i technologicznymi. W przypadku zalania wykopu wodą – uplastycznione grunty wybrać i zastąpić piaskiem zagęszczonym stabilizowanym cementem.

6.5. Zasyпка wykopów.

Podsypkę i obsypkę ochronną wykonywać wyłącznie z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o wymaganym wskaźniku zagęszczenia warstwami co 15 do 20cm,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/26 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

zwracając uwagę na podbicie piasku w pachach i sposób zagęszczania nad rurą (ze względu na łatwość jej uszkodzenia).

Powyżej zasypkę wykopu wykonać z gruntu rodzimego nośnego starannie rozdrobnionego i zagęszczonego warstwami po około 20cm.

Zasypkę wykopu pod jezdniami z piasku zagęszczonego do wskaźnika $I_s=0,98$ na głębokości poniżej 1,2m oraz do wskaźnika $I_s=1,00$ powyżej, aż do podbudowy jezdni. Zasypka wykopów poza jezdniami z gruntu rodzimego nośnego zagęszczonego warstwami, co 15cm do uzyskania parametrów zbliżonych do gruntu rodzimego $I_s \approx 0,90$.

Dla odcinków wodociągów położonych płycej projektuje się ocieplenie z keramzytu. Zasięg odcinków docieplenia wg profili w części technologicznej. Układ warstw docieplenia wg przekrojów posadowienia. W przypadku wykonania niwelety docelowej drogi należy skorygować zasięg dociepleń.

6.6. Izolacje.

Powierzchnie betonowych bloków podporowych i oporowych smarować Abizolem R+P.

Modernizowane komory wodociągowe malować od wewnątrz preparatem uszczelniającym np. MAXSEAL FOUNDATION.

7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonywać ręcznie. Propozycje wykonania zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia na czas budowy kanalizacji deszczowej i sieci wodociągowej przedstawiono na rysunkach nr K15 – K16.

Kable elektryczne i telefoniczne należy zabezpieczyć **na stałe** specjalną do tych celów, dwudzielną rurą z PP (np. produkcji ELPLAST - Jastrzębie Zdrój) lub dwudzielną rurą firmy AROT A83 ÷ 110PS (dla eNN i telefon.) lub A110 ÷ 160PS (dla eSN lub eWN)

Na czas wykonywania zabezpieczenia kabla elektrycznego należy wyłączyć napięcie w tym kablu.

Istniejącą gazociąg o średnicy 220mm, po odsłonięciu, należy podwiesić (na czas budowy) za pomocą cięgien $\varnothing 10\text{mm}$ do belek opartych na gruncie poza obrysem wykopu - patrz rysunek nr K16.

Miejsca kolizji - wg planu sytuacyjnego i profili podłużnych.

8. Materiały konstrukcyjne.

- Elementy prefabrykowane z betonu B45 (C35/45) – zgodnie z wytycznymi MPWiK - Lublin,
- Beton klasy B45 (C35/45); B30 (C25/30) i B10
- Stal A-II 18G2 i A-I St3SX
- Rury PVC-U lite SDR34, o $SN = 8,0\text{kN/m}^2$ i średnicy $Dz/s=315/9,2\text{mm}$; $250/6,2\text{mm}$ i $200/5,9\text{mm}$.
- Rury i kształtki z PE100, PN6, SDR26.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/27 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	--------------------	--------------------------------------

9. Wytyczne wykonawcze i przepisy BHP.

- Roboty ziemne i budowlano - montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Wykonawca winien ściśle przestrzegać wytycznych montażu i obsypki rur podanych w projekcie oraz w katalogach i instrukcjach producentów.
- Dopuszcza się zastosowanie innych rur niż podano w projekcie pod warunkiem zachowania materiału, sztywności obwodowej, szczelności połączeń
- Dopuszcza się zastosowanie prefabrykatów studziennych oraz elementów osadnika wpustów innych firm mających stosowne dopuszczenia i certyfikaty oraz spełniające wymagania podane ST.
- W obrębie przebudowy przedmiotowego skrzyżowania nie ma konieczności przebudowy kanalizacji sanitarnej.

Opracował: konstrukcja:

mgr inż. Andrzej Rapa



ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	7. Spis rysunków	Str. 7/1 Tom 11 EP9-2085/15/2009
---	------------------	-------------------------------------

SPIS RYSUNKÓW – TECHNOLOGIA

-Sytuacja, skala 1:500	rys. nr 1
-Profile sieci wodociągowej w al. Kraśnickiej (a1-w1, W1-a2)	rys. nr 2
Profile przyłączy wodociągowych (a3-a4, a5-a6)	rys. nr 3
Profile przyłączy kanalizacji deszczowej w al. Kraśnickiej (D1-KR1, D1-KR2, D2-KR3) (D2-KR4, D3-KR5, D3-KR6)	rys. nr 4
Profile przyłączy kanalizacji deszczowej w al. Kraśnickiej (D4-KR7, D4-KR8, D5-KR9, D5-KR-10, D6-KR11, D6-KR-12)	rys. nr 5
Profile przyłączy kanalizacji deszczowej w al. Boh. Monte Cassino (D7-KR13, D8-KR14, D8-KR15, D9-KR16, D9-KR17, D10-KR18, D11-KR19)	rys. nr 6
Schemat komory W1	rys. nr 7
Oznaczenia uzbrojenia wod-kan dla wykonania regulacji	rys. nr 8

SPIS RYSUNKÓW – KONSTRUKCJA

- K1.** Posadowienie rur kanalizacji deszczowej– przekrój nr 1.
- K2.** Studnia prefabrykowana nr D11 Ø1,00m – kanalizacja deszczowa.
- K3.** Wpusty deszczowe uliczne górne z osadnikiem Ø50cm z elementów prefabrykowanych.
- K4.** Płyta pokrywowa PPW-96/48.
- K5.** Przepady zewnętrzne i wewnętrzne – Dz=200mm przy istn. studniach.
- K6.** Posadowienie rur wodociągowych– przekrój nr 2
- K7.** Posadowienie rur wodociągowych– przekrój nr 3
- K8.** Posadowienie rur wodociągowych– przekrój nr 4
- K9.** Posadowienie rur wodociągowych– przekroje nr 3a, 4a i 5 – w miejscach przewiertów
- K10.** Bloki podporowe pod zasuwę
- K11.** Komora W1 – rysunek budowlany
- K12.** Płyta przykrywająca komory W1 – rysunek zbrojeniowy
- K13.** Płyta przykrywająca komory W2
- K14.** Obudowa wykopów.
- K15.** Zabezpieczenie istn. kabli energetycznych i telefonicznych.
- K16.** Zabezpieczenie istn. gazociągu Ø220mm.

I. WYKAZY MATERIAŁOWE -3 strony



Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.

al. J. Piłsudskiego 15, 20-407 Lublin

www.mpwik.lublin.pl

Sekretariat
tel. 081 532 37 56
fax 081 532 19 10

Centrala
tel. 081 532 42 81

Biuro
Obsługi Klienta
al. J. Piłsudskiego 15
20-407 Lublin
tel./fax 081 532 01 80

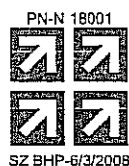
Pogotowie Wod.-Kan.
tel. 081 534 19 94
tel. 994

Baza Zemborzyska
ul. Zemborzyska 114a
20-445 Lublin
tel. 081 744 36 41
081 744 32 80

Oczyszczalnia
Ścieków "Hajdów"
ul. Łagiewnicka 5
20-228 Lublin
tel. 081 746 01 01
fax 081 746 03 33

Centralne
Laboratorium
ul. Zawilcowa 10
20-245 Lublin
tel. 081 746 03 24
fax 081 746 30 83

Dział Zamówień
Publicznych
fax 081 532 42 81
wew. 288



AB 383

TOT/5001/704/2010

22.12.2010r.

KONSORCJUM:

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie

ul. Diamentowa 4, 20-447 Lublin

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO
Spółka z o. o.

ul. Hutnicza 7, 20-218 Lublin

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM s.c.

ul. Przedwiośnie 3/15, 20-533 Lublin

Dotyczy: uzgodnienia projektu wykonawczego budowy skrzyżowania S3 - ul. Al. Kraśnicka – Ul. Bohaterów Monte Cassino – przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej.

W odpowiedzi na wystąpienie w sprawie jw. uprzejmie informujemy, że uzgadniamy przedłożoną dokumentację projektową z następującą uwagą:

- Zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie należy przed realizacją przebudowy skrzyżowania wykonać monitoring istniejącej pod modernizowanym skrzyżowaniem kanalizacji deszczowej. W przypadku stwierdzenia konieczności modernizacji lub przebudowy ww. kanalizacji, roboty te powinny zostać przeprowadzone na podstawie odrębnego opracowania projektowego

W sprawach dotyczących niniejszego pisma można kontaktować się z Działem Technicznym MPWiK Sp. z o. o. al. Piłsudskiego 15 pok. 124 (tel. 53-242-81 w. 282).

Otrzymują:

1. Adresaci + 1 egz. dokumentacji
2. Urząd Miasta Lublin, Wydział Inwestycji,
ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin
3. Urząd Miasta Lublin, Wydział Gospodarki Komunalnej,
ul. Zana 38, 20-601 Lublin
4. a/a

PROKURENT
Z-CA DYREKTORA
ds. Technicznych i Obsługi Klienta
mgr inż. Jolanta Trznadel

kapitał zakładowy, stan na dzień 24.07.2009 r.: 251.492.400,00 PLN

KRS 0000017728, SR LUBLIN - XI W-I Gosp. KRS
NIP 712-015-02-95
REGON 430981982

Bank Handlowy w Warszawie S.A. 41 1030 1191 0000 0000 0482 3201
BOŚ S.A. O/Lublin 65 1540 1144 2001 6400 1980 0001

DZIAŁ
TECHNICZNY

L. dz. TOT/ 704 /10

Uzgodniono z MPWIK Sp. z o.o. w Lublinie
projekt budowlany wykonawczy przebudowy
sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej
skrzyżowanie Al. Krasieka - Boh. Monte Cassino
na następujących warunkach:

- 1) O rozpoczęciu robót należy powiadomić
niżej Przedsiębiorstwo z wyprzedzeniem
7-dniowym.
- 2) Półbory międzyoparcyjne i edolary częściowe
zobowiązanych chłonników lub zbiorników wymagają
zgłoszenia do MPWIK Sp. z o.o.
- 3) Uwagi:

Projekt uzgodniono z uwagami
zawartymi w piśmie nr:

TOT/500/704/10 z dnia 22.12.2010r,
które należy dołączyć do niniejszej
dokumentacji.

2010-12-22

Projekt został wykonany
zgodnie z warunkami
technicznymi MPWIK Sp. z o.o. Działu
Z-ca Kierownika

sprawdził

mgr inż. Iwona Szewczyk

KIEROWNIK
Działu Technicznego

mgr inż. Joanna Bąkowska



Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.

al. J. Piłsudskiego 15, 20-407 Lublin

www.mpwik.lublin.pl

Sekretariat
tel. 081 532 37 56
fax 081 532 19 10

Centrala
tel. 081 532 42 81

Biuro
Obsługi Klienta
al. J. Piłsudskiego 15
20-407 Lublin
tel./fax 081 532 01 80

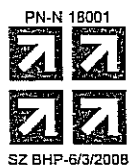
Pogotowie Wod.-Kan.
tel. 081 534 19 94
tel. 994

Baza Zemborzyska
ul. Zemborzyska 114a
20-445 Lublin
081 744 36 41
081 744 32 80

Oczyszczalnia
Ścieków "Hajdów"
ul. Łagiewnicka 5
20-228 Lublin
tel. 081 746 01 01
fax 081 746 03 33

Centralne
Laboratorium
ul. Zawilcowa 10
20-245 Lublin
tel. 081 746 03 24
fax 081 746 30 83

Dział Zamówień
Publicznych
fax 081 532 42 81
wew. 288



AB 383

TOT/5001/588/2010

26.10.2010r.

KONSORCJUM:

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie

ul. Diamentowa 4, 20-447 Lublin

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Spółka z o. o.

ul. Hutnicza 7, 20-218 Lublin

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM s.c.

ul. Przedwiośnie 3/15, 20-533 Lublin

Dotyczy: uzgodnienia projektu budowlanego budowy skrzyżowania S3 - ul. Al. Krasnicka - Ul. Bohaterów Monte Cassino - przebudowa sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej.

W odpowiedzi na wystąpienie w sprawie jw. uprzejmie informujemy, że uzgadniamy przedłożoną dokumentację projektową z następującymi uwagami:

1. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie należy przed realizacją przebudowy skrzyżowania wykonać monitoring istniejącej pod modernizowanym skrzyżowaniem kanalizacji deszczowej. W przypadku stwierdzenia konieczności modernizacji lub przebudowy ww. kanalizacji, roboty te powinny zostać przeprowadzone na podstawie odrębnego opracowania projektowego
2. Na etapie projektu wykonawczego uwzględnić następujące uwagi:
 - naziemne elementy uzbrojenia wod - kan. istniejącego w zakresie objętym projektem drogowym należy dostosować do projektowanej niwelety i geometrii drogi.
 - istniejące komory wodociągowe, które znajdują się pod projektowaną jezdnią dostosować do projektowanego obciążenia ruchem drogowym.
 - należy dokonać analizy zmiany przykrycia przewodów wodociągowych pod projektowaną nawierzchnią. W przypadku deniwelacji terenu w miejscach, pod którymi znajduje się wodociąg i przyłącza w razie stwierdzenia nienormatywnego przykrycia przewidzieć ich docieplenie.
3. Projekt wykonawczy podlega uzgodnieniu z MPWiK.
4. Część konstrukcyjną projektu należy opracować na podstawie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej lub hydrogeologicznej i przedłożyć razem z projektem wykonawczym.
5. Na etapie projektu wykonawczego przedstawić do zaopiniowania przez MPWiK (zgodnie z ustaleniami, które zapadły na spotkaniu w dniu 1.06.2010 r.) rozwiązania konstrukcyjne w zakresie zabezpieczenia słupów trakcyjnych (projektowanych w odległości mniejszej niż normatywna tj. 2 m) względem istniejących sieci wodociągowych i kanalizacyjnych tak, aby zapewnić ich stabilność na wypadek awarii sieci wod.-kan. Z uwagi na powyższe rozwiązania konstrukcyjne powinny zagwarantować stabilność słupów w warunkach nawodnionego gruntu.

W sprawach dotyczących niniejszego pisma można kontaktować się z Działem Technicznym MPWiK Sp. z o. o. al. Piłsudskiego 15 pok. 124 (tel. 53-242-81 w. 282).

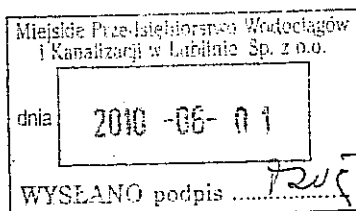
Otrzymują:

1. Adresaci + 1 egz. dokumentacji
2. Urząd Miasta Lublin, Wydział Inwestycji,
ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin
3. Urząd Miasta Lublin, Wydział Gospodarki Komunalnej,
ul. Zana 38, 20-601 Lublin
4. a/a

KIEROWNIK
Działu Technicznego
mgr inż. Joanna Bąkowska

KRS 0000017728, SR LUBLIN - XI W-I Gosp. KRS
NIP 712-015-02-95
REGON 430981982

kapitał zakładowy, stan na dzień 24.07.2009 r.: 251.482.400,00 PLN
Bank Handlowy w Warszawie S.A. 41 1030 1191 0000 0000 0482 3201
BOŚ S.A. O/Lublin 65 1540 1144 2001 6400 1980 0001

**Elektroprojekt S.A.**

Oddział w Lublinie
ul. Diamentowa 4
20-447 Lublin

Dotyczy: rozwiązań projektowych i lokalizacyjnych sieci wod.-kan. w związku z przebudową skrzyżowań ul. Zembrzyckiej i ul. Diamentowej oraz Al. Kraśnickiej z ul. Bohaterów Monte Cassino.

W odpowiedzi na pismo w sprawie jw. uprzejmie informujemy, że akceptujemy wariant II przedłożonej propozycji przebudowy uzbrojenia wod.-kan w związku z modernizacją skrzyżowania ul. Zembrzyckiej i ul. Diamentowej. Ponadto należy uwzględnić następujące warunki:

1. Wyrażamy zgodę na usytuowanie słupa trakcji trolejbusowej w ul. Diamentowej w nienormatywnej odległości od istniejącej magistrali ϕ 800 mm (mniejszej niż 2 m) pod warunkiem ustalenia rzeczywistej lokalizacji magistrali przy udziale służb MPWiK oraz takiego fundamentowania słupa, które zapewni pracę trakcji trolejbusowej w warunkach awarii magistrali oraz umożliwi jej eksploatację.
2. Dopuszczamy możliwość usytuowania słupów w nienormatywnej odległości (mniejszej niż 2 m) od istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ϕ 200 mm w ul. Diamentowej pod warunkiem ustalenia przed ich wykonaniem rzeczywistego przebiegu kanałów oraz zachowania szczególnej ostrożności przy posadowieniu słupów.
3. Nie należy odtwarzać istniejącej komory zasuw na wodociągu ϕ 150 mm w ul. Diamentowej, która znalazłaby się częściowo w projektowanej wysepce w skrzyżowaniu z ul. Zembrzycką.
4. W zakresie przebudowy wodociągu ϕ 150 mm w ul. Diamentowej należy objąć odtworzenie istniejącego połączenia z przewodem ϕ 250 mm do komory na magistrali ϕ 800 mm.
5. Nie wyrażamy zgody na nienormatywne usytuowanie projektowanego wpustu deszczowego w stosunku do istniejącej magistrali ϕ 800 mm w ul. Diamentowej.
6. Odtwarzaną studnię zasuw na przebudowywanym wodociągu ϕ 250 mm w ul. Zembrzyckiej przewidzieć na istniejącym przyłączy ϕ 250 mm do obiektów MPWiK.
7. Zgodnie z warunkami MPWiK należy na istniejące, czynne kable SN 10 kV (szt. 2) zasilające ujęcie „Prawiedniki” założyć rury osłonowe. Należy również przewidzieć trzy rury rezerwowe osłonowe, w tym: dwie sztuki na nowoprojektowane kable SN 15kV (szt. 2) do zasilania ujęcia wody „Prawiedniki” i jedną na przewód światłowodowy.
8. O przystąpieniu do robót należy powiadomić MPWiK (Wydział Sieci Wodociągowej i Kanalizacyjnej) z 7-dniowym wyprzedzeniem. Zastrzegamy sobie prawo kontroli wszystkich wykonywanych prac w obrębie istniejących sieci wod.-kan.

Jednocześnie informujemy, że akceptujemy przedłożoną propozycję przebudowy uzbrojenia wod.-kan w związku z modernizacją skrzyżowania al. Kraśnickiej i ul. Bohaterów Monte Cassino przy uwzględnieniu poniższych warunków:

1. Trasowanie przebudowywanego wodociągu ϕ 250 mm w ul. Boh. Monte Cassino należy dostosować do szczegółowych rozwiązań wynikających z konieczności przebudowy uzbrojenia w komorze (zgodnie z załącznikiem graficznym przedstawiającym schemat montażowy uzbrojenia).
2. Nie należy odtwarzać widocznego na mapie syt.-wys. wodociągu wA od istniejącej komory do posesji nr 64 przy ul. Boh. Monte Cassino z uwagi, że jest nieczynny.
3. Dopuszczamy możliwość usytuowania słupów trakcji trolejbusowej w nienormatywnej odległości (mniejszej niż 2 m) od istniejących sieci wodociągowych ϕ 300 mm i ϕ 250 mm w obrębie skrzyżowania pod warunkiem ustalenia przed ich wykonaniem rzeczywistego przebiegu przewodów wodociągowych oraz zachowania szczególnej ostrożności przy posadowieniu słupów.
4. Dopuszczamy możliwość usytuowania słupów trakcji trolejbusowej w nienormatywnej odległości (mniejszej niż 2 m) od istniejących przyłączy wodociągowych do posesji nr 63 i nr 67 przy al. Kraśnickiej pod warunkiem wymiany przewodów wodociągowych na kolizyjnych odcinkach (w granicy pas drogowego).
5. Przebudowywane przyłącze wodociągowe ϕ 32 mm do posesji nr 61 przy ul. Boh. Monte Cassino, projektowana jezdnią należy projektować o średnicy ϕ 63 mm
6. Likwidowane uzbrojenie należy oznaczyć na sytuacji.
7. O przystąpieniu do robót należy powiadomić MPWiK (Wydział Sieci Wodociągowej i Kanalizacyjnej) z 7-dniowym wyprzedzeniem. Zastrzegamy sobie prawo kontroli wszystkich wykonywanych prac w obrębie istniejących sieci wod. - kan.

Ponadto, zgodnie z ustaleniami, które zapadły na spotkaniu w dniu 31.05.2010r. na etapie projektu wykonawczego Biuro Projektów przedstawi sposób posadowienia słupów względem istniejącej magistrali wodociągowej oraz ww. sieci wod. - kan.

W sprawach dotyczących niniejszego pisma można kontaktować się z Działem Technicznym MPWiK Sp. z o. o. Al. Piłsudskiego 15 pok. 124 (tel. 53-242-81 w. 282).

Otrzymują:

1. Adresat
2. Wydział Inwestycji Urzędu Miasta Lublin,
ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin
3. a/a
4. TSW } *TSW*
5. TSK } *TSK*

PROJEKTANT
ZGADNIENIA
ds. Technicznych / Działu Klienta
mgr inż. Zdzisław Trzaskowski

STWIERDZAM
ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

STARSZY INSPEKTOR

mgr inż. Anna Szarpak



Urząd Miasta Lublin

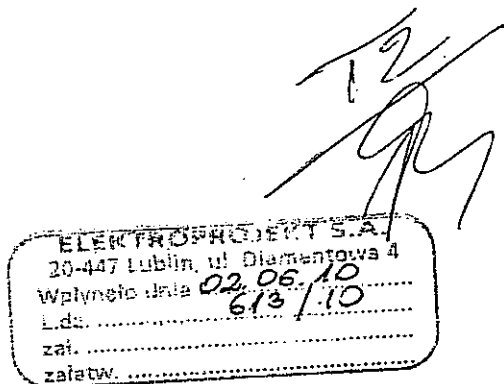


Wydział Gospodarki Komunalnej

ul. Zana 38, 20-601 Lublin, tel.: 81 466 3100, fax: 81 466 3101, e-mail: komunalna@lublin.eu

GK.IT.II.7034-32/10

Lublin, dnia 28.05.2010 r.



Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin,
ul. Diamentowa 4

dot. Umowa na prace projektowe nr 2602/IN/2009 z dnia 04.08.2009 „Opracowanie odrębnych i kompletnych dokumentacji projektowych na budowę trakcji trolejbusowej, modernizacji 5 skrzyżowań oraz budowę pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie”
Przebudowa ul. Czapskiego i skrzyżowania z ul. Chodźki pod kątem dostosowania do projektowanej trakcji trolejbusowej.

Wydział Gospodarki Komunalnej informuje, że zlecono (o czym byli Państwo informowani pismem znak: GK.IT.II.7034-32/10 z dnia 09.03.2010 r.) i wykonano monitoring sieci kanalizacji deszczowej. Po obejrzeniu monitoringu, zlecono i oczyszczono trzy odcinki przedmiotowego kanału. Wg. Raportu z inspekcji można przyjąć stan kanałów, jako dobry. W celu oceny stanu technicznego kanalizacji deszczowej możemy udostępnić w/w monitoring.

