

KONSORCJUM:

**Elektroprojekt S.A.**ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81-744 00 11, fax. 81-744 19 45BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Spółka z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7
Tel. 81 746 54 73 fax: 081 746-19-42Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
ELEKTROSYSTEM S.C.
Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15
Tel./fax (081) 74058-24

Nr archiwalny projektu: EP9-2085/9/PW/2009

egzemplarz nr 2/8

ODCINEK 9

TOM 5

**PRZEBUDOWA WODOCIĄGU W ULICY
NADBYSTRZYCKIEJ – LIKWIDACJA KOLIZJI**

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:


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

Inwestycja

TRAKCJA TROLEJBUSOWA W LUBLINIE ODCINEK 9**Nadbystrzycka:** od ul. Jana Pawła II do ul. Głębokiej

Adres:

Działki nr ewid. 1/1 obręb 28, ark. 4BIURO
PROJEKTOWEElektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. (081) 744 00 11 fax (081) 745 19 45

	Imię nazwisko / nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Jolanta Domagalska LUB/0011/POOS/05	

Lublin, listopad 2010r

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	2. Spis tomów	Str. 2 Tom 5 Odcinek 9 EP9-2085/9/2009
---	---------------	--

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

EP9-2085/9/PW/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9;
Nadbystrzycka; od ul. J. Pawła II do ul. Głębokiej

PROJEKT WYKONAWCZY

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Oświetlenie drogowe
- Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 4. Przebudowa sieci NN w ulicy Nadbystrzyckiej
- Tom 5. Przebudowa wodociągu w ulicy Nadbystrzyckiej – likwidacja kolizji**
- Tom 6. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

EP9-2085/9/K/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 9; Nadbystrzycka

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 oświetlenie drogowe
- Tom 5. Kosztorys inwestorski oświetlenie drogowe
- Tom 6. Kosztorys ofertowy oświetlenie drogowe
- Tom 7. Przedmiar robót przebudowa sieci NN w ulicy Nadbystrzyckiej
- Tom 8. Kosztorys inwestorski przebudowa sieci NN w ulicy Nadbystrzyckiej
- Tom 9. Kosztorys ofertowy przebudowa sieci NN w ulicy Nadbystrzyckiej
- Tom 10. Przedmiar robót Przebudowa wodociągu w ulicy Nadbystrzyckiej – likwidacja kolizji
- Tom 11. Kosztorys inwestorski Przebudowa wodociągu w ulicy Nadbystrzyckiej – likwidacja kolizji
- Tom 12. Kosztorys ofertowy Przebudowa wodociągu w ulicy Nadbystrzyckiej – likwidacja kolizji

Zestawienie powierzchni zajętego pasa drogowego przez umieszczone nowe urządzenia infrastruktury technicznej

Budowa Trasy Trólebusowej - Przebudowa wodociągów

Inwestycja: Przyłącze wod-kan do pos. nr. - przy ul. Nadbystrzyckiej w Lublinie

Inwestor: p. Gmina Lublin

Użytkownik:

a) przyłącze wodociągowe

Lp.	wyszczególnienie	szerokość rzutu poziomego Dz [m]	długość urządzenia L [m]	ilość studni/średnica zewnątrzna N/D [szt./m]	łączna powierzchnia rzutu poziomego studni $F_s = N \times 0,785 \times d^2$ [m ²]	łączna powierzchnia rzutu poziomego zajętego przez urządzenie $F_c = Dz \times L + F_s$ [m ²]
1.	jezdnia ulicy, zatoki autobusowe i postojowe					
2.	chodniki, ścieżki rowerowe, ciągi piesze i pieszo-jezdne, opaski przykrawężnikowe, place	0,10	5,5	—	—	0,605
3.	inne elementy (pobocze, zieleńce)	0,10	49,5	—	—	5,445

b) przyłącze kanalizacji sanitarnej

Lp.	wyszczególnienie	szerokość rzutu poziomego Dz [m]	długość urządzenia L [m]	ilość studni/średnica zewnątrzna N/D [szt./m]	łączna powierzchnia rzutu poziomego studni $F_s = N \times 0,785 \times d^2$ [m ²]	łączna powierzchnia rzutu poziomego zajętego przez urządzenie $F_c = Dz \times L + F_s$ [m ²]
1.	jezdnia ulicy, zatoki autobusowe i postojowe					
2.	chodniki, ścieżki rowerowe, ciągi piesze i pieszo-jezdne, opaski przykrawężnikowe, place					
3.	inne elementy (pobocze, zieleńce)					

mgr inż. Monika Magalska
specjalista w dziedzinie kanalizacji sanitarnej
Projektant:
upr. bud. 1387/2007
upr. bud. 1387/2007 / 003/05