Zastępca Dyrektora
Wydziału Gospodarki Komunalnej
inż. Luchwika Stefańczyk

Otrzymują:

1. Adresat
2. Wydział Inwestycji UM Lublin
3. a/a



Prezydent Miasta Lublin

Pl. Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin, tel.: +48 81 466 2000, +48 81 466 2002

fax: +48 81 466 2001, e-mail: prezydent@lublin.eu

WYDZIAŁ INWESTYCJI

DM.UD.II.5548-1-864/10

WPŁYNĘŁO

L.dz.

3878

Lublin, dn. 20.10.2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. *Kodeksu Postępowania administracyjnego* (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 tekst jednolity) oraz Zarządzeń Prezydenta Miasta Lublin nr 468/2007 z dnia 9 lipca 2007 roku i 558/2007 z dnia 20 lipca 2007 roku. w sprawie upoważnienia do załatwiania spraw związanych z zarządem dróg na terenie miasta Lublin, po rozpatrzeniu wniosku

Wydziału Inwestycji Urzędu Miasta Lublin

ul. Wieniawska 14

20-071 Lublin

zezwalam na lokalizację

sieci wodociągowej, gazowej, teletechnicznej, kanalizacji deszczowej, energetycznych linii kablowych, linii kablowych trakcji trolejbusowej, słupów trakcyjno-oświetleniowych, linii kablowych oświetlenia drogowego oraz instalacji sygnalizacji świetlnej

w pasach drogowych al. Kraśnickiej – drogi krajowej nr 19

tj. na działkach nr ewid. 83/9 (obr. 15, ark. 2), 198/1, 198/2 (obr. 25, ark. 4),

ul. Bohaterów Monte Cassino – drogi powiatowej nr 2333L

tj. na działkach nr ewid. 82, 85 (obr. 15, ark. 2), 162 (obr. 25, ark. 4)

oraz drogi dojazdowej do ul. Namysłowskiego – drogi wewnętrznej

tj. na działce nr ewid. 98 (obr. 21, ark. 2)

zgodnie z zaznaczonymi trasami na załącznikach graficznych, będącymi integralną częścią niniejszej decyzji,

z warunkami:

- na przejściach poprzecznych do osi pasa drogowego oraz pod wszystkimi utwardzonymi nawierzchniami należy zastosować rury osłonowe na całej długości linii kablowych,
- sposób odtworzenia naruszonych elementów pasa drogowego zostanie podany w pozwoleniu na prowadzenie robót w pasie drogowym,
- w przypadku zmian wprowadzonych przy uzgodnieniu organizacji ruchu, należy powtórnie wystąpić o uzgodnienie ewentualnych zmian.

1. Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymagał będzie przełożenia w/w sieci i słupów, koszt ich przełożenia będzie ponosił właściciel urządzenia - art. 39 ust. 5 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007r. Nr 19, poz. 115 tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
2. Zezwolenie na lokalizację sieci i słupów wyrażone w niniejszej decyzji nie jest równoznaczne z pozwoleniem na budowę w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126). Inwestor zobowiązany jest do uzyskania przed rozpoczęciem prac budowlanych pozwolenia na budowę.
3. Zezwolenie na lokalizację sieci i słupów wyrażone w niniejszej decyzji nie jest równoznaczne z pozwoleniem na prowadzenie robót w pasie drogowym, o które Inwestor albo Wykonawca

powinien wystąpić do Wydziału Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin, celem uzyskania decyzji na zajęcie pasa drogowego art. 40 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 tekst jednolity).

Niniejsza decyzja stanowi jednocześnie zgodę na dysponowanie gruntem pasów drogowych al. Kraśnickiej (działki nr ewid. 83/9 – obr. 15, ark. 2, nr 198/1, 198/2 – obr. 25, ark. 4), ul. Bohaterów Monte Cassino (działki nr ewid. 82, 85 – obr. 15, ark. 2, nr 162 – obr. 25, ark. 4) oraz drogi dojazdowej do ul. Namysłowskiego (działka nr ewid. 98 – obr. 21, ark. 2) na cele budowlane związane z realizacją w/w sieci i słupów.

UZASADNIENIE

Na podstawie art. 107, § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia niniejszej decyzji.

POUCZENIE

Od decyzji niniejszej stronom przysługuje prawo wniesienia odwołania za moim pośrednictwem do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Lublinie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

Załącznik nr 1 – mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesioną trasą sieci i słupów

Otrzymują:

1. Wydział Inwestycji UM Lublin
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14
2. a/a

Do wiadomości:

1. Elektroprojekt S.A.
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4

Z up. PREZYDENTA MIASTA LUBLIN
Zastępcą Dyrektora
Wydziału Dróg i Mostów

inż. Andrzej Bałaban

Lublin, dnia 30.08.2010 r.

ZUDP Nr 1181/2010

O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – Al. Kraśnicka,
Bohaterów Monte Cassino.

Zleceniodawca : Konsorcjum: ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447

Lublin, ul. Diamentowa 4 .

Data wpływu zlecenia : 18.08.2010 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : ELEKTROPROJEKT-S.A. Oddział w Lublinie

Inwestor : Gmina Lublin

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 38 poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin na posiedzeniu w dniu 20.08.2010r i 27.08.2010 r. **uzgodnił** lokalizację energetycznych linii kablowych trakcji trolejbusowej i oświetlenia drogowego oraz przebudowy: sieci wodociągowej, przykanalików kanalizacji deszczowej, sieci gazowej, kanalizacji teletechnicznej, energetycznych linii kablowych NN, SN, elementów sygnalizacji świetlnej w rejonie skrzyżowania Al. Kraśnickiej i ul. Bohaterów Monte Cassino w Lublinie.

Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W wypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Projekt budowlany pod względem branżowym należy uzgodnić z MPWiK, ZG, ZE Lublin Miasto, TP SA, NETIA w Lublinie.
5. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
6. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
7. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Wydziału Dróg i Mostów U.M. Lublin zgodnie z przepisami zawartymi w Dz. U. Nr 6 z 1 marca 1986 r.
8. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
9. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
10. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi kable zabezpieczyć rurami osłonowymi zgodnie z PN 76/E-05125. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przez ZE Lublin-Miasto.
11. W przypadku uszkodzenia kanalizacji telefonicznej wykonawca dokona naprawy kanalizacji i kabla własnym staraniem i na własny koszt.
12. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej sieci gazowej prace ziemne prowadzić ze szczególną ostrożnością. Podlegają one zgłoszeniu do Rejonu Dystrybucji Gazu w Lublinie ul. Olszewskiego 2 tel. 081 445 22 11, fax 081 445 21 06 który dokona protokółarnego odbioru robót przy czynnej sieci gazowej.
13. Zachować odległość min. 0,5 m pomiędzy skrajnią projektowanego słupa na wysokości SRP a istniejącą ścianką sieci gazowej.
14. W miejscach zbliżeń projektowanych słupów do istniejącej sieci wod-kan. przed ich posadowieniem dokonać przekopów kontrolnych w obecności przedstawiciela MPWiK.
15. Przedstawić w MPWiK sposób zabezpieczenia istniejącej sieci wod-kan względem projektowanych słupów.
16. Na lokalizację w pasie drogowym ul. Kraśnickiej, Bohaterów Monte Cassino należy uzyskać decyzję z WDiM UM Lublin.
17. W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny w obecności przedstawiciela ZE Lublin Miasto.
18. Rzeczywiste rzędne wysokościowe podziemnych urządzeń elektroenergetycznych mogą różnić się od wartości określonych w normach, przepisach i dokumentacji geodezyjnej.
19. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadkach określonych w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
20. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi nadzoru budowlanego.

Z up. PRZEWODNIA MŁASTA

mgr Joanna Werykowska
Kierownik Referatu
ds. koordynacji dokumentacji projektowej

**DZIAŁ
TECHNICZNY**

L. dz. TOT/588/10

Uzgodniono z MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie
projekt budowlany *budowy i przebudowy*

*SS - ul. Krasnicka - ul. Bohaterów
Monte Carmino - przebudowa i rozbudowa,
na następujących warunkach i koncesyj, określonych*

1) O rozpoczęciu robót należy powiadomić
Inżyniera Prace Wykonawstwo z wyprzedzeniem
7-dniowym.

2) Odbióry międzyoperacyjne i odbiory częściowe
zakończonych elementów lub obiektów wymagają
zgłoszenia do MPWiK Sp. z o.o.

3) Uwagi:

*Uzgodniono planem znak. TOT/5004/588/10
z dnia 26.10.10. które należy rozprawić
do niniejszej dokumentacji*

Projekt został wykonany
zgodnie z warunkami
technicznymi MPWiK Sp. z o.o.
sprawdził

mgr inż. Jacek Krawczyk

KIEROWNIK
Działu Technicznego

mgr inż. Joanna Bąkowska

URZĄD MIASTA LUBLIN

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin
Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 190 poz. 1036 i Nr 120, poz. 1268) uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu

Uzgodniona usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).

ZUDPi...11.81...1...10...

Lublin 20-27.03.2010

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin

Z up. PREZYDENTA MIASTA

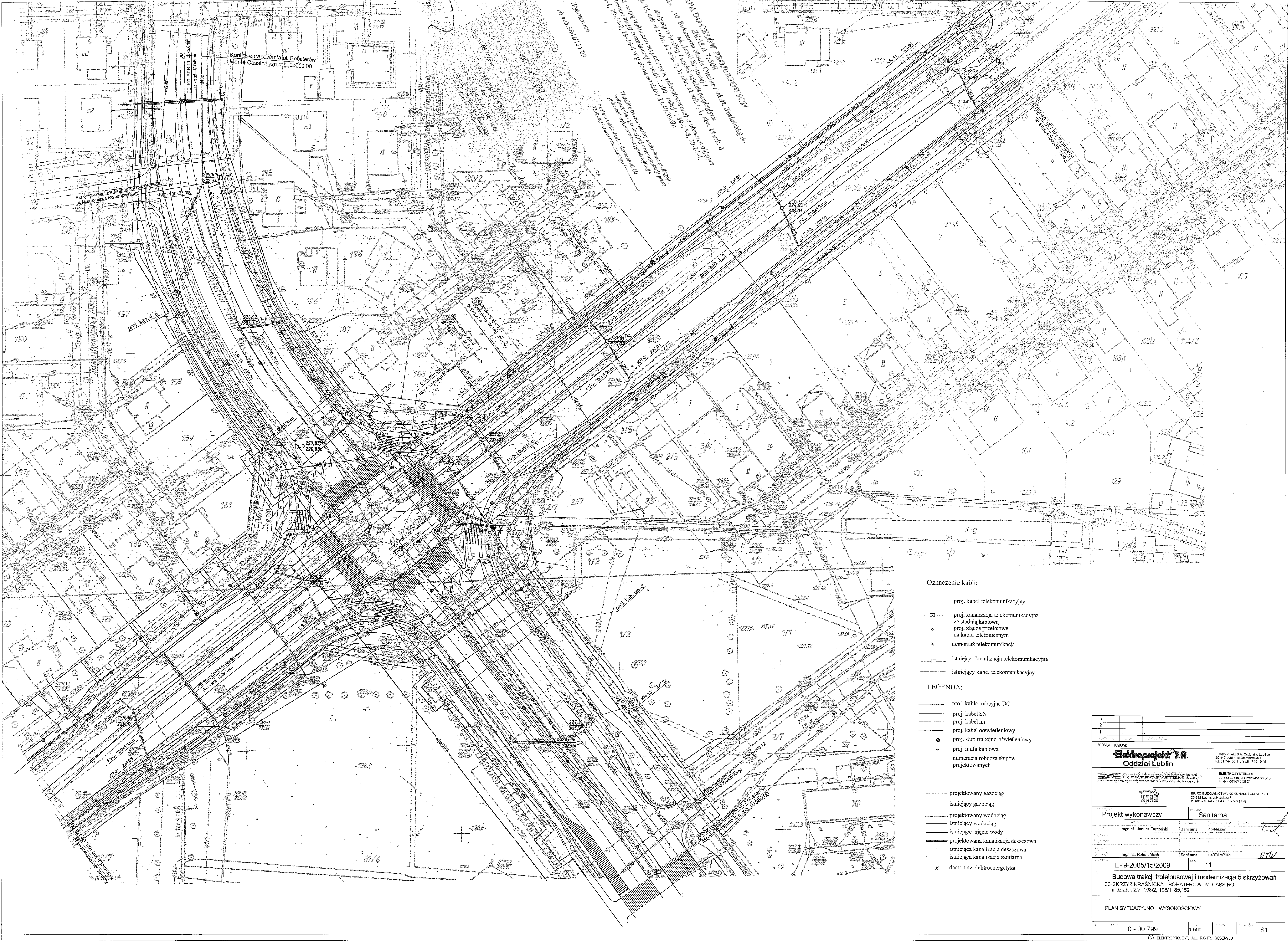
mgr Jolanta Karykowska
Kierownik Referatu
do koordynacji dokumentacji projektowej

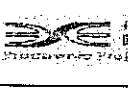

3		
2		
1		
ZAPIS NR:	DATA:	TREŚĆ ZAWIĘ:
KONSORCJUM:		
 Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamantowa 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 741 19 45
 ELEKTROSYSTEM S.C. Przedsiębiorstwo Wykonawcze		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiesia 5/15 tel/fax 81-740 5824
 BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O.		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-210 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-745 54 73; FAX 081 746 19 42
nazwa projektu		tytuł:
Projekt budowlany		plansza zbiorcza ZUD
	imię, nazwisko	specjalność
Projektant	mgr inż. Roman Józef Syrcak	Drogi
Projektant	inż. Radosław Pundak	Instal. sygnal. świetl.
Projektant	mgr inż. Janusz Targoński	Wod.-kan., gazowa
Projektant	mgr inż. Marek Stawiszynski	Funkcja tolejbosowa
Projektant	mgr inż. Marcin Pióro	Instal. teletechniczna
Projektant	mgr inż. Wojciech Sadowski	Instal. elektryczna
Opracowanie	mgr inż. Tomasz Hiraj	Drogi
Sprawdzający	mgr inż. Zbigniew Mitura	Drogi
nr umowy		lamin
EP9-2085/15/2009		02
Zbiórka:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań		
Skrzyżowanie ul. Bohaterów Monte Cassino - al. Kraśnicka		
nr działek 2/7, 198/2, 198/1, 85, 162		
tytuł rysunku:	PLAN SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWY	
	branża drogowa	branża elektroenergetyczna
	branża elektroenergetyczna	branża gazownicza
	branża teletechniczna	branża instalacji sygnalizacji świetlnej
	branża trakcji trolejbusowej	
rys nr orientacyjny	skala	format
0 - 00 798	1:500	A0
		nr kolejny
		01

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

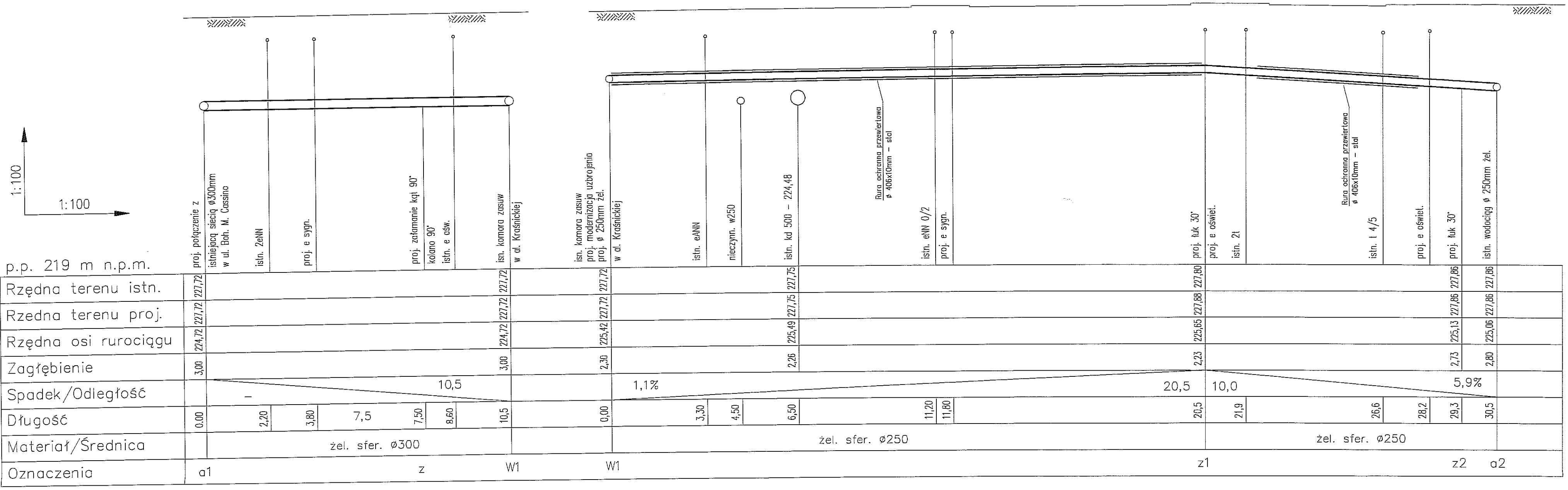
mgr inż. Robert Malik

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid. 497/LB/2004



3			
2			
1			
0			
KONSORCIUM:			
Elektroprojekt® S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-047 Lublin, ul. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 746 19 40	
		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-033 Lublin, ul. Przewodnic 515 tel. fax 81 740 55 24	
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Piłsudskiego 1 tel. 81 746 54 70; fax 81 746 19 42	
Projekt wykonawczy		Sanitarna	
mgr inż. Janusz Targowski		Sanitarna 15441.b91	
mgr inż. Robert Malik		Sanitarna 4974.b2001	
EP9-2085/15/2009		11	
Budowa trakcji tramwajowej i modernizacja 5 skrzyżowań S3-SKRZYŻ KRAŚNICKA - BOHATERÓW, M. CASSINO nr działek 2/7, 198/2, 198/1, 65, 162			
PLAN SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWY			
0 - 00 799		1:500	
S1		S1	

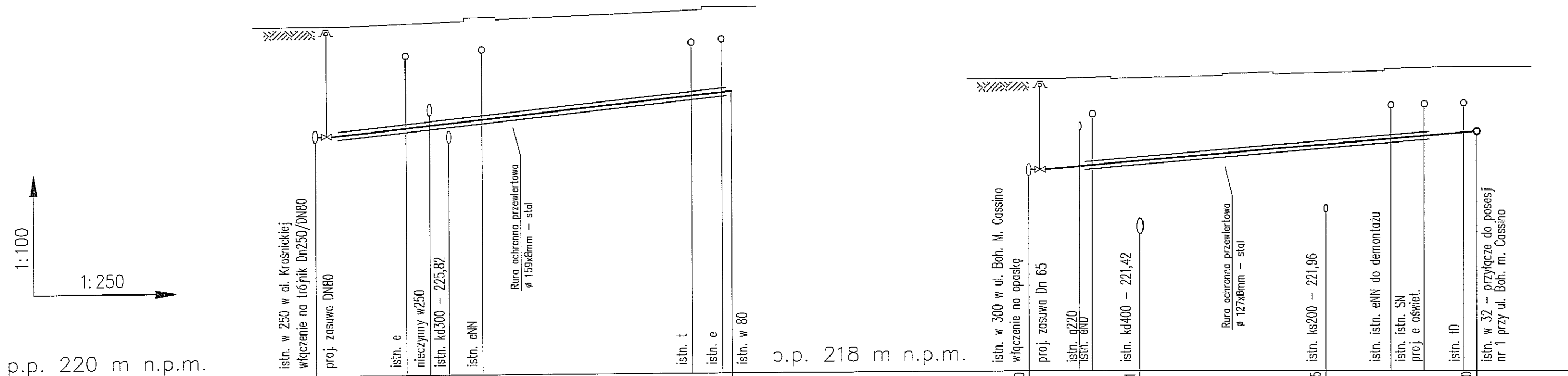
AL. KRAŚNICKA




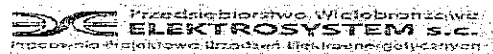

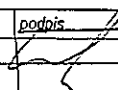

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamantowa 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 45
Elektrosystem S.A. Oddział Lublin		Elektrosystem S.A. 20-533 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel./fax 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu: Projekt wykonawczy		branża: Sanitarna
Projektant:	mgr inż. Janusz Targowski	Sanitarna
Projektant:		
Projektant:		
Opracowanie:		
Sprawdzający:	mgr inż. Robert Malik	Sanitarna
nr umowy	EP9-2085/15/2009	11
Objekt: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S3-SKRZYŻ KRAŚNICKA - BOHATERÓW. M. CASSINO nr działek 2/7, 198/2, 198/1, 85,162		
Tytuł rysunku: Profile sieci wodociągowej w al. Kraśnickiej (a1-W1, W1-a2)		
rys nr archiwalny:	0 - 00 799	skala: 1:100/250
format:		nr kolejny: S2

AL. KRAŠNICKA

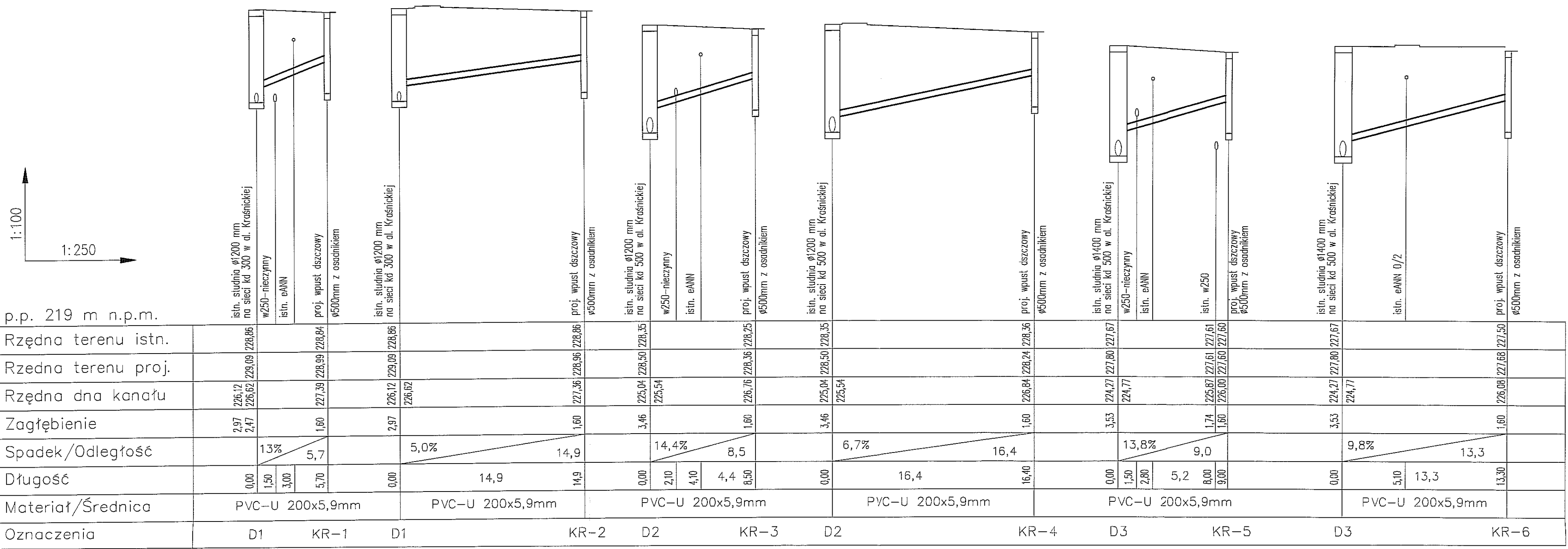
UL. BOH. M. CASSINO



D.p. 220 m n.p.m.																		
Rzędna terenu istn.	228,75					229,16		225,30		225,31			225,45			225,60		
Rzedna terenu proj.	228,80					229,16		225,30		225,31			225,45			225,60		
Rzędna osi rurociągu	226,00					226,96		223,04		223,28			223,68			223,99		
Zagłębienie	2,80					2,10		2,26		2,03			1,77			1,61		
Spadek/Odległość		3,4% 26,3						3,4% 20,5										
Długość	0,00	5,70	7,20	8,40	10,5	23,7	25,6	26,3	0,00	3,30	4,10	7,10	18,8	22,5	22,9	25,0	27,5	28,3
Materiał/Średnica		PE 100, SDR-11, PN 16, ø90x8,2mm						PE 100, SDR-11, PN 16, ø63x5,8mm										
Oznaczenia	a3	a4					a5					a6						

3					
2					
1	,	.			
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Diałyntowa 4 tel. 81 744 00 11; fax: 81 744 19 45		
			ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP.Z O.O. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu:			branża:		
Projekt wykonawczy			Sanitarna		
	imię, nazwisko	specjalność:	numer upraw.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Janusz Targoński	Sanitarna	5/Lb/66		
Projektant:					
Projektant:					
Opracowanie:					
Sprawdzający:	mgr inż. Robert Malik	Sanitarna	497/Lb/2001		
nr umowy			tom:		
EP9-2085/15/2009			11		
Objekt:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S3-SKRZYŻ KRAŚNICKA - BOHATERÓW . M. CASSINO nr działek 2/7, 198/2, 198/1, 85,162					
Tytuł rysunku:					
Profilę przyłączy wodociągowych (a3-a4, a5-a6)					
rys nr archiwalny			skala:	format:	nr kolejny
0 - 00 799			1:100/250		S3

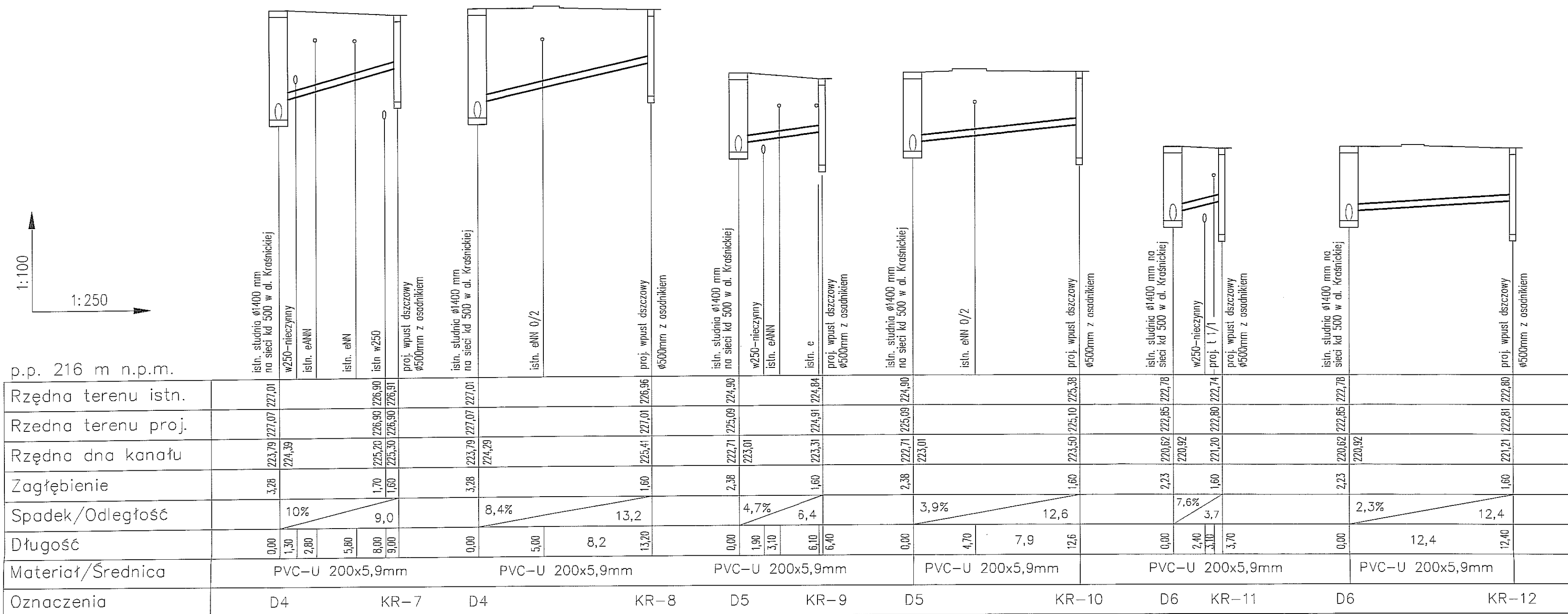
AL. KRAŚNICKA




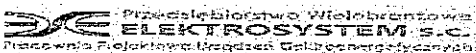

UWAGA: w trakcie realizacji robót, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się możliwość zamiany kaskad zewnętrznych na wewnętrzne, w uzgodnieniu z MPWiK

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		
Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 46		
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa, Branża Elektroenergetyczna		
ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu: Projekt wykonawczy		branża: Sanitarna
Projektant:	mgr inż. Janusz Targoński	Sanitarna
Projektant:		
Projektant:		
Opracowanie:		
Sprawdzający:	mgr inż. Robert Malik	Sanitarna
nr umowy	EP9-2085/15/2009	11
Obiekt: Budowa traktacji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S3-SKRZYŻ KRAŚNICKA - BOHATERÓW. M. CASSINO nr działek 2/7, 198/2, 198/1, 85, 162		
Tytuł rysunku: Profil kanalizacji deszczowej		
rys nr archiwalny:	0 - 00 799	skala: 1:100/250
format:		nr kolejny: S4
© ELEKTROPROJEKT, ALL RIGHTS RESERVED		

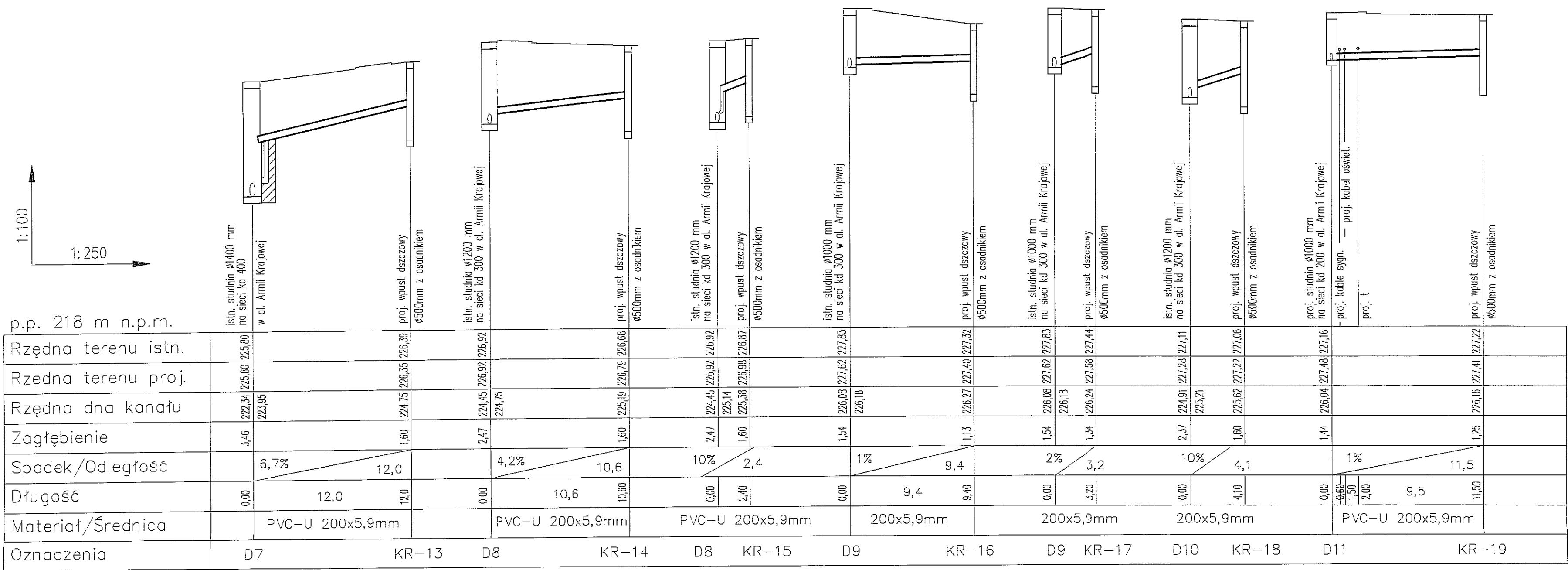
AL. KRAŠNICKA



UWAGA: w trakcie realizacji robót, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się możliwość zamiany kaskad zewnętrznych na wewnętrzne, w uzgodnieniu z MPWiK

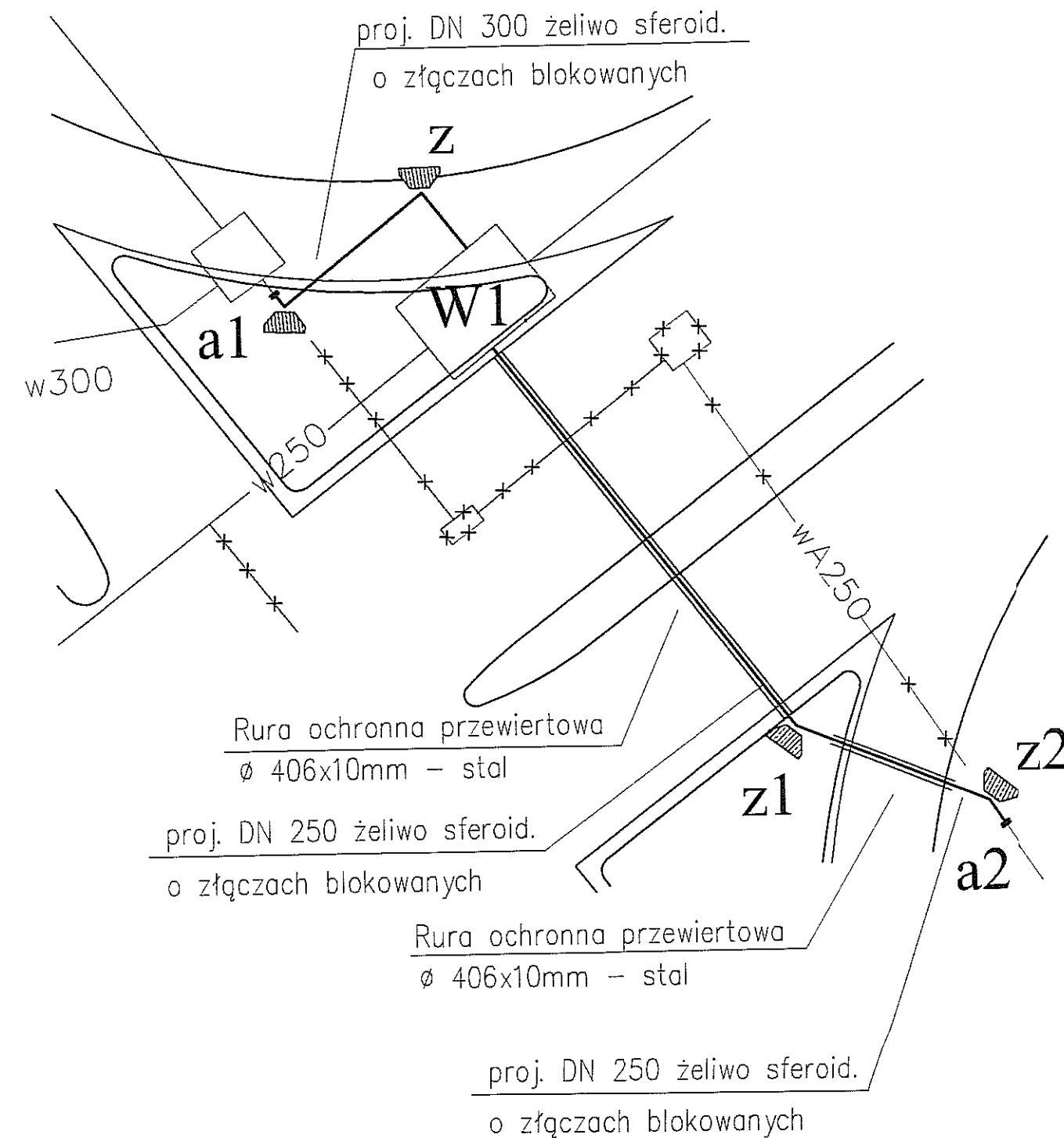
3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Diamantowa 4 tel. 81 744 00 11; fax.81 744 19 45
		ELEKTROSYSTEM S.c. 20-533 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX:081-746 19 42
faza projektu:		branża:
Projekt wykonawczy		Sanitarna
	Imię, nazwisko	specjalność:
Projektant:	mgr inż. Janusz Targoński	Sanitarna
Projektant:		3ALB/96
Projektant:		
Opracowanie:		
Sprawdzący:	mgr inż. Robert Malik	Sanitarna
nr umowy	EP9-2085/15/2009	497/L/bv2001
Obiekt:		11
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S3-SKRZYŻ KRAŚNICKA - BOHATERÓW. M. CASSINO nr działek 2/7, 198/2, 198/1, 85,162		
Tytuł rysunku:		
Profil kanalizacji deszczowej		
rys nr archiwalny:	0 - 00 799	skala:
		1:100/250
		format:
		nr kolejny:
		S5

BOH. MONTE CASSINO

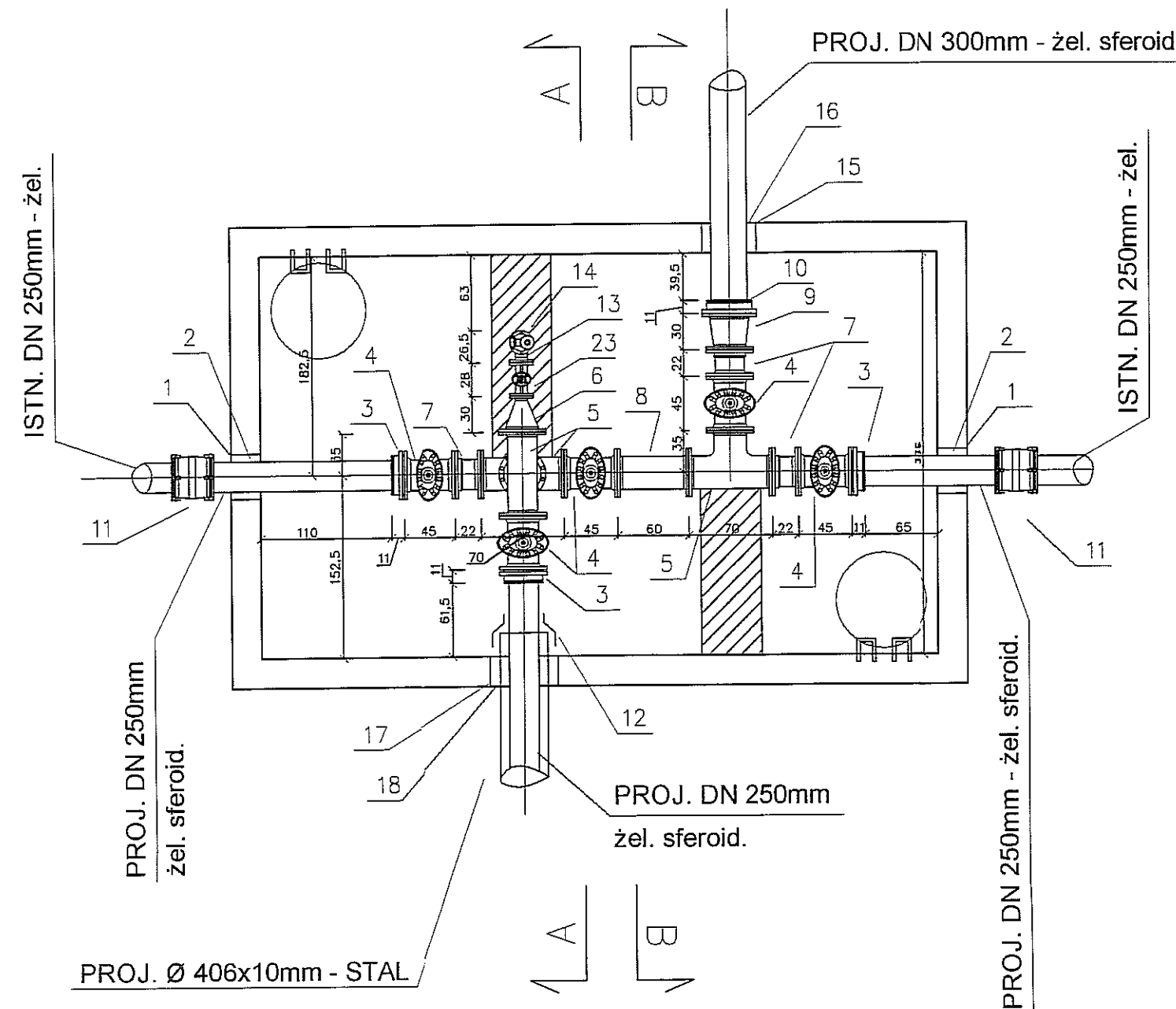


UWAGA: w trakcie realizacji robót, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się możliwość zamiany kaskad zewnętrznych na wewnętrzne, w uzgodnieniu z MPWiK

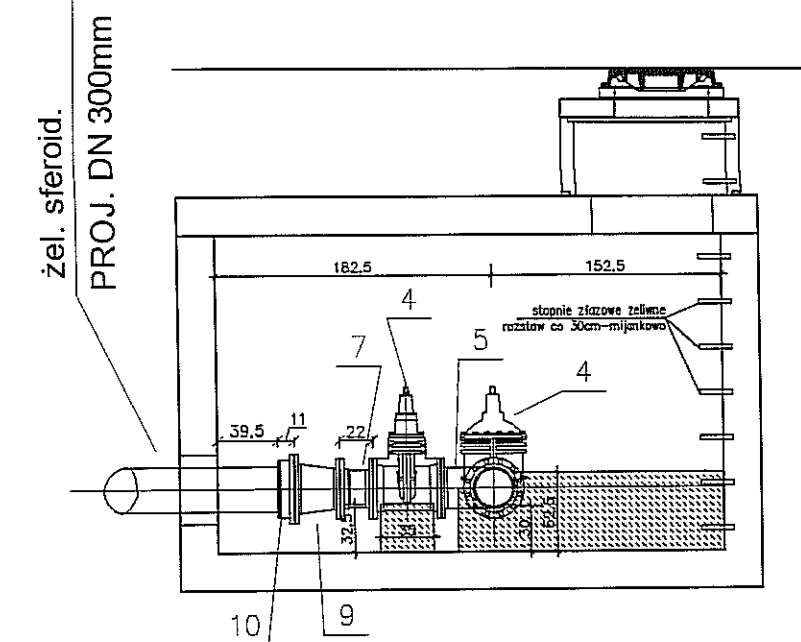
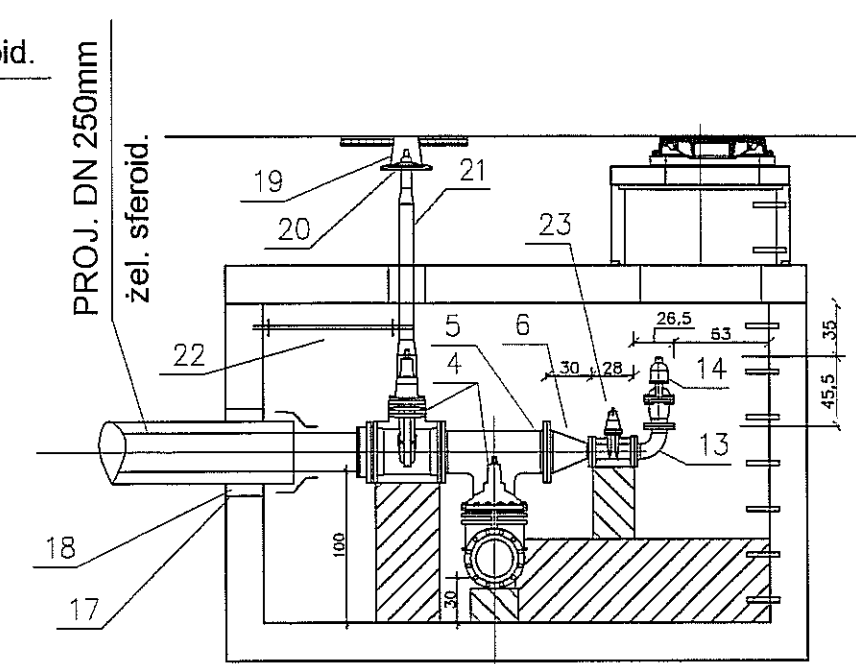
3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Diałybowa 4 tel. 81 744 00 11; fax: 81 744 19 45
Elektrosystem S.A. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe		ELEKTROSYSTEM S.A. 20-633 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax: 081-740 08 24
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu: Projekt wykonawczy		branża: Sanitarna
Projektant:	mgr inż. Janusz Targoński	Sanitarna
Projektant:		
Projektant:		
Opracowanie:		
Sprawdzający:	mgr inż. Robert Malik	Sanitarna
nr umowy	EP9-2085/15/2009	11
Obiekt: Budowa traktacji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S3-SKRZYŻ KRAŚNICKA - BOHATERÓW . M. CASSINO nr działek 2/7, 198/2, 198/1, 85,162		
Tytuł rysunku: Profil kanalizacji deszczowej		
rys nr archiwalny:	0 - 00 799	skala: 1:100/250
format:		nr kolejny: S6
© ELEKTROPROJEKT, ALL RIGHTS RESERVED		