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Zawartość dokumentacji	Str. 3 Tom 5 Odcinek 9 EP9-2085/9/PW/2009
---	---------------------------	---

1	Strona tytułowa	str. 1
2	Spis tomów	str. 2
3	Zawartość opracowania	str. 3
4	Informacje będące podstawą opracowania	str. 4
5	Opis techniczny	str. 5 /1 ÷ 5/3
6	Spis rysunków	str. 6

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Informacje będące podstawą opracowania	Str. 4, Tom 5 Odcinek 9 EP9-2085/9/PW/2009
---	--	--

- 4.1. Umowa nr EP9-2073/09 zawarta pomiędzy Inwestorem a Elektroprojekt S.A.
- 4.2. Wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
Znak: AB.ID.7327.3- 3006/09 wydany przez Urząd Miasta Lublin Wydział Architektury i Budownictwa z dnia 2009-12-09
- 4.3. Wypis z ewidencji gruntu
- 4.4. Decyzja wydana przez Prezydenta Miasta Lublina w sprawie lokalizacji odcinka sieci wodociągowej w pasie drogowym ul. Nadbystrzyckiej z dnia 5.3. 23.07.2010
Znak DM.UD.II.5548-1-399/10
- 4.5. Warunki techniczne wod. –kan. z dnia 4.02.2010 Znak TRK/5004-1071/2008-03
- 4.6. Opinia dot. uzgodnienia lokalizacji sieci wodociągowej z dn. 20.07.2010r znak ZUDP
Nr 590/2010

Uwaga:

Wyżej wymienione dokumenty znajdują się w projekcie budowlanym
EP9-2085/9/2009 Tom 5

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Opis techniczny	Str. 5/1 Tom 5 Odcinek 9 EP9-2085/9/PW/2009
---	--------------------	---

6.1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt przebudowy sieci wodociągowej dn110 w ulicy Nadbystrzyckiej w rejonie skrzyżowania z ulicą Zana.

Przebudowa wykonana będzie ze względu na kolizję ze słupami projektowanej trakcji trolejbusowej.

6.2. Warunki gruntowo-wodne

Teren objęty opracowaniem pod względem geograficznym położony jest w północno-wschodniej części Wyżyny Lubelskiej. W rejonie skrzyżowania ulicy Nadbystrzyckiej z ulicą Zana występują grunty podzielone na następujące warstwy geotechniczne:

- warstwa I- nasyp ziemny do głębokości 1,0m ppt.
- warstwa II – glina pylasta brązowa, 1-1,6m. ppt.,
- warstwa III – pyły lessopodobne beżowe twardoplastyczne poniżej 1,6m ppt.

Wody gruntowej nie nawiercono. Ogólnie można stwierdzić, iż badany teren należy zakwalifikować do prostych.

6.3. Opis rozwiązania technicznego

Trasa projektowanej przekładki wodociągu przebiega w pasie drogowym ulicy Nadbystrzyckiej w trawniku i na krótkim odcinku w chodniku.

Włączenie do istniejącego wodociągu wykonane będzie przez zabudowę trójnika z żeliwa sf. typu T dn100/100 nr8510 z kołnierzami System2000 dla rur PE prod. „Hawle” nr. kat.0400 DN100/110 w punkcie W1 i przy pomocy kolana PE 90° w punkcie W3. Likwidowane odgałęzienie w punkcie W4 należy trwale odciąć –zadeklować a przewody przeznaczone do likwidacji wypełnić pianobetonem. Zasuwę zabudowaną w punkcie W4 należy zdemontować. Zasuwa ta może być zamontowana w p. W1(zgodnie z częścią rysunkową) po stwierdzeniu jej dobrego stanu technicznego przez inspektora nadzoru. W przeciwnym razie zamontować nową zasuwę kołnierzową typu E nr kat.4000 prod „Hawle”.

Wszystkie projektowane elementy żeliwne mają być wykonane z żeliwa sferoidalnego.

Sieć wodociągowa wykonana będzie z rur i kształtek PE 100 SDR 17 (PN10) łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

Przejsie pod kanałami cieplnymi wykonać przeciskiem w tulei ochronnej stalowej dn150 z płozami dystansowymi i menszetami zakończającymi. Zastosować płozy np. firmy Integra typu „B” dn100, wysokość płozy 17mm, w odległości co 1,5m.

Rury i kolano nad kanałem ciepłowniczym wykonać jako preizolowane lub w gotowych lupkach poliuretanowych w płaszczu z polirei np. firmy InterWW,; złącza zabezpieczyć opaskami termokurczliwymi. Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta izolacji.

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci i przyłączy muszą mieć wymagane certyfikaty i deklaracje zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi a materiały stykające się z wodą również atesty do zastosowania do wody pitnej.