RZUT KOMORY W1







PRZEKRÓJ A-A



OZNACZENIA

1. RURA OSŁONOWA DLA - DN 250
2. ŁAŃCUCH USZCZELNIAJĄCY, TYPU INTEGRA DLA - DN250
3. ŁĄCZNIK KOŁNIERZOWY DN 250, RK-110
4. ZASUWA KOŁNIERZOWA DN 250, TYP E2, NR KAT 4700
5. TRÓJNIK KOŁNIERZOWY ŻELIWNY DN250/DN250/DN250
6. ZWĘŻKA DWUKOŁNIERZOWA FFR DN250/DN80
7. KSZTAŁTKA MONTAZOWO-DEMONTAZOWA DN 250, NR KAT 9810
8. KRÓCIEC DWUKOŁNIERZOWY DN250, NR KAT. 530
9. ZWĘŻKA DWUKOŁNIERZOWA DN 250/DN 300, NR KAT 540
10. ŁĄCZNIK KOŁNIERZOWY DN 300, RK-110
11. ŁĄCZNIK RUROWY ZABEZP. PRZED PRZES. DN 250, WAGA MULTI/joint 3000, NR 7972
12. MANSZETA INTEGRA TYPU N
13. ŁUK KOŁNIERZOWY DN 80, NR KAT 550
14. ZAWÓR NAPOWERZAJĄCO-ODPOWIERZAJĄCY DN 80, NR KAT. 9835
15. RURA OSŁONOWA DLA - DN 300
16. ŁAŃCUCH USZCZELNIAJĄCY, TYPU INTEGRA DLA - DN 300
17. RURA OSŁONOWA DLA - Ø406mm
18. ŁAŃCUCH USZCZELNIAJĄCY, TYPU INTEGRA DLA - Ø406mm
19. SKRZYŃKA ULICZNA TELESKOPOWA NR KAT 2050
20. UNIWERSALNA PLYTA PODKŁADOWA, NR KAT 3481
21. OBUDOWA TELESKOPOWA DO ZASUW E2 DN 250, NR KAT 9500
22. OBEJMA
23. ZASUWA KOŁNIERZOWA DN 80, TYP E2, NR KAT 4700

3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt® S.A. Oddział Lublin			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 45		
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych			ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel/fax 081-740 58 24		
			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu:		branża:			
Projekt wykonawczy		Sanitarna			
	imie, nazwisko	specjalność:	numer upraw.	data:	projekt
Projektant:	mgr inż. Janusz Targoński	Sanitarna	5/Lb/96		
Projektant:					
Projektant:					
Opracowanie:					
Sprawdzający:	mgr inż. Robert Maik	Sanitarna	497/Lb/2001		
nr umowy	EP9-2085/15/2009		tom:	11	
Objekt:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S3-SKRZYŻ KRAŚNICKA - BOHATERÓW. M. CASSINO nr działek 2/7, 198/2, 198/1, 85, 162					
Tytuł rysunku:					
Schemat komory W1					
rys nr archiwizacji:	0 - 00 799		skala:	format:	nr kolejny:
			1: 50		S7

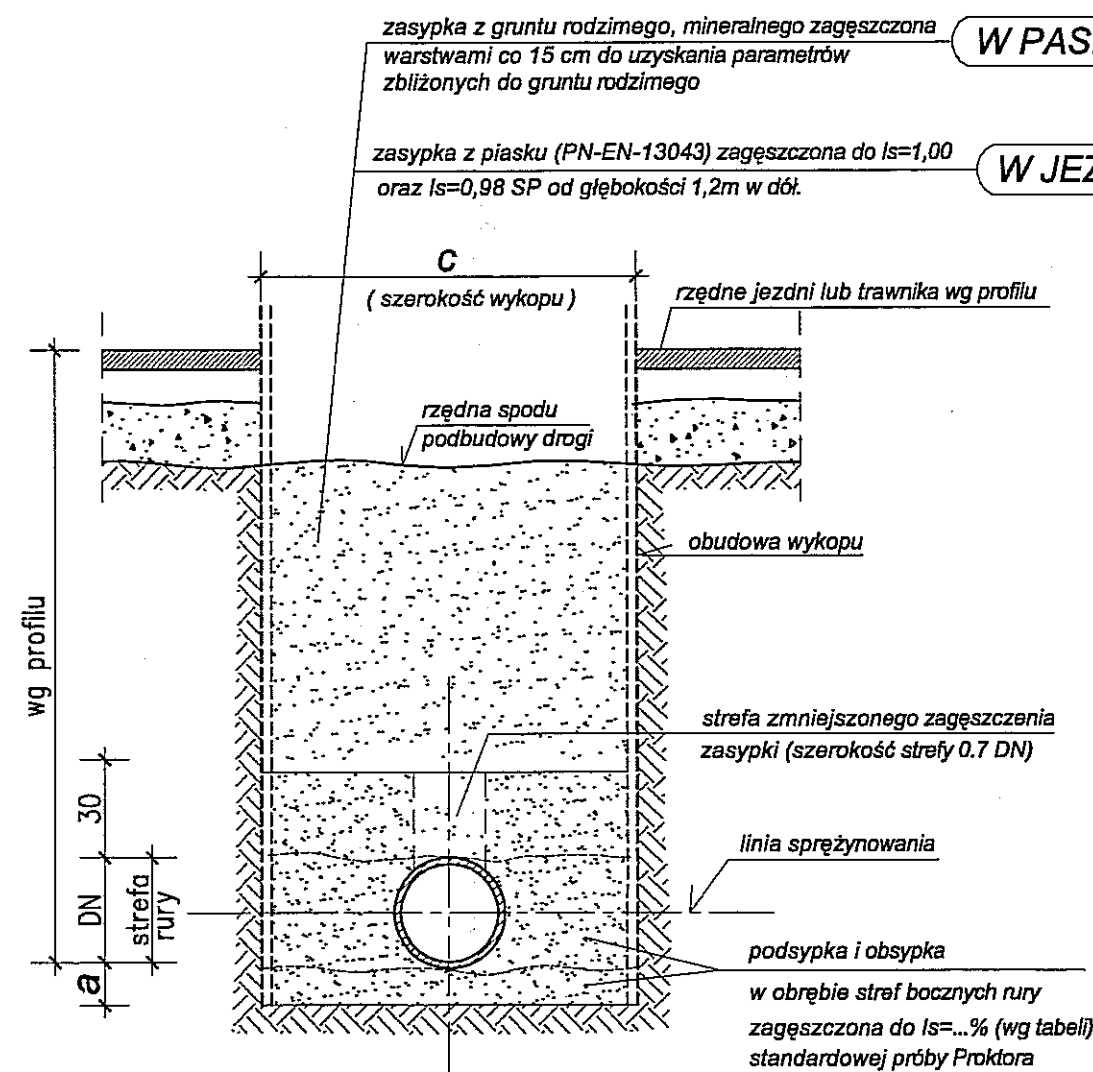


TABELA WYMIARÓW

Nr przekr.	Dz/s (mm)	Symbol (rodzaj) rury	SN wg PN-EN-ISO9969	a (cm)	c (cm)	Grupa gruntu w obrębie rury	Is %
1	200/5,9	PVC-U lite SDR34, SN8	8,0kN/m ²	10	100	G1	97

Grupa gruntu w strefie ułożenia rury (na wysokości a+Dz+b):

G1 - piasek gruby lub średni o b. dobrym uziarnieniu ($U=d_{60}/d_{10} \geq 5$) i zawartości frakcji pyłastej i ilastej < 5% cechujący się po zagęszczeniu kątem tarcia wewnętrznego > 35°

G2 - piasek gruby lub średni równoziaisty, piasek drobny i pyłasty (rodzimy).

Maksymalne, dopuszczalne wielkości ziaren obsypki i zasypki stykającej się bezpośrednio z rurą:

dla rury o DN mniejszej od 300mm -10mm
300 - 600mm - 15mm

POSADOWIENIE RUR KANALIZACJI DESZCZOWEJ

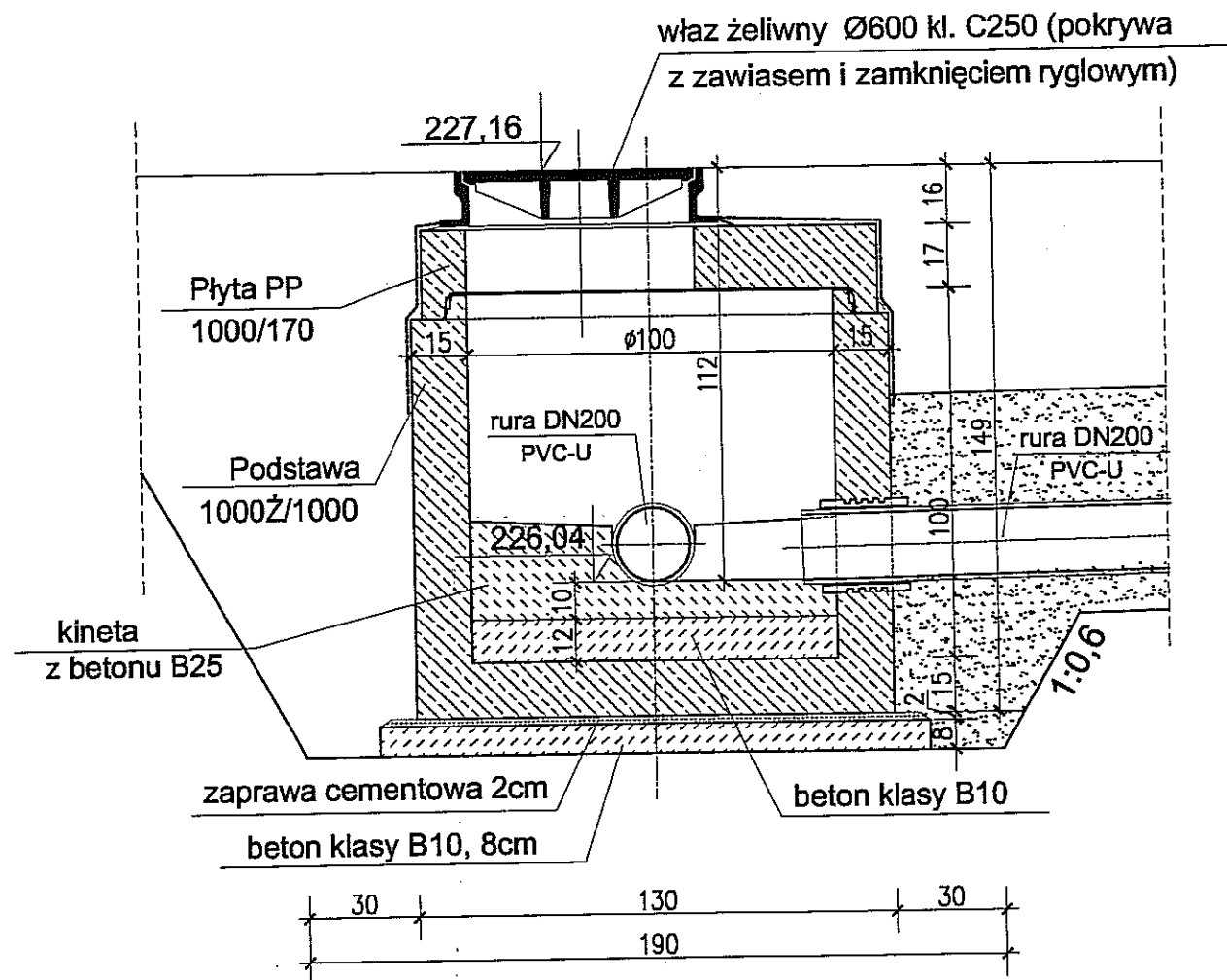
Uwagi:

1. Na podsypkę, obsypkę i 30cm zasypkę stosować wyłącznie grunt przyjęty do obliczeń statycznych (a określony w tabeli wymiarów), zachowując wymagany wskaźnik zagęszczenia systematycznie kontrolując za pomocą odpowiedniego sprzętu (np. penetrometr).
2. Utrzymać w strefie rury przyjętą do obliczeń statycznych szerokość wykopu wynikającą z rozkładu naprężeń w elemencie nośnym układu - ośrodku gruntowym.
3. Dno wykopu należy ukształtować odpowiednio do wymaganego spadku i głębokości bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu. W przypadku naruszenia (rozluźnienia) gruntu rodzimego - dno wykopu należy wyrównać zagęszczonym piaskiem średnim lub grubym.
4. Do zagęszczania zasypki w obrębie strefy rury oraz nad jej wierzch należy stosować lekkie ubijaki wibracyjne (max. ciężar użyteczny 0,30kN) albo wtrząsarki płytowe (max. ciężar użyteczny 1,0kN). Warstwa zasypki od 0,3 do 1,0m ponad wierzchołkiem rury może być zagęszczana średnim ubijakiem (max. ciężar użyteczny 5,0kN). Ciężkie urządzenia do zagęszczania mogą być używane dopiero po przykryciu rury na wysokości 1,0m.
5. Zachować szczególną ostrożność przy układaniu i zagęszczaniu obsypki w obszarze do linii sprężynowania aby uzyskać wymagany wskaźnik zagęszczenia, bezwzględnie unikając występowania pustych przestrzeni pod rurą oraz występowania w materiale zasypki kamieni większych niż 20mm.
6. Zagęszczenie obsypki wykonywać jednocześnie z usuwaniem (podnoszeniem) obudowy wykopu.
7. Bezpośrednio pod rurą podsypkę (łóże) o grubości nie przekraczającej 15cm wyrównać zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczania w osi rury.
8. W rozpatrywanej bryle wbudowanego gruntu (obsypki rur), przyjęte do obliczeń statycznych parametry mechaniczne oraz wskaźniki zagęszczenia muszą być potwierdzone przez uprawnioną nadzór geotechniczny.

Posadowienie rur - przekrój nr 1

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.A. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.A. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rapa	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. 2763/Lb/94
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Melek	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 11
Obiekt: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej		
Tytuł rysunku: POSADOWIENIE RUR - przekrój nr 1		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/15/PW/2009	nr kolejny: K1
skala:	format: A3	

Przekrój pionowy





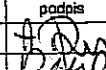


Uwagi:

1. Niniejszy rysunek rozpatrywać łącznie z częścią technologiczną.
2. Przyjęto prefabrykaty studni z betonu B45 (C35/45) zgodnie z wymaganiami MPWiK Lublin, wg katalogu firmy ZBW "TRYKACZ" Lubartów.
3. Połączenie elementów studziennych na uszczelkę.
4. Klasę betonu do wykonania kinety przyjęto zgodnie z wymaganiami MPWiK Lublin.
5. Pod względem konstrukcyjnym nie zachodzi konieczność stosowania prefabrykatów z betonu zbrojonego.
6. Właz zlokalizować w pasie rozdziału tak aby nie kolidował z krawężnikiem.

STUDNIA PREFABRYKOWANA nr D11

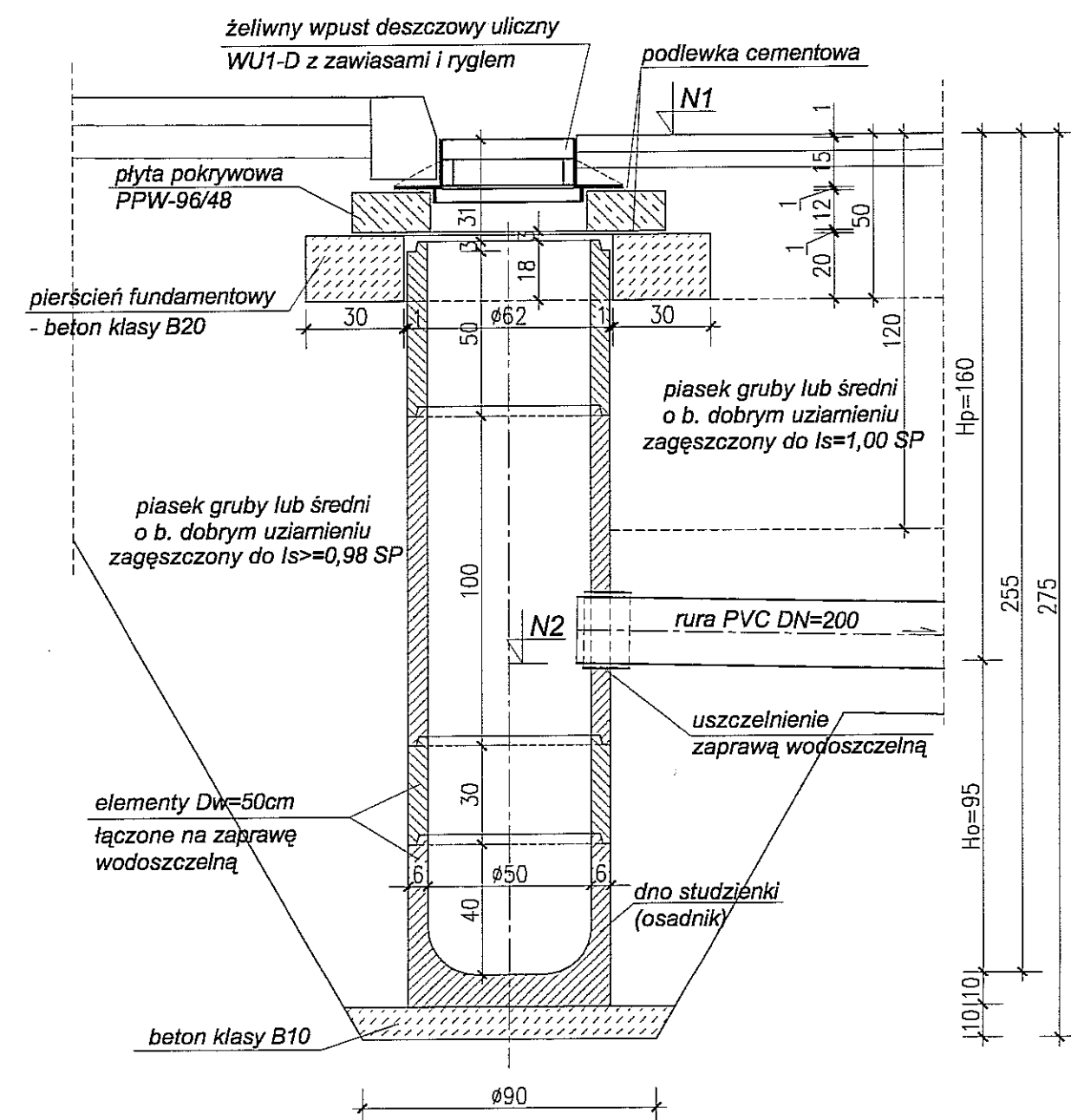
Dw=1,00m

skala 1:20

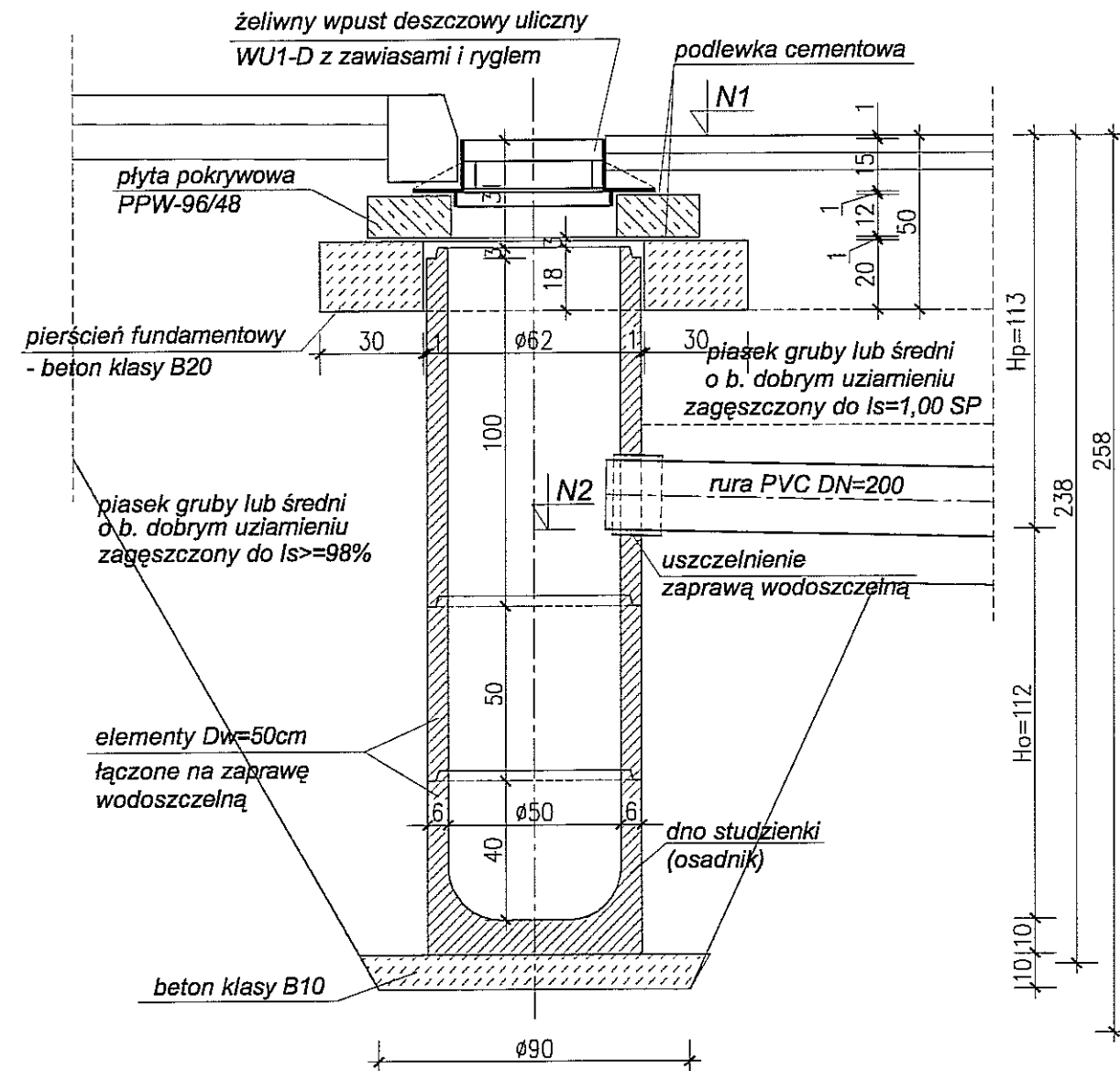
3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt® S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45			
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24			
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42			
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA			
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	10.2010r	
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja		10.2010r	
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81	10.2010r	
nr umowy 2602/IN/2009		tom: tom 11			
Obiekt: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej					
Tytuł rysunku: STUDNIA PREFABRYKOWANA nr D11; Dw=1,00m					
rys nr archiwalny: EP9-2085/15/PW/2009		skala: 1:20	format: A3	nr kolejny: K2	