W miejscach zamontowanych kształtek żeliwnych i kolan 90° należy wykonać bloki oporowe w celu zabezpieczenia rurociągu przed przesunięciem. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełniania tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B20. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B20 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy. Wykopy do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej –do rzędnej spodu bloku – wykop należy pogłębić ręcznie.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Opis techniczny	Str. 5/2 Tom 5 Odcinek 9 EP9-2085/9/PW/2009
---	--------------------	---

6.4. Roboty ziemne

Prace ziemne należy wykonać będą zgodnie z normą PN-B-10736 :1999.

Wykopów nie należy wykonywać w okresie intensywnych opadów lub roztopów wiosennych. Należy je chronić przed dostępem najmniejszych ilości wód opadowych.

Wykopy wykonać wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych balami lub wypraskami. Wykopy wykonywać mechanicznie, w rejonie skrzyżowań z innym uzbrojeniem oraz przy zdejmowaniu ostatniej warstwy ziemi -ręcznie.

W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi kable zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi wg PN-76/E-05125.

Przewody układać na podsypce z piasku grubości 20cm z zagęszczeniem do 95% standardowej próby Proctora. Obsypkę do wysokości 30cm nad rurę wykonać z zagęszczonego piasku a zasypkę pod chodnikiem z piasku zagęszczonego warstwami 30cm zgodnie z rysunkiem. Zasypkę wykopu w pasie zieleni wykonać gruntem rodzimym , bez kamienni i śmieci z zagęszczeniem warstwami grubości do 30cm.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przyłączy a jeden egz. dostarczyć do MPWiK.

Po wykonaniu wszystkich robót doprowadzić teren do poprzedniego stanu.

6.5. Oznakowanie trasy

Trasę wodociągu oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką metalową. Taśmę układać w wykopie 25 cm nad rurą.

Uzbrojenie na sieci oznakować zgodnie z normą PN-86/B-09700. Tabliczki informacyjne umieścić na słupkach betonowych lub budynkach.

6.6. Próby i odbiory

Po wykonaniu sieci, lecz przed jej zasypaniem należy wykonać próby szczelności wg PN-B 10725. Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złącz należy przeprowadzić próbę ciśnieniową-hydrauliczną.

Próbie przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla umożliwienia sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

- przed przystąpieniem do próby, przewód należy napełnić wodą na okres co najmniej 6 godzin,
- ciśnienie próbne powinno wynosić 1,0Mpa,
- próbę szczelności wykonywać w temperaturze min +10C.

Wynik próby jest pozytywny, gdy w ciągu 30min ciśnienie na manometrze nie spadnie poniżej ciśnienia próby. Na złączach poddanego próbie przewodu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody.

Próbie przeprowadzać w obecności przedstawiciela MPWiK. Po otrzymaniu pozytywnego wyniku próby wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz zasypkę wykopów.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Opis techniczny	Str. 5/3 Tom 5 Odcinek 9 EP9-2085/9/PW/2009
---	--------------------	---

6.7. Dezynfekcja i płukanie przewodów

Dezynfekcja polega na napełnieniu przewodów wodą z dodatkiem podchlorynu sodu i pozostawieniu roztworu przez 24 godziny. Po tym czasie wodę należy spuścić z rurociągu i przepłukać go wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do analizy bakteriologicznej i fizykochemicznej.

Po stwierdzeniu dobrej jakości wody wykonany przewód może być oddany do eksploatacji.

6.8. Uwagi końcowe

Montaż, próby i odbiory wykonać zgodnie z

- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych" Zeszyt 3 opracowanymi przez COBRTI INSTAL
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. (Dz. U. 129/97 poz.844)

oraz obowiązującymi normami i przepisami.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów trasę przyłączy należy wytyczyć geodezyjnie i na 7 dni przed rozpoczęciem robót powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych na tym terenie o sposobie i terminie wykonania prac.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP obowiązujących przy robotach montażowych i ziemnych.