WPUSTY DESZCZOWE GÓRNE
ULICZNE Z OSADNIKIEM - Dw=50cm
Z ELEMENTÓW BETONOWYCH skala 1:20

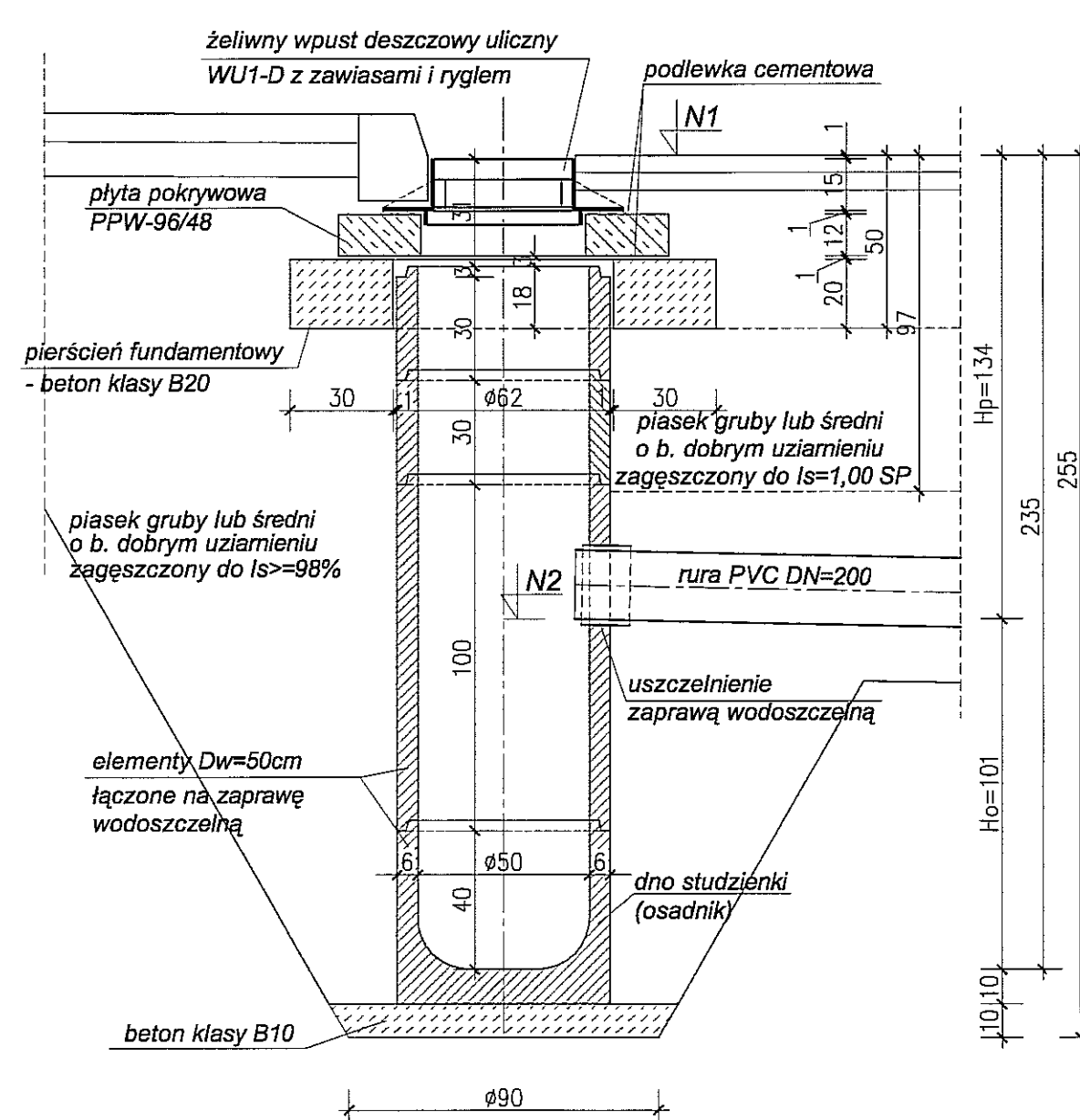
Wpusty nr: KR-1 - KR-15 i KR-18
OSADNIK Ho=95cm, Hp=160cm



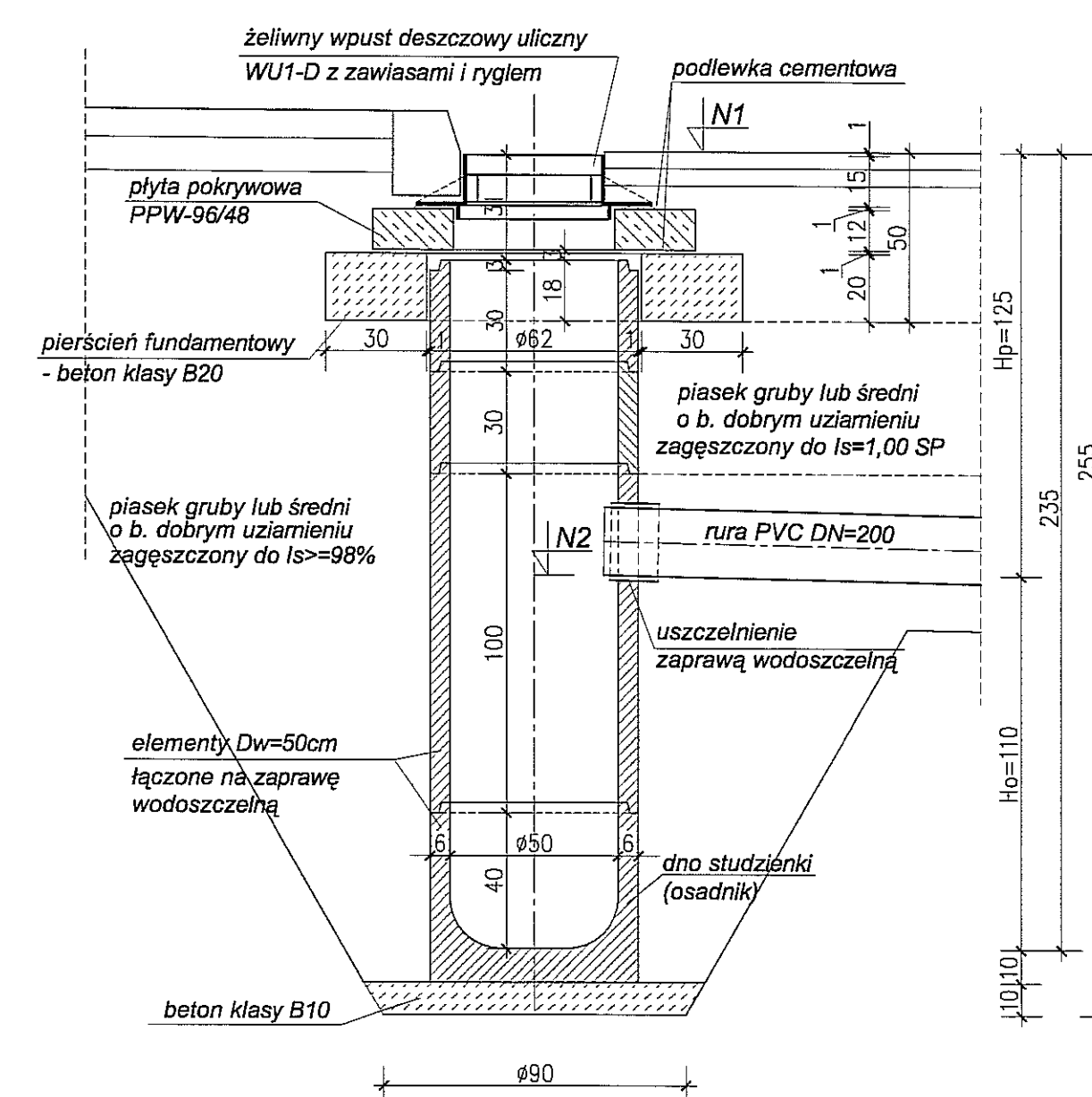
Wpust nr: KR-16
OSADNIK Ho=112cm, Hp=113cm



Wpusty nr: KR-17
OSADNIK Ho=101cm, Hp=134cm









Wpust nr: KR-19
OSADNIK Ho=110cm, Hp=125cm



Uwagi:

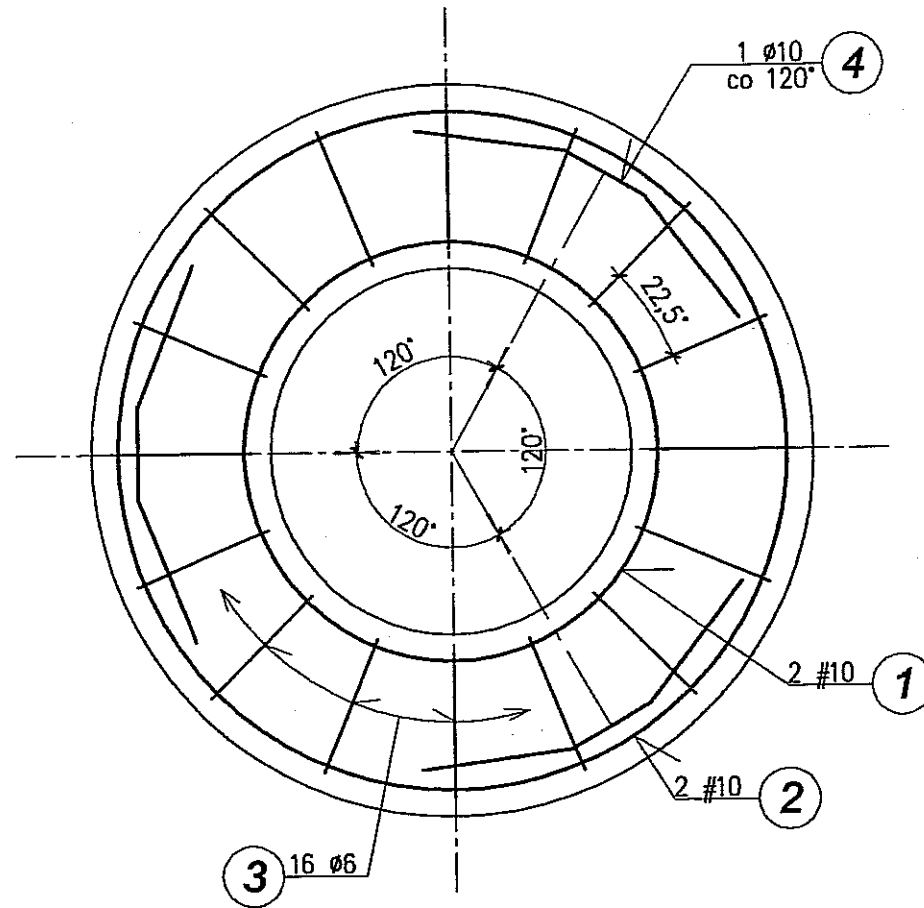
1. Rozpatrywać łącznie z częścią technologiczną.
2. W obrębie wpustu krawężnik o wysokości 25cm.
3. Przyjęto prefabrykaty osadnika wg katalogu firmy ZBW "TRYKACZ" Lubartów. Beton klasy B45 (C35/45).
5. Pierścień fundamentowy może być wykonany jako prefabrykat.

3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:				TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt[®] S.A. Oddział Lublin			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax.81 744 19 45		
			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Usług Inżynierskich			20-533 Lublin, ul.Przeglądowa 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
Ilość projektów: PROJEKT WYKONAWCZY			Ilość branż: KONSTRUKCJA		
biuro autorskie:			 BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hutnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	SL-585/81	10.2010r.	
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja		10.2010r.	
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Rapak	konstrukcja	27633/B/94	10.2010r.	
nr umowy	2602/IN/2009		tom:	tom 1/1	
Inwestycja:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie					
Obiekt:					
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - SKRZYŻOWANIE S-3					
Skrzyżowanie: ul. Kraśnicka i ul. Bohaterów Monte Cassino					
Tytuł rysunku:					
Wpusty deszczowe uliczne boczne z osadnikiem Dw=50cm z elementów betonowych					
rys nr archiwalny:		EP9-2085/15/PW/2009	skala:	1:20	format:
				A3	nr kolejny:
					K3

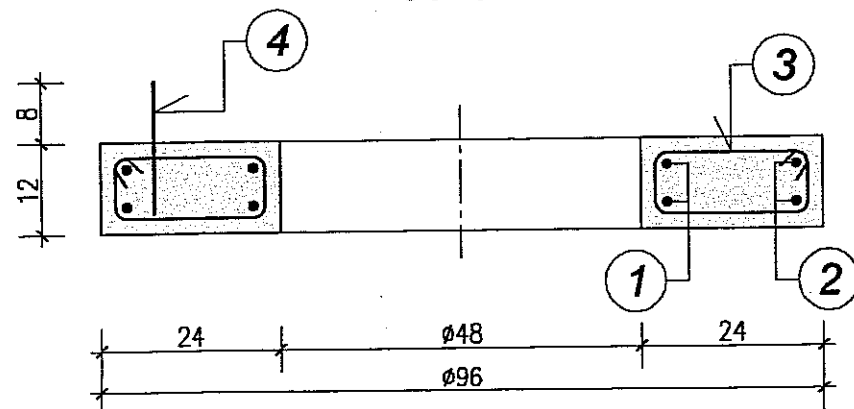
PŁYTA POKRYWOWA PPW-96/48

skala 1:10

Widok z góry



Przekrój poprzeczny



Beton klasy B30 (C25/30)

Stal zbroj: # A-II 18G2

Ø A-I St3SX

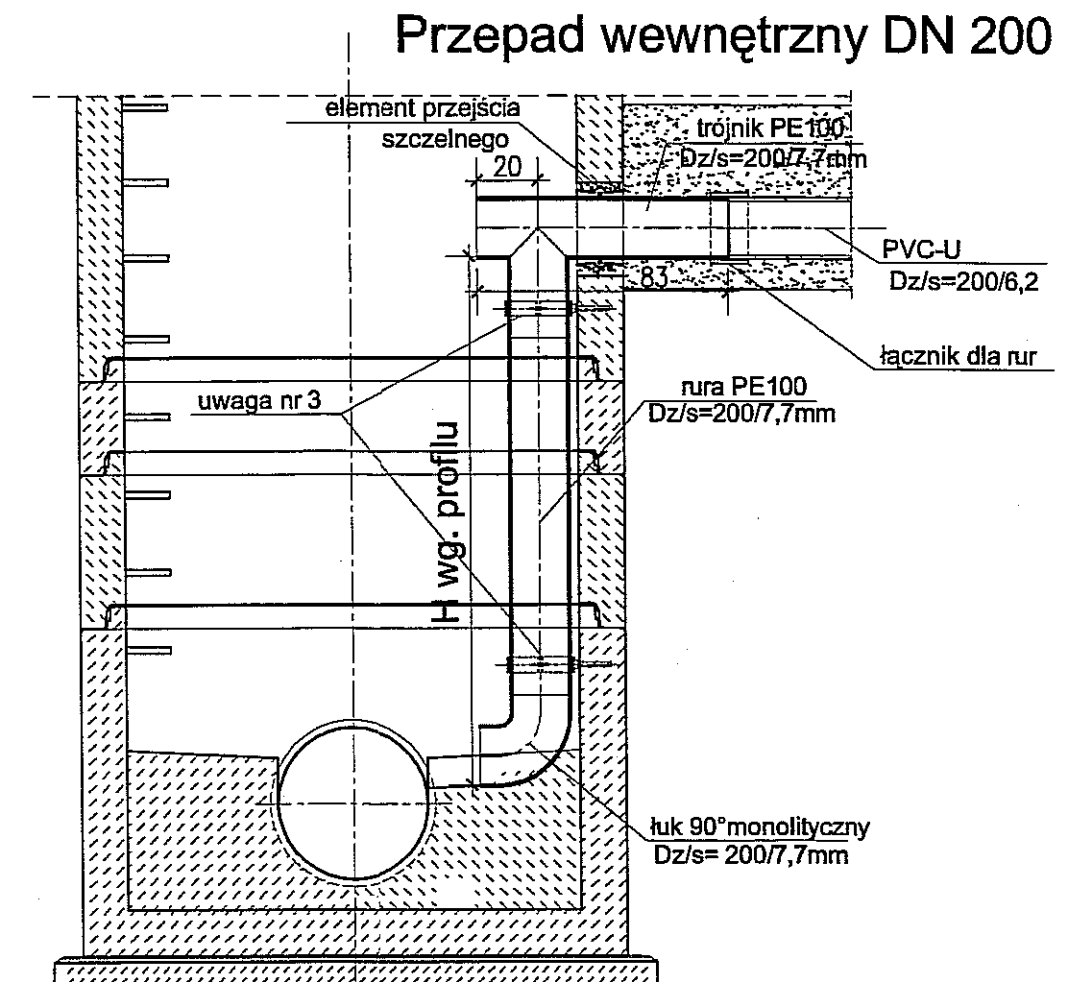
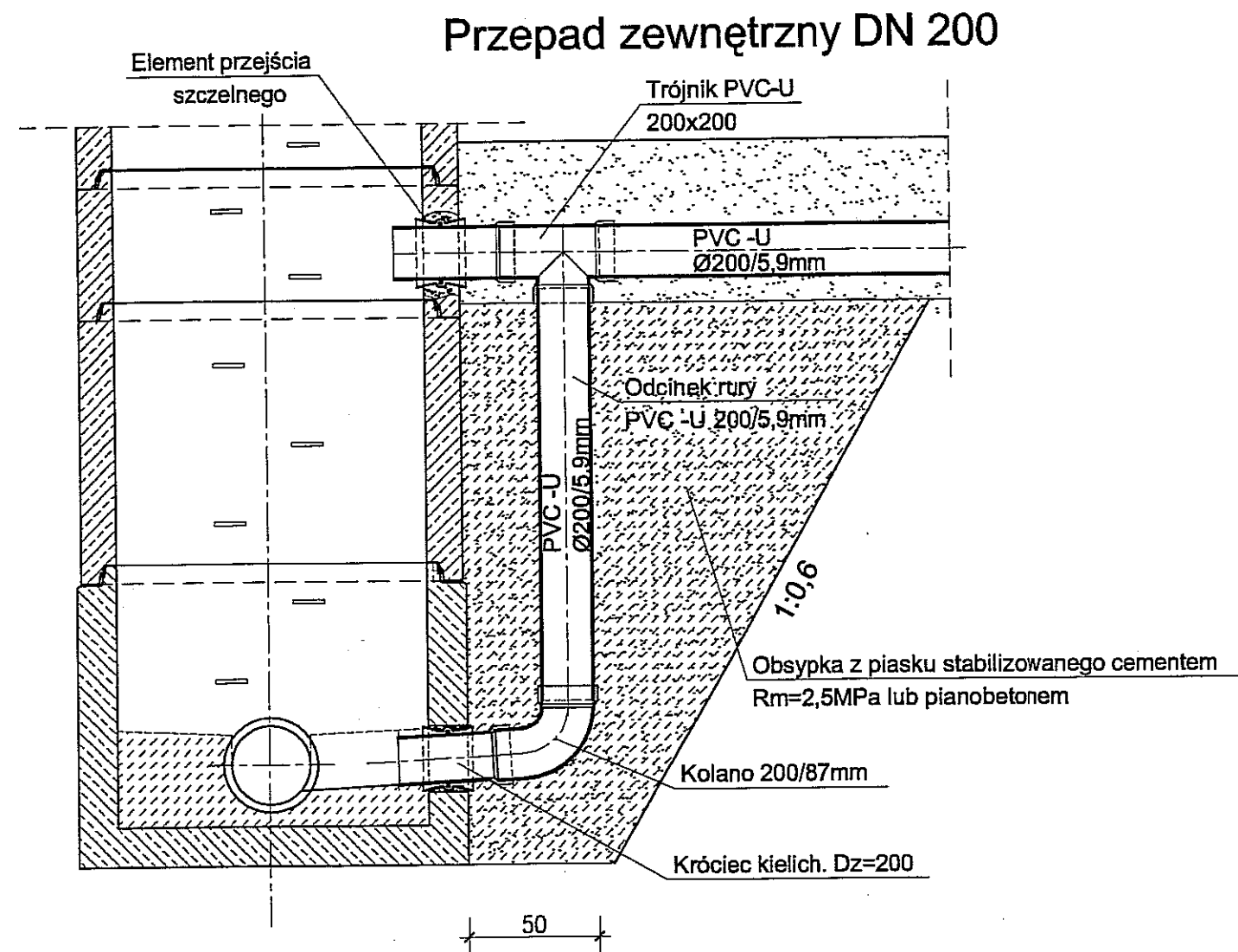
$$V=0,065m^3$$

$$G=165kg$$

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

NR PRĘTA	ŚREDN. Ø #	KSZTAŁT PRĘTA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ [szt.]	DŁUGOŚĆ RAZEM [m]			
					A-I St3SX		A-II 18G2	
					Ø6	Ø10	#10	
1	#10		2,10	2			4,20	
2	#10		3,20	2			6,40	
3	Ø6		0,62	16	9,92			
4	Ø10		1,06	3		3,18		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]					9,92	3,18	10,60	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0,222	0,617	0,617	
MASA STALI WG ŚREDNIC [kg]					2,20	1,98	6,54	
MASA STALI WG GATUNKÓW [kg]					4,18		6,54	
MASA STALI OGÓŁEM [kg]					10,72			

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSERWACJA:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Dąbrowska 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
bphh		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża: KONSTRUKCJA
biuro autorów:	bphh	BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rape	konstrukcja
Opracowanie:	techn. Danuta Rybicka	konstrukcja
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja
nr umowy	2602/IN/2009	tom: 11
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ - SKRZYŻOWANIE S-3		
Skrzyżowanie: ul. Kraśnicka i ul. Bohaterów Monte Cassino		
Tytuł rysunku: Płyta pokrywowa PPW-96/48		
rys. nr archiwizacji:	EP9-2085/15/PW/2009	nr kolejny: K4
skala:	1:10	format: A3



**Przepady zewn. i wewn. DN 200
przy istn. studniach
skala 1:25**

Uwagi:

1. Rozpatrywać łącznie z częścią technologiczną
2. Trójniki wykonywać jako nietypowe uwzględniając konieczne długości oraz spadek kanału.
3. Obejma stalowa MP-MI 193,7 dla zakresu rur 190-200mm z prętem nagwintowanym wklejonym M 16.
4. Na etapie realizacji należy wykonać dla każdej studni szkic roboczy uwzględniający wysokość przepadu.

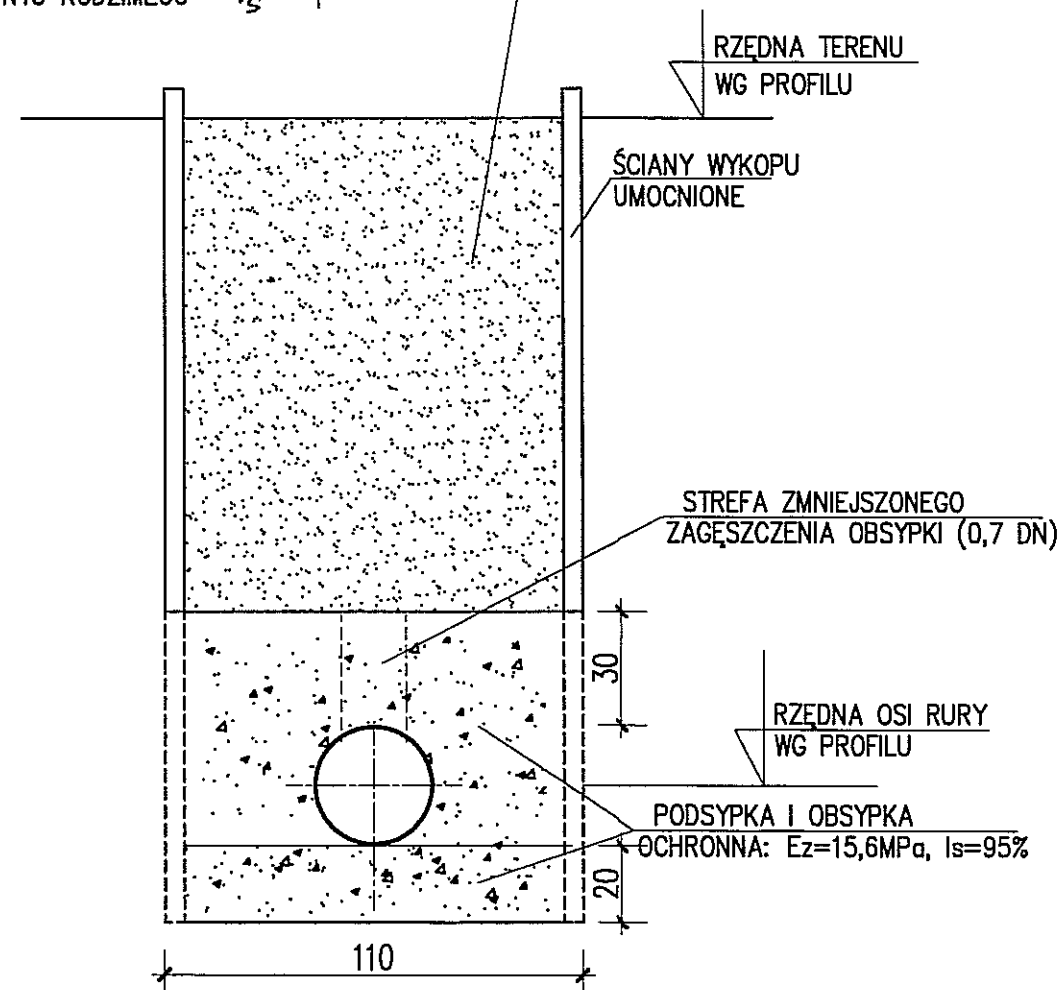
3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Diałydowa 4 tel. 81 744 00 11; fax.81 744 19 45
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24
bphh		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hulnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42
faza projektu:		branża:
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rapa	specjalność:
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn.
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Małek	data:
nr umowy	2602/IN/2009	tom:
		tom 11
Obiekt: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej		
Tytuł rysunku: PRZEPADY ZEWN. I WEWN. Dz/s=200/5,9mm		
rys nr archiwalny:	skala:	format:
EP9-2085/15/PW/2009	1:25	A3
nr kolejny:		K5

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA ② DLA SIECI WODOCIĄGOWEJ




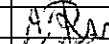
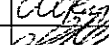
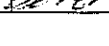
RURY KIELICHOWE DO WODY Z ŻELIWA SFEROIDALNEGO DN300

ZASYPKA PIASKIEM (PN-EN-13043) ZAGĘSZCZONYM DO $I_s=1,00$
POD PODBUDOWĄ JEZDNI, ORAZ $I_s=0,98$ OD GŁĘBOKOŚCI 1,2m W DŁ.
- POD JEZDNIAMI

ZASYPKA Z GRUNTU RODZIMEGO NOŚNEGO ZAGĘSZCZONA
WARSTWAMI CO 15 cm DO UZYSKANIA PARAMETRÓW
ZBLIŻONYCH DO GRUNTU RODZIMEGO $I_s \approx 0,90$
- POZA JEZDNIAMI



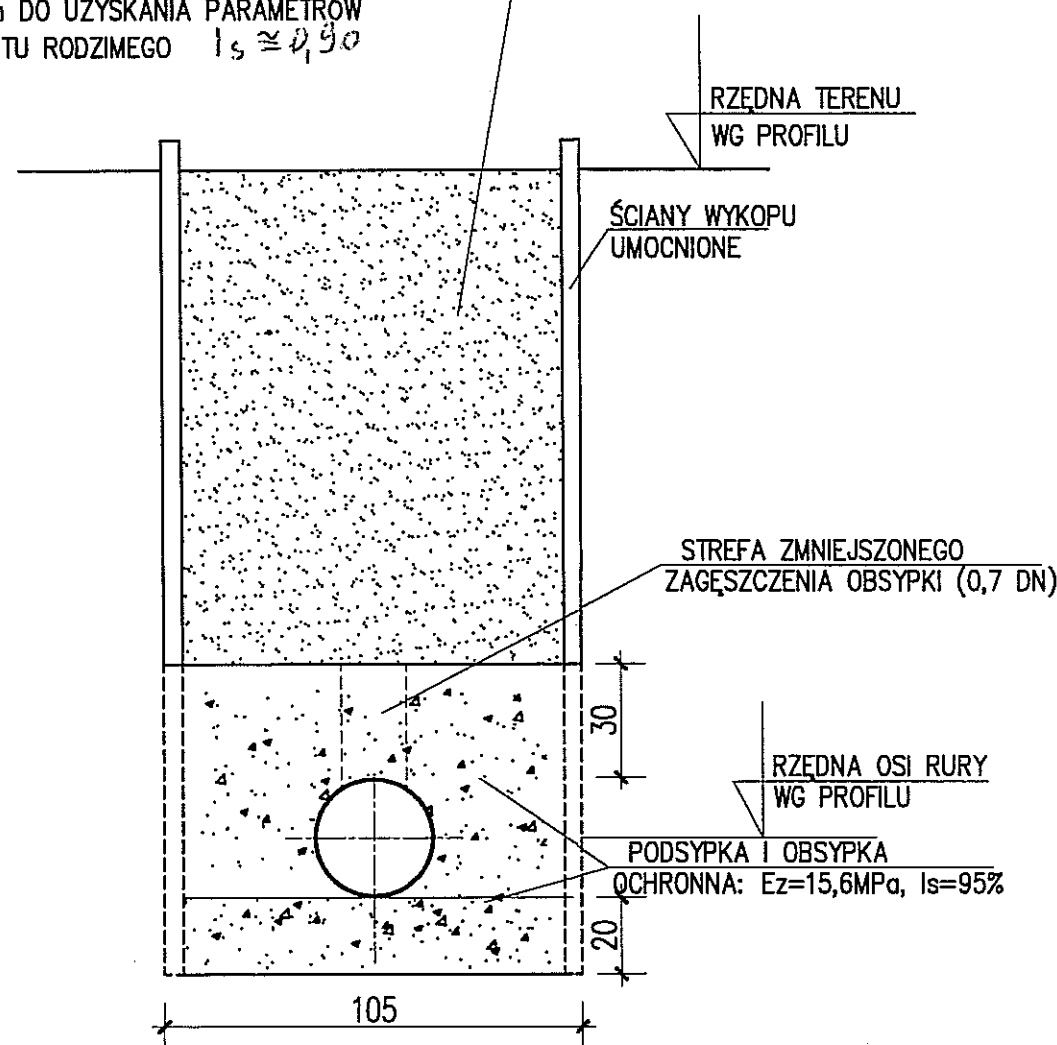
- UWAGI: 1. NA OBSYPKĘ OCHRONNĄ STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE PIASEK ŚREDNI LUB GRUBY ZACHOWUJĄC WYMAGANY WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA SYSTEMATYCZNIE KONTROLOWANY PRZY UDZIALE GEOLOGA I ODPOWIEDNIEGO SPRZĘTU (NP PENETROMETR).
2. ZAGĘSZCZENIE OBSYPKI WYKONYWAĆ JEDNOCZEŚNIE Z USUWANIEM OBUDOWY WYKOPU. EWENTUALNĄ OBUDOWĘ Z DREWNA POZOSTAWIĆ W STREFIE OBSYPKI

3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych			ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu:			branża:		
PROJEKT WYKONAWCZY			KONSTRUKCJA		
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer upraw.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	11.2010r	
Opracowanie:	mgr inż. Małgorzata Rapa	konstrukcja		11.2010r	
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81	11.2010r	
nr umowy	2602/IN/2009		tom:	tom 11	
Opis:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej					
Tytuł rysunku: POSADOWIENIE RUR SIECI WODOCIĄGOWEJ- przekrój nr 2					
rys nr archiwalny:	EP9-2085/15/PW/2009		skala:	format:	nr kolejny:
	1:20		A3	K6	



PRZEKRÓJ POSADOWIENIA ③
DLA SIECI WODOCIĄGOWEJ
RURY KIELICHOWE DO WODY Z ŻELIWA SFEROIDALNEGO
DN250

ZASYPKA PIASKIEM (PN-EN-13043) ZAGĘSZCZONYM DO $I_s=1,00$
 POD PODBUDOWĄ JEZDNI, ORAZ $I_s=0,98$ OD GŁĘBOKOŚCI 1,2m W DÓŁ
 – POD JEZDNIAMI

ZASYPKA Z GRUNTU RODZIMEGO NOŚNEGO ZAGĘSZCZONA
 WARSTWAMI CO 15 cm DO UZYSKANIA PARAMETRÓW
 ZBLIŻONYCH DO GRUNTU RODZIMEGO $I_s \approx 0,90$
 – POZA JEZDNIAMI



- UWAGI:**
1. NA OBSYPKĘ OCHRONNĄ STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE PIASEK ŚREDNI LUB GRUBY ZACHOWUJĄC WYMAGANY WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA SYSTEMATYCZNIE KONTROLOWANY PRZY UDZIALE GEOLOGA I ODPOWIEDNIEGO SPRZĘTU (NP PENETROMETR).
 2. ZAGĘSZCZENIE OBSYPKI WYKONYWAĆ JEDNOCZEŚNIE Z USUWANIEM OBUDOWY WYKOPU. EWENTUALNĄ OBUDOWĘ Z DREWNA POZOSTAWIĆ W STREFIE OBSYPKI

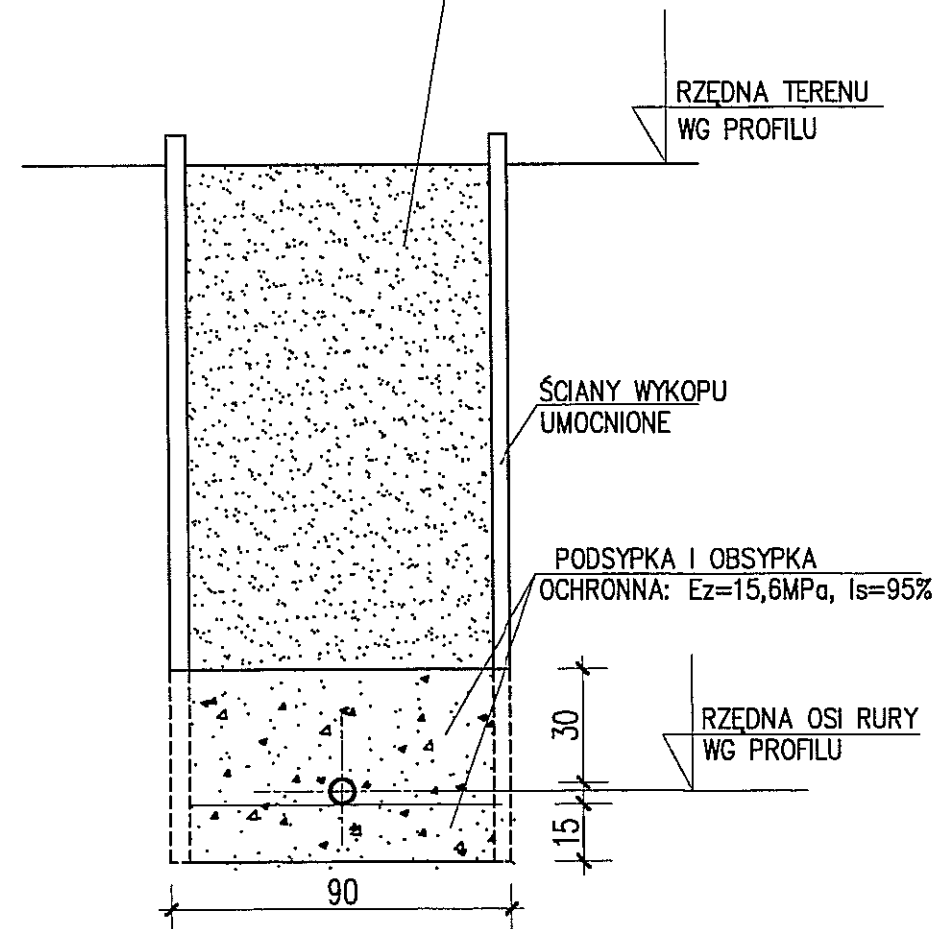
3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
 Oddział Lublin			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Usług Elektrotechnicznych			ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu:			branża:		
PROJEKT WYKONAWCZY			KONSTRUKCJA		
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	11.2010r	A. Rapa
Opracowanie:	mgr inż. Małgorzata Rapa	konstrukcja		11.2010r	M. Rapa
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	SI-586/81	11.2010r	T. Małek
nr umowy			tom:		
2602/IN/2009			tom 11		
Obiekt:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej					
Tytuł rysunku:					
POSADOWIENIE RUR SIECI WODOCIĄGOWEJ- przekrój nr 3					
rys nr archiwalny:			skala:	format:	nr kolejny:
EP9-2085/15/PW/2009			1:20	A3	K7

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA ④ DLA SIECI WODOCIĄGOWEJ




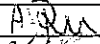
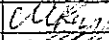

RURY PE 100, SDR 11, PN 16, $\phi 63 \times 5,8 \text{ mm}$

ZASYPKA PIASKIEM (PN-EN-13043) ZAGĘSZCZONYM DO $I_s=1,00$
POD PODBUDOWĄ JEZDNI ORAZ $I_s=0,98$ OD GŁĘBOKOŚCI 1,2m W DÓŁ
- POD JEZDNIAMI

ZASYPKA Z GRUNTU RODZIMEGO NOŚNEGO ZAGĘSZCZONA
WARSTWAMI CO 15 cm DO UZYSKANIA PARAMETRÓW
ZBLIŻONYCH DO GRUNTU RODZIMEGO $I_s \approx 0,90$
- POZA JEZDNIAMI

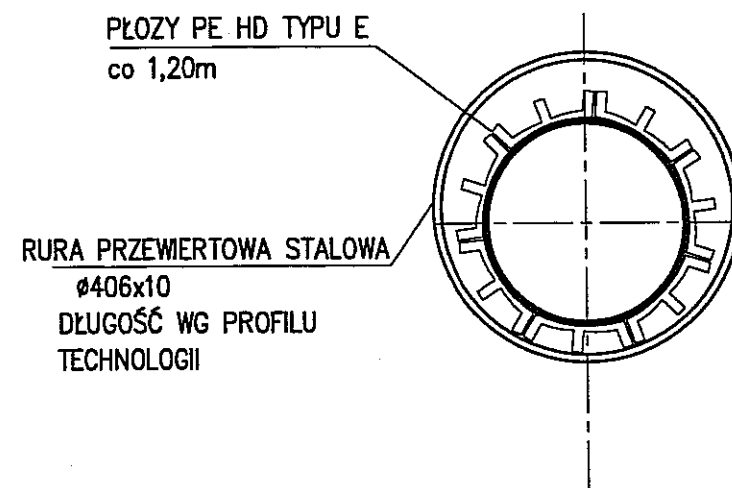


- UWAGI:
1. NA OBSYPKĘ OCHRONNĄ STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE PIASEK ŚREDNI LUB GRUBY ZACHOWUJĄC WYMAGANY WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA SYSTEMATYCZNIE KONTROLOWANY PRZY UDZIALE GEOLOGA I ODPOWIEDNIEGO SPRZĘTU (NP PENETROMETR).
 2. ZAGĘSZCZENIE OBSYPKI WYKONYWAĆ JEDNOCZEŚNIE Z USUWANIEM OBUDOWY WYKOPIU. EWENTUALNĄ OBUDOWĘ Z DREWNA POZOSTAWIĆ W STREFIE OBSYPKI

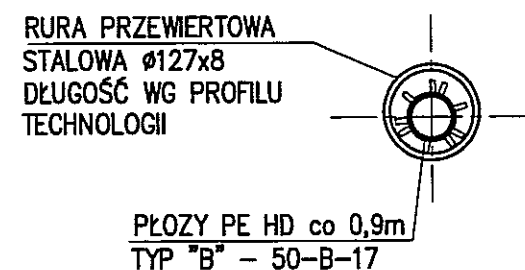
3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45			
		ELEKTROSYSTEM s.c. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 55 24			
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hulnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42			
faza projektu:		branża:			
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA			
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	11.2010r	
Opracowanie:	mgr inż. Małgorzata Rapa	konstrukcja		11.2010r	
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Malek	konstrukcja	St-586/81	11.2010r	
nr umowy		tom:			
2602/IN/2009		tom 11			
Opis:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej					
Tytuł rysunku:					
POSADOWIENIE RUR SIECI WODOCIĄGOWEJ- przekrój nr 4					
rys. nr archiwalny:		skala:	format:	nr kolejny:	
EP9-2085/15/PW/2009		1:20	A3	K8	

PRZEKROJE POSADOWIENIA 3a, 4a i 5 W MIEJSCACH PRZEWIERTÓW

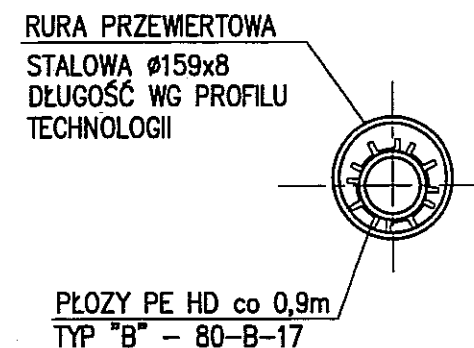
3a RURA Z ŻELIWA SFEROIDALNEGO DN250






4a RURA PE 100, SDR 11, PN16, Ø63x5,8



5 RURA PE 100, SDR 11, PN16, Ø90x8,2

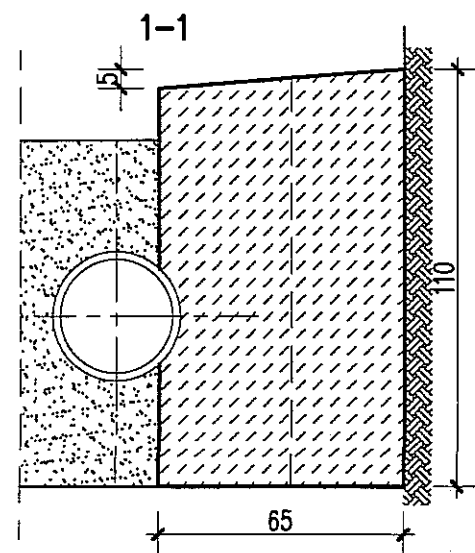
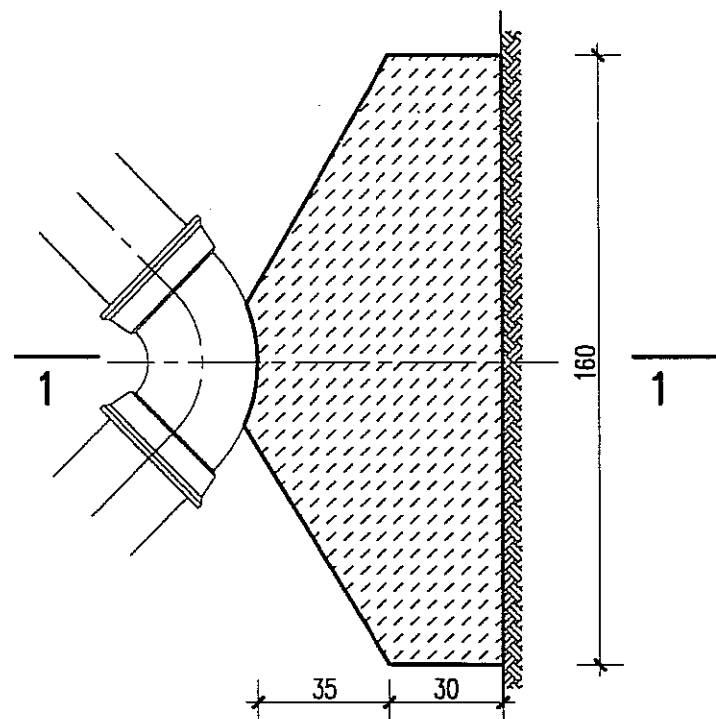


UWAGA:
WYLOTY PRZEWODÓW Z RUR PRZEWIERTOWYCH ZABEZPIECZYĆ MANSZETAMI

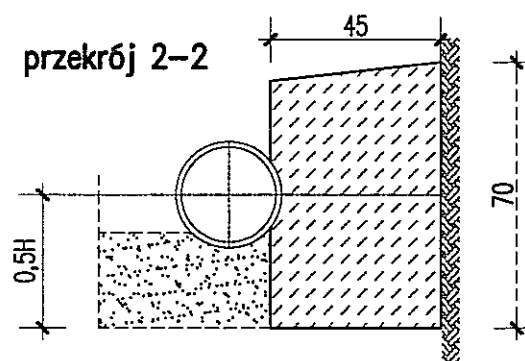
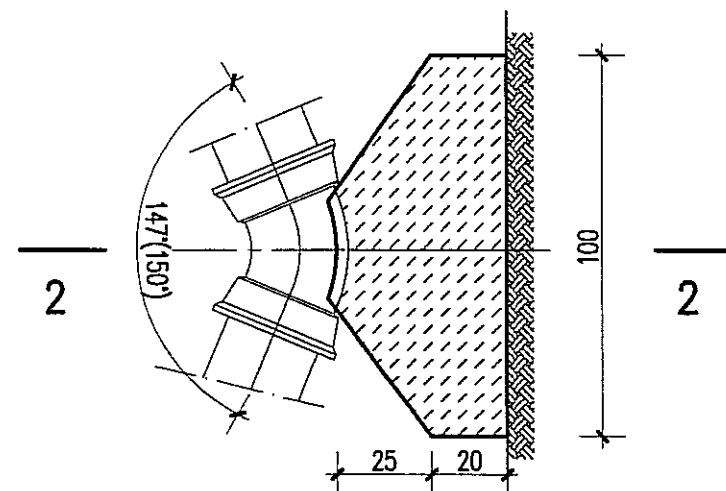
3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
		Elektronprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45			
		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24			
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42			
faza projektu:		branża:			
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA			
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	11.2010r	A. RAPA
Opracowanie:	mgr inż. Małgorzata Rapa	konstrukcja		11.2010r	RAPA
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	SI-586/81	11.2010r	
nr umowy		tom:			
2602/IN/2009		tom 11			
Obiekt:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej					
Tytuł rysunku:					
POSADOWIENIE RUR SIECI WODOCIĄGOWEJ- przekrój nr 3a, 4a i 5					
rys nr archiwalny:		skala:	format:	nr kolejny:	
EP9-2085/15/PW/2009		1:10	A3	K9	

BLOKI PODPOROWE I OPOROWE SKALA 1:10

BLOK OPOROWY NA ŁUKU 90°
DN 300 2 SZTUKI



BLOK OPOROWY NA ŁUKU
DN 250 2 SZTUKI



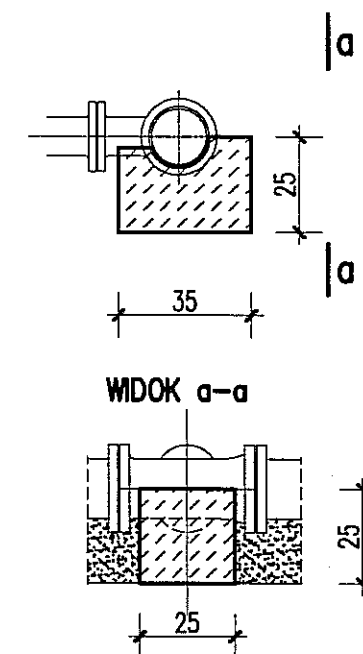
BETON B20

UWAGI:

- POWERZCHNIE BŁOKÓW IZOLOWAĆ ABIZOLEM R+P
- ARMATURĘ I KSZTAŁTKI ŻELIWNE NALEŻY ODIZOLOWAĆ OD BETONOWYCH BŁOKÓW OPOROWYCH I PODPOROWYCH ZA POMOCĄ FOLII PVC LUB PE

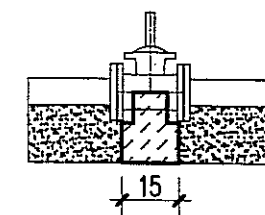
BLOK PODPOROWY POD TRÓJNIK

2szt.

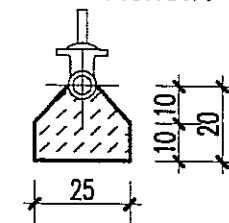


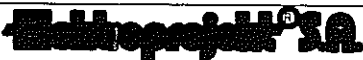





BLOK PODPOROWY POD ZASUWĘ

2szt.



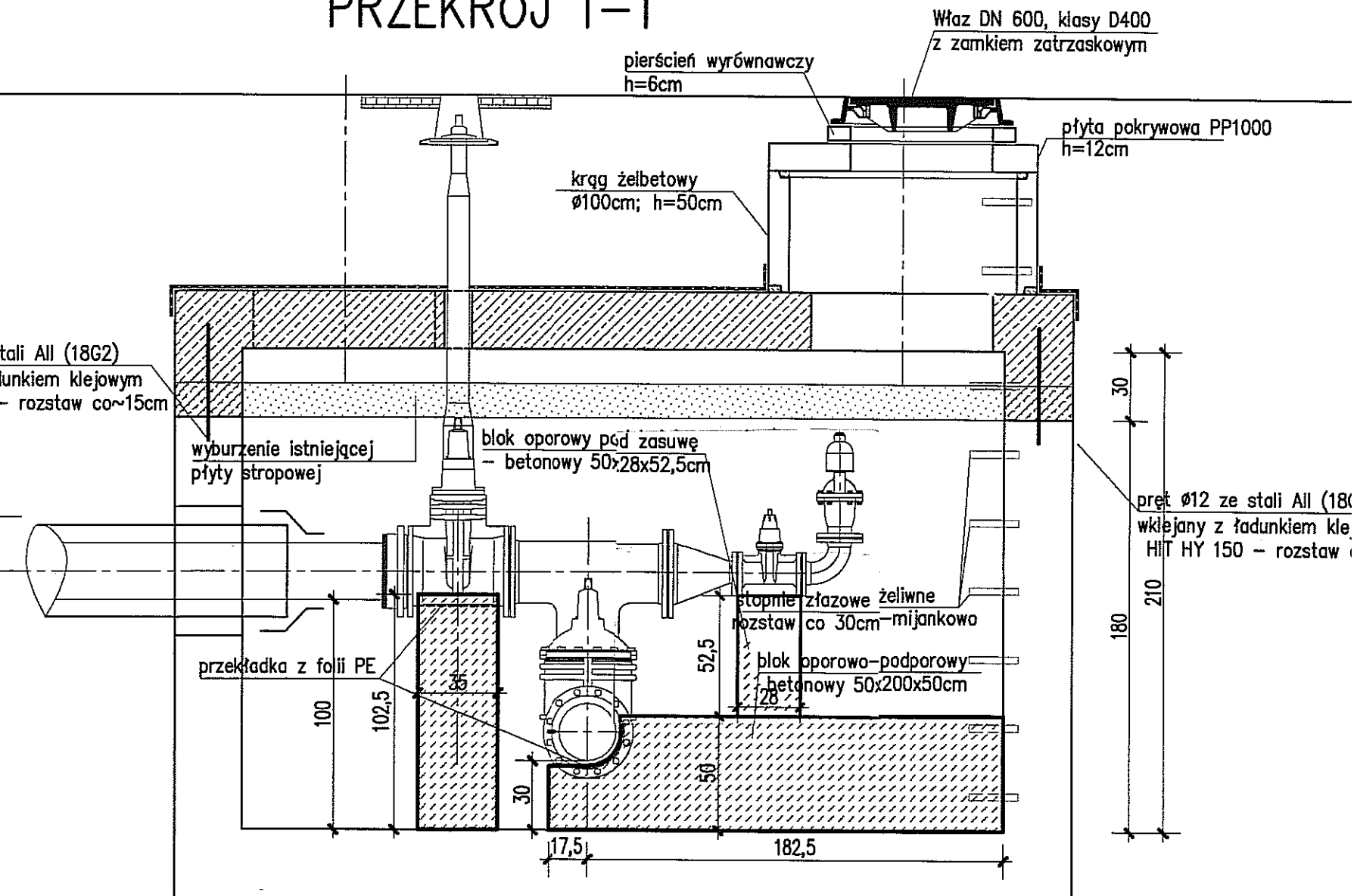
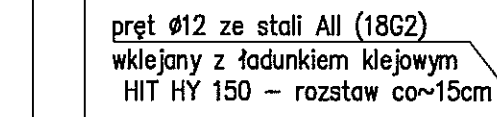
PRZEKRÓJ PIONOWY



3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
 Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax: 81 744 19 45			
 Przedsiębiorstwo Wielebrowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24			
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42			
faza projektu:		branża:			
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKCJA			
	Imię i Nazwisko	specjalność	numer upraw.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	11.2010r	
Opracowanie:	mgr inż. Małgorzata Rapa	konstrukcja		11.2010r	
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81	11.2010r	
nr umowy		tom:			
2602/IN/2009		tom 11			
Opis:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej					
Tytuł rysunku:					
BLOKI PODPOROWE					
rys nr archiwalny:		skala:	format:	nr kolejny:	
EP9-2085/15/PW/2009		1:10	A3	K10	

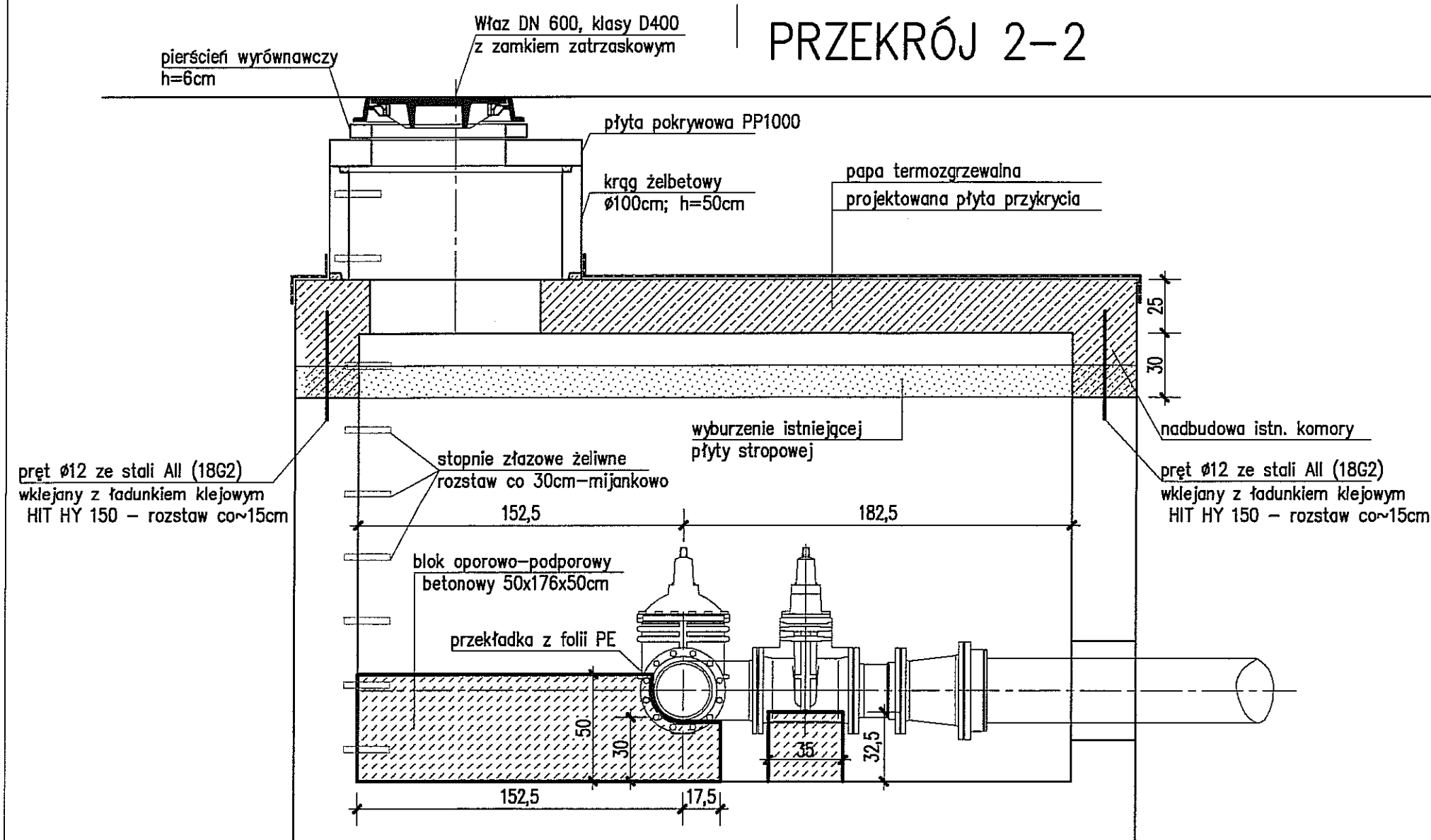
RZUT

PRZEKRÓJ 1-1






- KRĘGI ŻELBETOWE Ø100cm; H=50cm; 2 SZT.: MASA 1 ELEM. 520kg
- PŁYTA POKRYWOWA PP1000; 2 SZT. MASA 1 ELEM. 313 KG
- PIERŚCIENIE H=6cm; 2 SZT. MASA 1 ELEM. 34 KG

PRZEKRÓJ 2-2

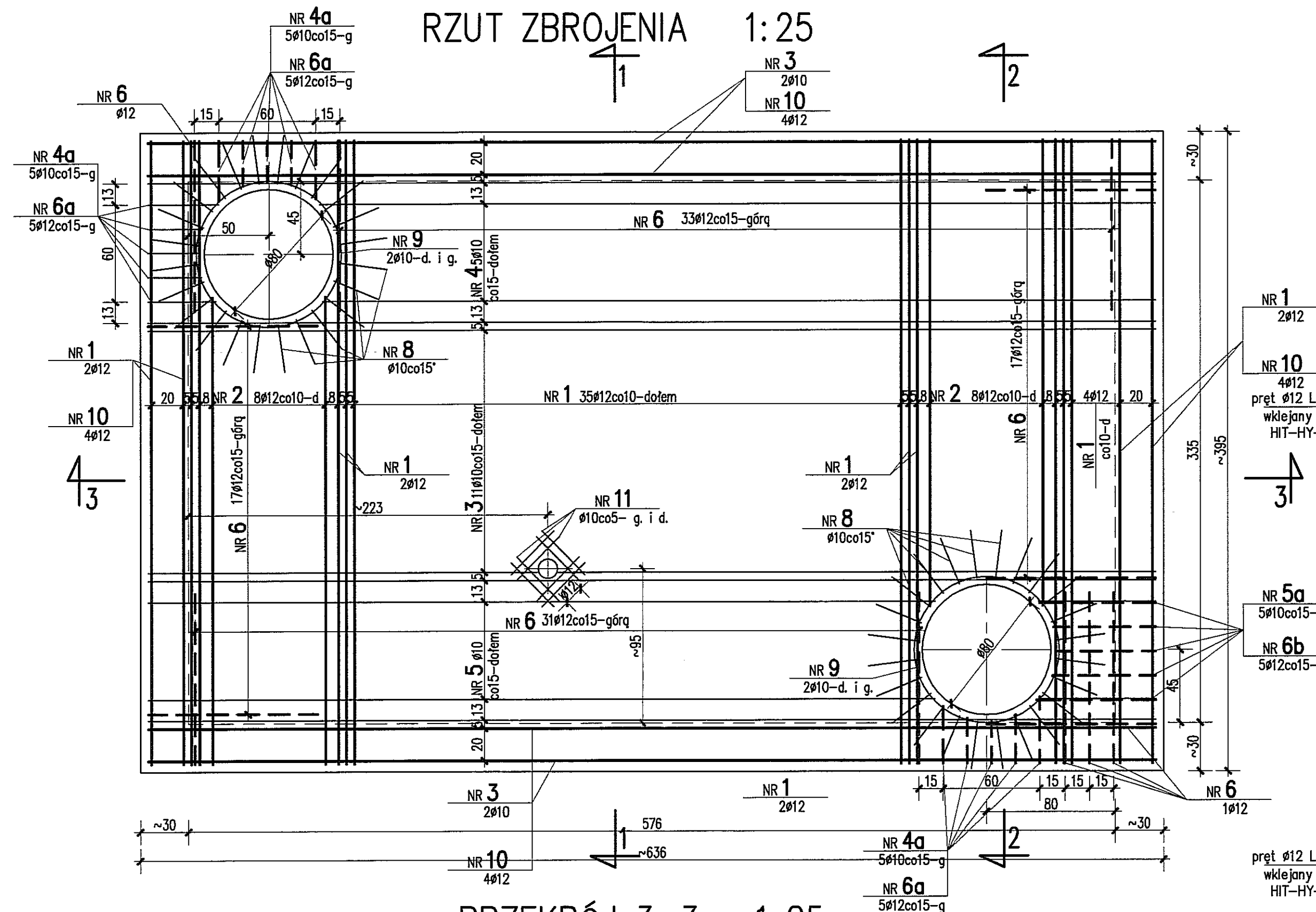


STAL ZBROJENIOWA A-II (18GS) Ø

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ STR.1, 2
NINIEJSZY RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYS. NR K12
NINIEJSZY RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJ. TECHNOLOGII

3			
2			
1			
ZMIANA NR:	DATA:	TRESC ZMIANY:	
KONSORCJUM:			
 Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Dłaniewska 4 tel. 81 744 00 11; fax:81 744 19 45	
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-633 Lublin, ul. Przemysłowa 31a tel./fax 081-740 56 21	
 biuro budowlane		BIURO BUDOWLANE KOMUNALNEG 20-216 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel.081-748 54 73; FAX 081-748 19 42	
nazwa projektu:		branża:	
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTRUKC	
	temat i nazwa	spółpisanie:	numer upraw.
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2783/LB54
Opracowanie:	techn. Barbara Bicz	konstrukcja	
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Malek	konstrukcja	St-586/81
nr umowy:	2602/IN/2009	tom:	tom 11
Olszt: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowa S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Ca Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej			
Tytuł rysunku			
KOMORA W1 - rysunek budowlany			
rys. nr archiwalny:	EP9-2085/15/PW/2009	skala:	format:
		1:25	A2
		nr katalogu:	

PLYTA PRZYKRYWAJĄCA KOMORĘ W1 – rysunek zbrojeniowy



BETON B45

STAL ZBROJENIOWA A-II (18GS) ϕ

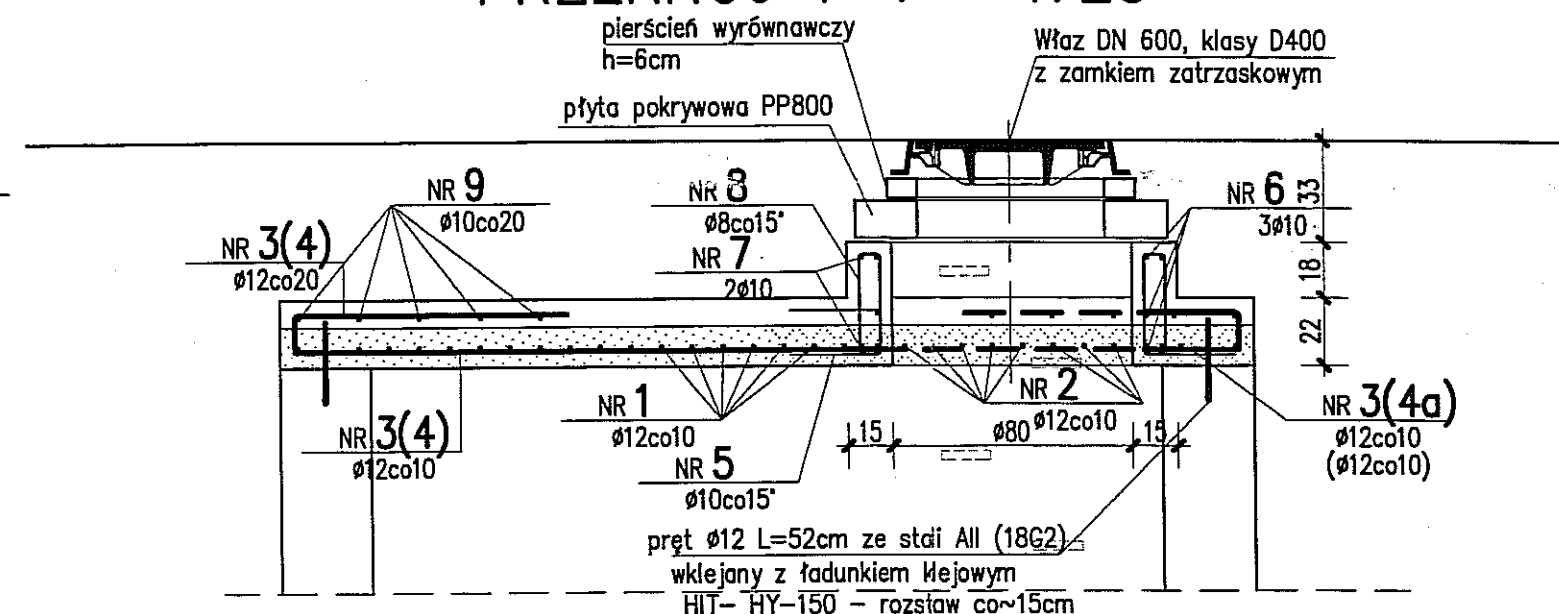
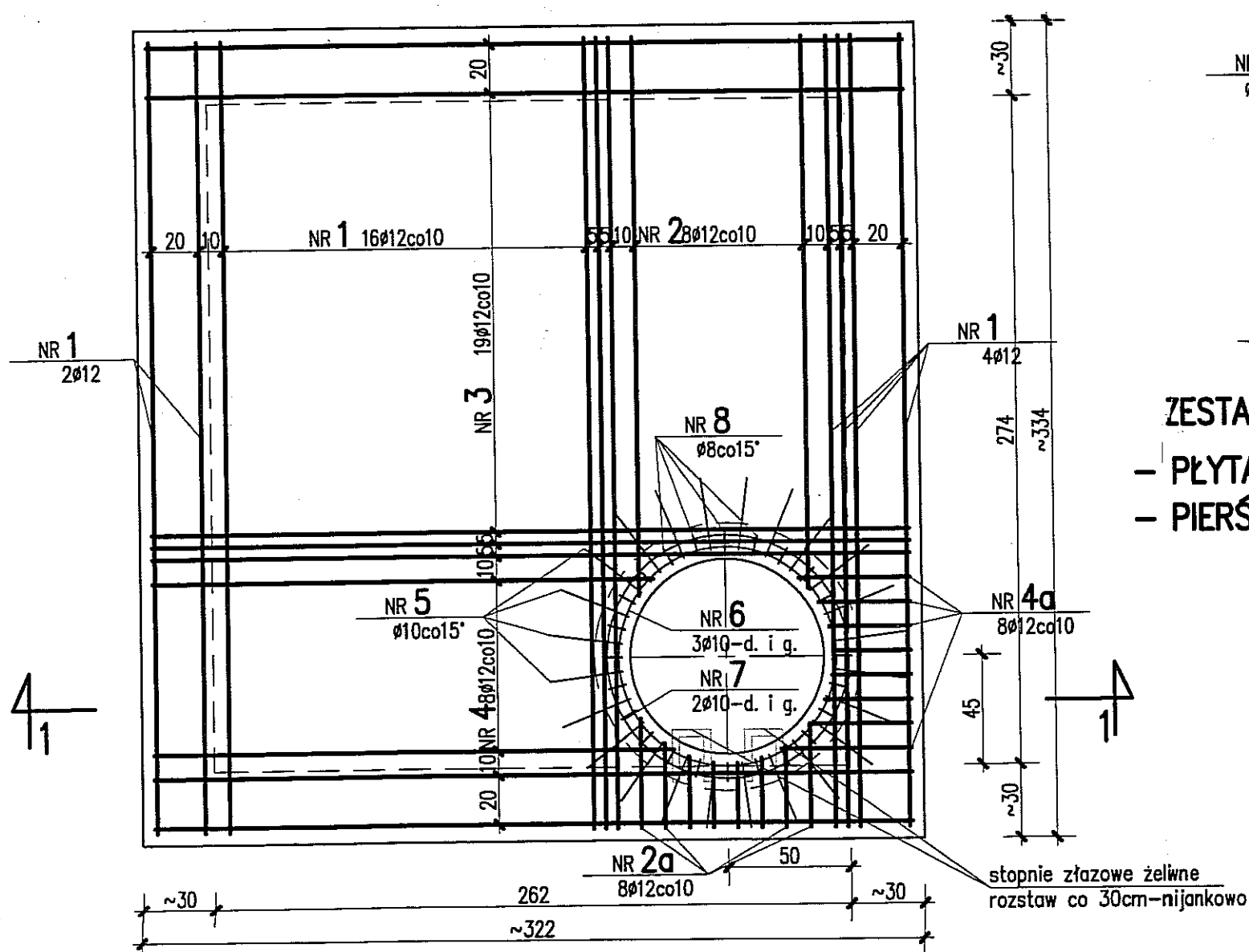
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ STR. 1, 2

NINIEJSZY RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z RYS. NR K11

3			
2			
1			
ZMIANA NR:	DATA:		TRESC ZMIANY:
KONSORCJUM:			
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin			
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych			
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin			
Elektroprojekt S.A. Oddział w Lub 20-447 Lublin, ul. Działowa 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 4			
ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przewodników 3 tel./fax 081-740 55 24			
BIURO BUDOWNICTWA KOMU 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-748 54 73; FAX 081-748			
Izba projektowa:		Izba:	
PROJEKT WYKONAWCZY		KONSTR	
Projektant:	Imię i Nazwisko	Specjalność:	numer upraw.
Opracowanie:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94
Sprawdzający:	techn. Barbara Blaz	konstrukcja	St-586/81
nr umowy	2602/IN/2009	data:	tom
Opis:			
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzy			
S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte			
Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszcz			
i wodociągowej			
Tytuł rysunku:			
PLYTA PRZYKRYWAJĄCA KOMORĘ W1 - rys. zb			
rys. nr archiwalny:		skala:	format:
EP9-2085/15/PW/2009		1:25	A2

PLYTA PRZYKRYWAJĄCA KOMORĘ W2 – rysunek zbrojeniowy PRZEKRÓJ 1-1 1:25

RZUT ZBROJENIA 1:25



ZESTAWIENIE PREFABRYKATÓW




- PŁYTA POKRYWOWA PP800; 1 SZT. MASA 1 ELEM. 205 KG
- PIERŚCIENIE H=6cm; 1 SZT. MASA 1 ELEM. 34 KG

BETON B45

STAL ZBROJENIOWA A-II (18GS) ø

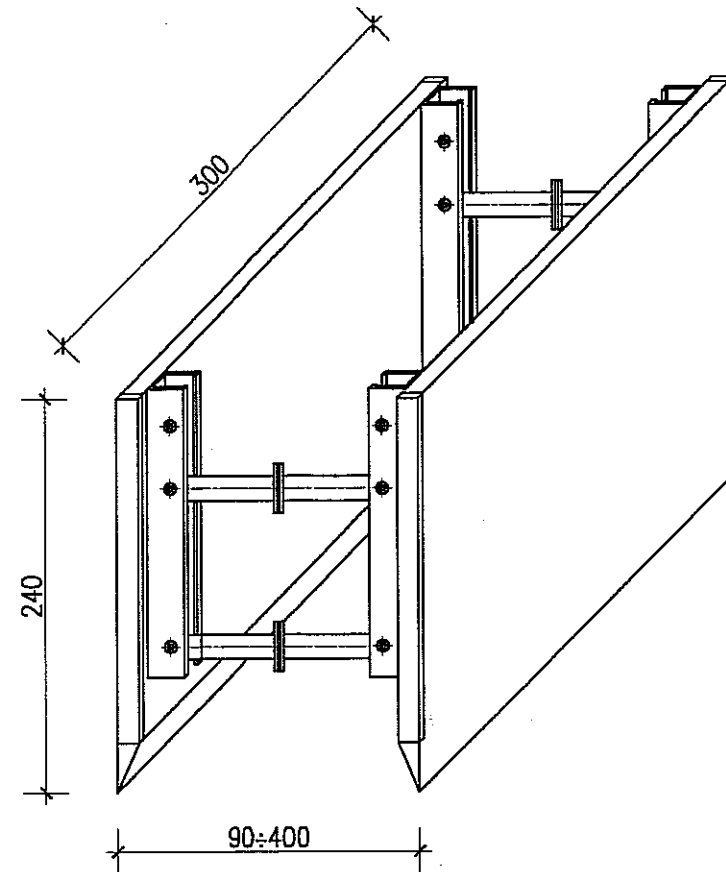
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ STR.3

NINIEJSZY RYSUNEK ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJ. TECHNOLOGII

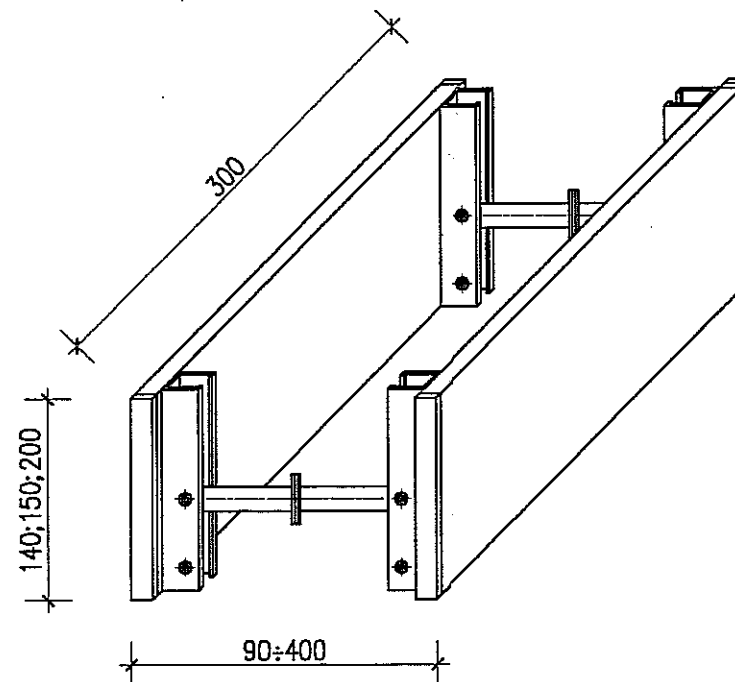
3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:				TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:					
			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul.Diałyńska 4 tel. 81 744 00 11; fax.81 744 19 45		
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych			ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul.Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul.Hulnicza 7 tel.081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu:			branża:		
PROJEKT WYKONAWCZY			KONSTRUKCJA		
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer upraw.	data:	podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	11.2010r	A. Rapa
Opracowanie	techn. Barbara Bicz	konstrukcja		11.2010r	B. Bicz
Sprawdzający	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81	11.2010r	T. Małek
nr umowy	2602/IN/2009		lom.	tom 11	
Opis:					
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej					
Tytuł rysunku:					
PŁYTA PRZYKRYWAJĄCA KOMORĘ W2 - rys. zbrojeniowy					
rys nr archiwalny:	EP9-2085/15/PW/2009		skala:	format:	nr kolejny:
			1:25	A3	K13

PŁYTY WYKOPOWE

PŁYTA PODSTAWOWA Z NOŻEM
Przedsiębiorstwo Produkcyjno - Usługowe
"WYKOPY-SERWIS" sp.z o.o.

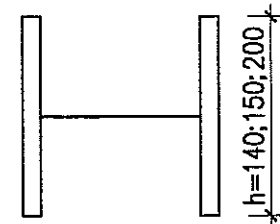


PŁYTA WYKOPOWA NADSTAWKOWA

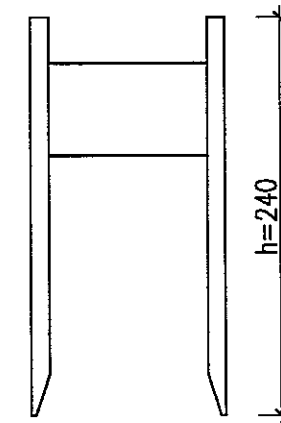


SCHEMAT ZESTAWIANIA PŁYT WYKOPOWYCH W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI WYKOPU

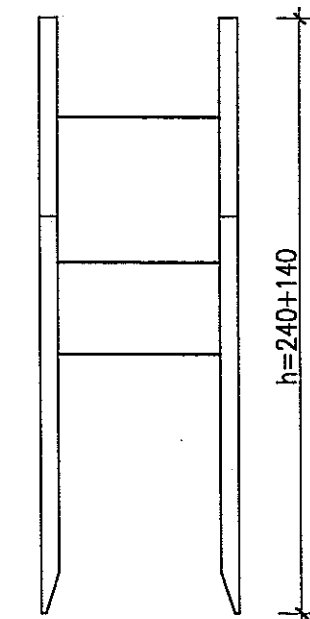
Płyta nadstawkowa



Płyta podstawowa
z nożem



do gł. <3,80m



OBUDOWA WYKOPÓW

KOLEJNOŚĆ ROBÓT W ZALEŻNOŚCI OD GRUNTÓW

Wariant A



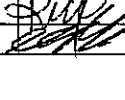
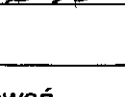
(w gruntach nieutrzymujących chwilowej stateczności
po wykonaniu wykopu)

1. Ustawienie płyty wykopowej PW w linii wykopu
2. Głębienie wykopu i równoczesne opuszczanie płyty wykopowej PW
3. Wstawienie płyt nadstawnych i połączenie ich łącznikami pionowymi (w przypadku głębokości wykopu $H > 2,30m$)
4. Rozkręcenie rozpór - dociśnięcie tarcz płyty wykopowej do ścian wykopu.
5. Montaż rurociągu.
6. Wydobywanie płyt wykopowych PW z wykopu, stopniowe zasypywanie wykopu i warstwowe zagęszczenie zasypek.
7. Całkowite zasypywanie wykopu i zagęszczenie zasypek.

Wariant B

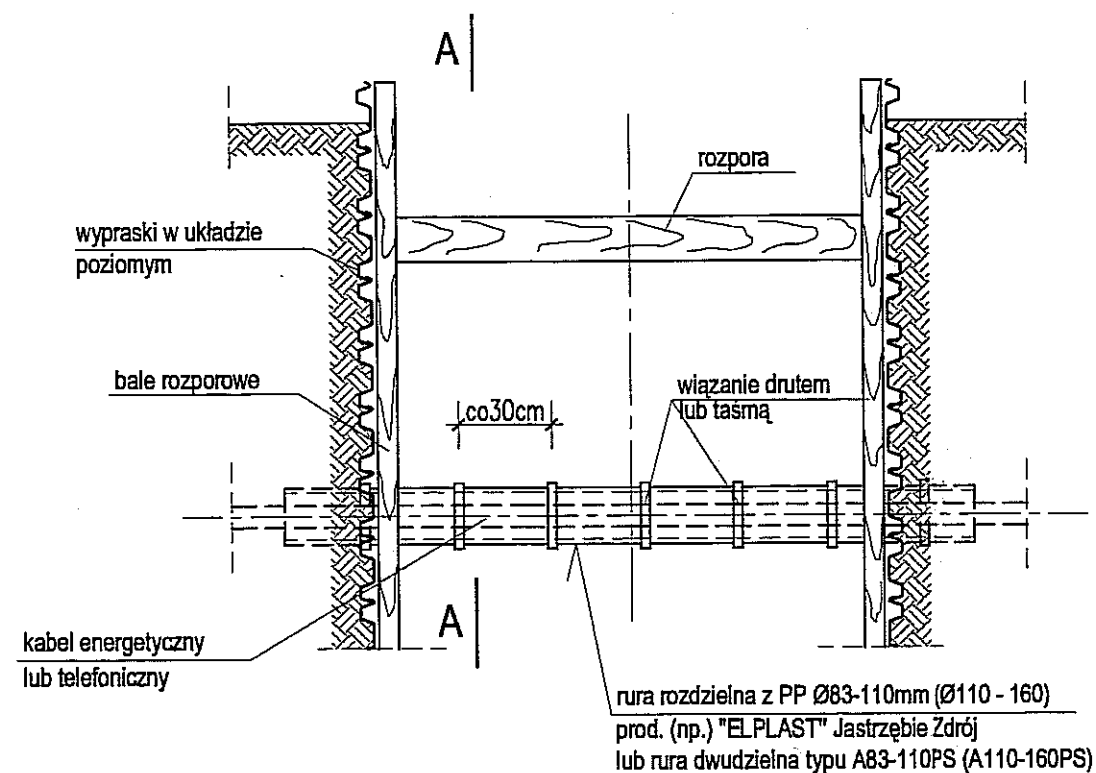
(w gruntach utrzymujących chwilową stateczność)

1. Głębienie wykopu do wymaganej głębokości
2. Wstawienie płyt wykopowych PW

3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt[®] S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax 81 744 19 45			
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.A. Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych		ELEKTROSYSTEM S.A. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24			
		BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-745 54 73; FAX 081-745 19 42			
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA			
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	10.2010r	
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja		10.2010r	
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/B1	10.2010r	
nr umowy 2602/IN/2009		tom: tom 11			
Obiekt: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej					
Tytuł rysunku: OBUDOWA WYKOPÓW					
rys nr archiwalny: EP9-2085/15/PW/2009		skala:	format: A3	nr kolejny: K14	

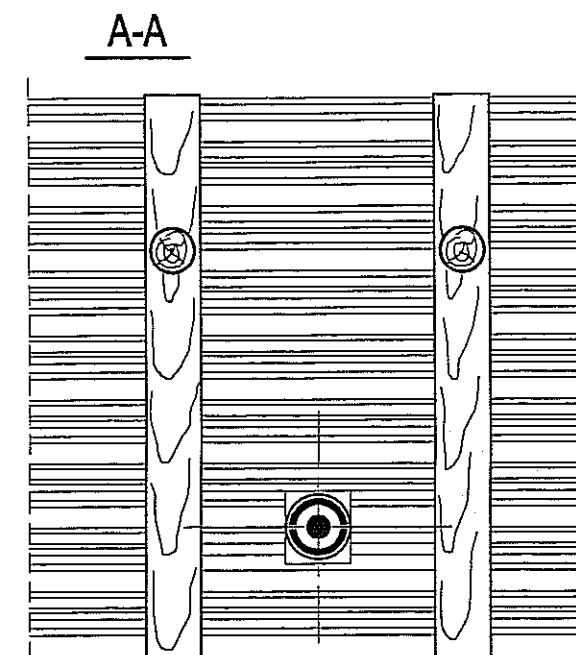
ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH KABLI:

- energetycznych,
- telefonicznych.



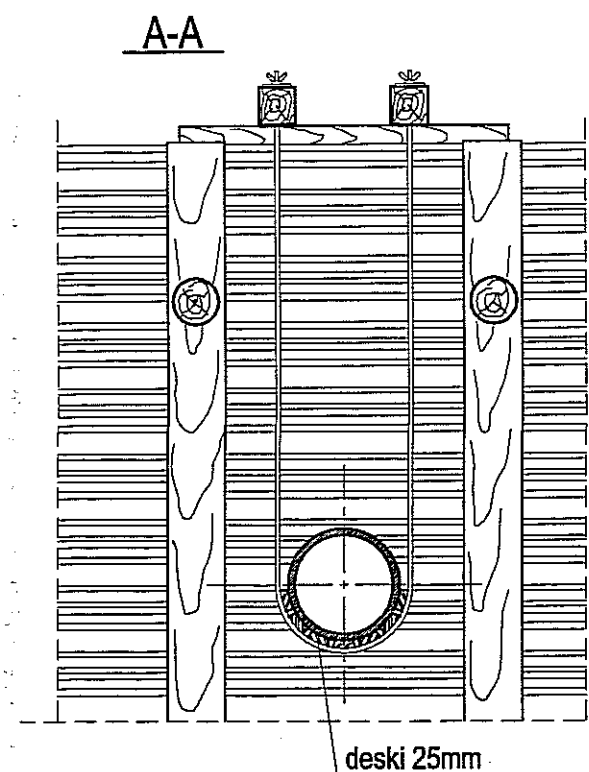
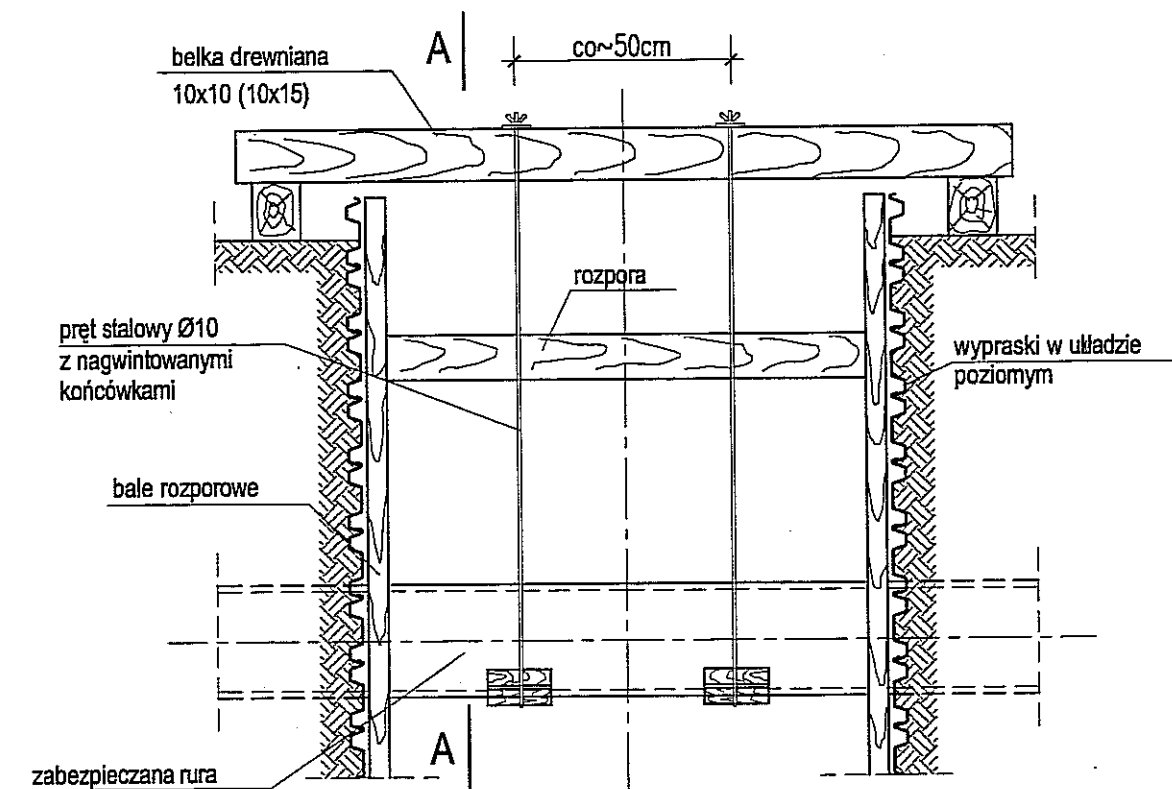
UWAGI:

1. W miejscach kolizji wykopy wykonywać ręcznie.
2. Bardzo starannie należy zagęścić zasyrkę pod kolidującym uzbrojeniem.
3. Rurę ochronną pozostawić na stałe.
4. Dla kabli eSN rura ochronna Ø160mm.





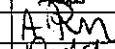

3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		
Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych		
ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 55 24		
bpbh BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-216 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: KONSTRUKCJA
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rapa	specjalność: konstrukcja
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	numer uprawn. 2763/Lb/94
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Małek	data: 10.2010r
nr umowy	2602/IN/2009	10.2010r
tom: 11		10.2010r
Obiekt: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej		
Tytuł rysunku: ZABEZPIECZENIE ISTN. KABLI ENERGET. i TELEFON.		
rys nr archiwalny:	EP9-2085/15/PW/2009	skala: A3
format:	A3	nr kolejny: K15

ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO GAZOCIĄGU Ø 220mm

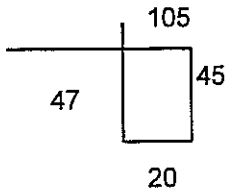
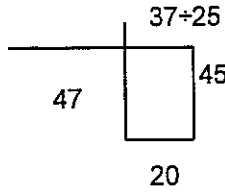
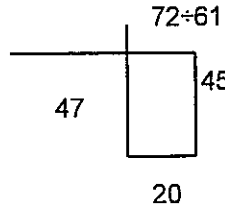
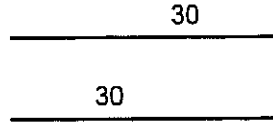



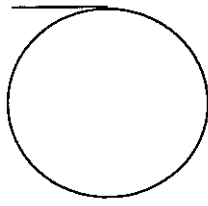
UWAGI:

1. W miejscach kolizji wykopy wykonywać ręcznie.
2. Bardzo starannie należy zagęścić zasypkę pod kolidującym uzbrojeniem.

3					
2					
1					
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:			
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt® S.A. Oddział Lublin			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Usług Elektroenergetycznych			ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
			BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42		
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY			branża: KONSTRUKCJA		
	Imię i Nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	10.2010r	
Opracowanie:	inż. Renata Wójcik	konstrukcja		10.2010r	
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81	10.2010r	
nr umowy	2602/IN/2009		tom:	tom 11	
Obiekt: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań S-3. SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej					
Tytuł rysunku: ZABEZPIECZENIE ISTN. GAZOCIĄGU Ø220.					
rys nr archiwalny:	EP9-2085/15/PW/2009		skala:	format:	nr kolejny:
				A3	K16

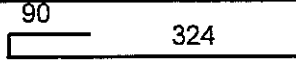
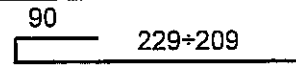
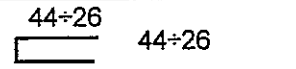
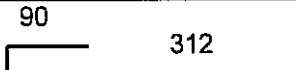
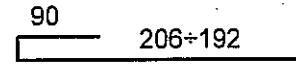
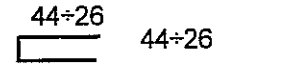
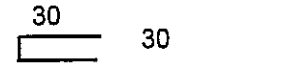
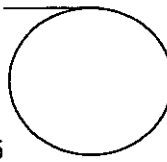
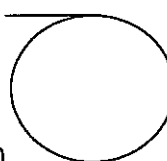
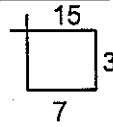
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

element	NR	REDNICA	ILOŚĆ		DŁUGOŚĆ	KSZTAŁT I WYMIARY	ŁĄCZNIE	uwagi
ilość		[mm]	w jednym elemencie	łącznie	[cm]	PRĘTA	[m]	
1 PŁYTA PRZYKRYWAJĄCA KOMORĘ W1 RYS. K11 i K12								
	1	φ 12	50	50	385	prosty	192,50	
	2	φ 12	16	16	279	prosty l=288÷270	44,64	średnio
	3	φ 10	20	20	626	prosty	125,20	
	4	φ 10	5	5	511	prosty l=517÷505	25,55	średnio
	4a	φ 10	15	15	31	prosty l=37÷25	4,65	średnio
	5	φ 10	5	5	483	prosty l=489÷477	24,15	średnio
	5a	φ 10	5	5	67	prosty l=72÷61	3,35	średnio
	6	φ 12	102	102	217		221,34	
	6a	φ 12	15	15	143		21,45	średnio
	6b	φ 12	5	5	179		8,93	średnio
	7	φ 10	1	1	5080	prosty	50,80	łącznie
	8	φ 10	24	48	76		36,48	

S3 - SKRZYŻOWANIE Kraśnicka - Bohaterów Monte Cassino Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej							LUBLIN	
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ								
element	NR	REDNICA	ILOŚĆ		DŁUGOŚĆ	KSZTAŁT I WYMIARY	ŁĄCZNIE	uwagi
ilość		[mm]	w jednym elemencie	łącznie	[cm]	PRĘTA	[m]	
1	PŁYTA PRZYKRYWAJĄCA KOMORĘ W1 RYS. K11 i K12							
	9	φ 10	2	4	305	 R=45	12,20	
	10	φ 12	4	4	2266	prosty+10%na zakład	90,64	
	11	φ 10	16	16	38	prosty	6,08	
		φ 12	120	120	52	prosty	62,40	pręt wklejany
				0			0,00	
				0			0,00	+

MASA ŁĄCZNIE [kg]

		DŁUGOŚĆ	MASA JEDN	MASA ŁĄCZNIE
A-II	12	641,9	0,888	569,9
	10	288,5	0,617	177,8
	RAZEM A-0			747,7

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ									
element	NR	ŚREDNICA	ILOŚĆ		DLUGOŚĆ	KSZTAŁT I WYMIARY	ŁĄCZNIE	uwagi	
ilość		[mm]	w jednym elemencie	łącznie	[cm]	PRĘTA	[m]		
1	PŁYTA PRZYKRYWAJĄCA KOMORĘ W2 RYS. K13								
	1	φ 12	22	22	426	12 	93,72		
	2	φ 12	8	8	321	12 	25,68	średnio	
	2a	φ 12	8	8	82	12 	6,56	średnio	
	3	φ 12	22	22	414	12 	91,08		
	4	φ 12	8	8	301	12 	24,08	średnio	
	4a	φ 12	8	8	82	12 	6,56	średnio	
	5	φ 10	24	24	72	12 	17,28		
	6	φ 10	3	3	305	 R=45	9,15		
	7	φ 10	2	2	335	 R=50	6,70		
	8	φ 8	24	24	96	41 	23,04		
	9	φ 10	1	1	4100	prosty	41,00		
		φ 12	72	72	26	prosty	18,72	pręt wklejany	
				0			0,00		
				0			0,00	+	

MASA ŁĄCZNIE [kg]

	DLUGOŚĆ	MASA JEDN	MASA ŁĄCZNIE
A-II	12	266,4	0,888
	10	74,1	0,617
	8	23,0	0,395
	RAZEM A-0		291,3