Opracowała:

mgr inż. Jolanta Domagalska

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	6. Spis rysunków	Str. 6/1 Tom 5 Odcinek 9 EP9-2085/9/PW/2009
---	------------------	---

Lp.	Tytuł rysunku	Nr archiw.	Uwagi;
1.	Projekt zagospodarowania terenu Przebudowa sieci wodociągowej	3 – 04 601	
2.	Profil sieci wodociągowej	3 – 04 600	
3.	Bloki oporowe	3 – 04 602	
4.	Przekrój poprzeczny wykopu	3 – 04 454	
5.	Zabezpieczenie istniejących kabli, rur gazowych i wodociagowych	3 – 04 455	

DZIAŁ TECHNICZNY

L. dz. TOT/ 646 /10

Uzgodniono z MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie
projekt budowlany - Wykona węży... przebudowy
wodociągu... w ul. ... budowy...
kolizji na odcinku... al. ... ul. ...
na następujących warunkach:

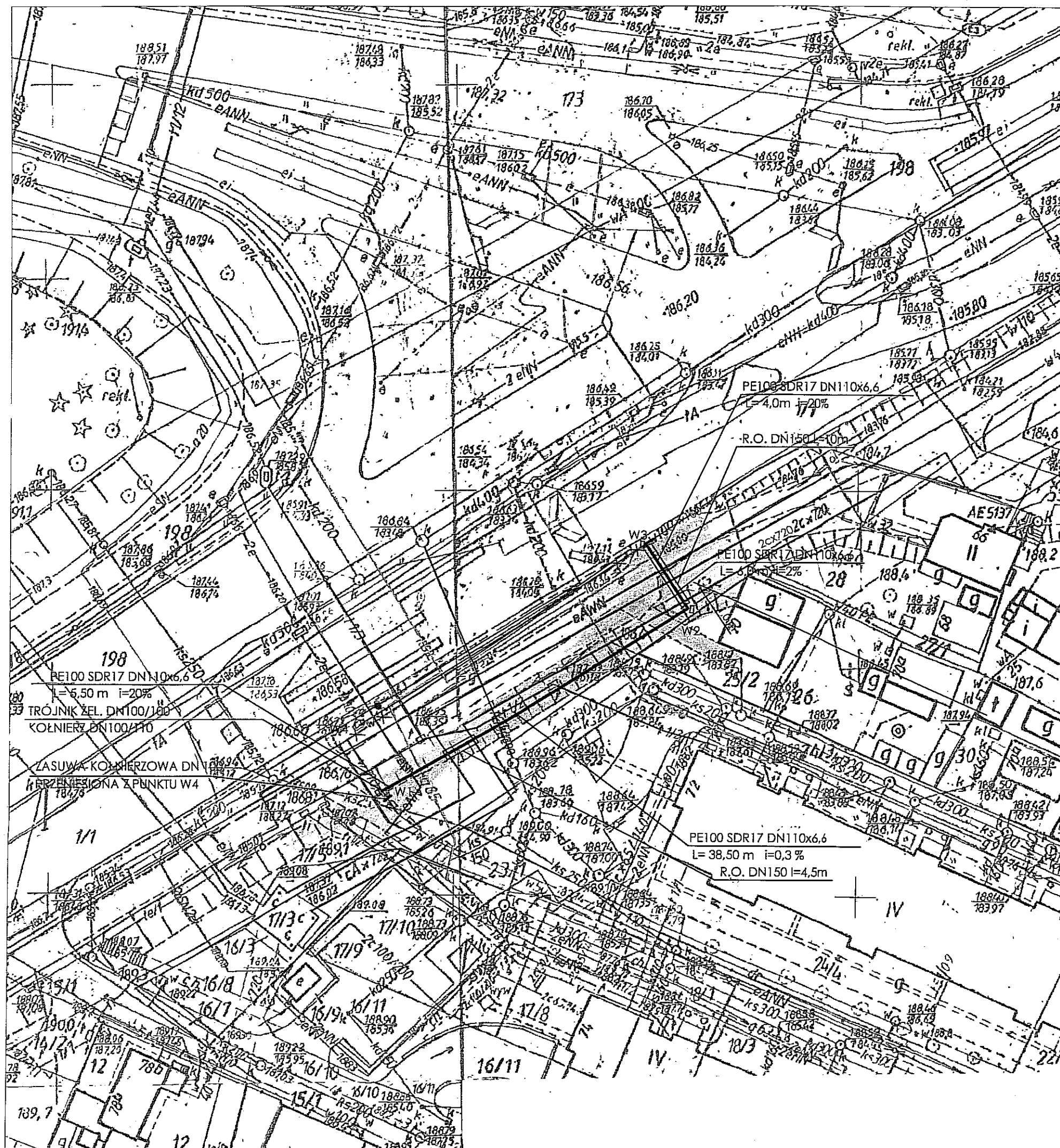
- 1) O rozpoczęciu robót należy powiadomić
sutejsze Przedsiębiorstwo z wyprzedzeniem
7-dniowym.
- 2) Obiekty międzyoperacyjne i odbiory częściowe
zakończonych elementów lub obiektów wymagać
zgłoszenia do MPWiK Sp. z o.o.
- 3) Uwaga:

10 -12- 2 0

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

mgr inż. Iwona Bawczyk

KIEROWNIK
Działu Technicznego
mgr inż. Joanna Bakowska

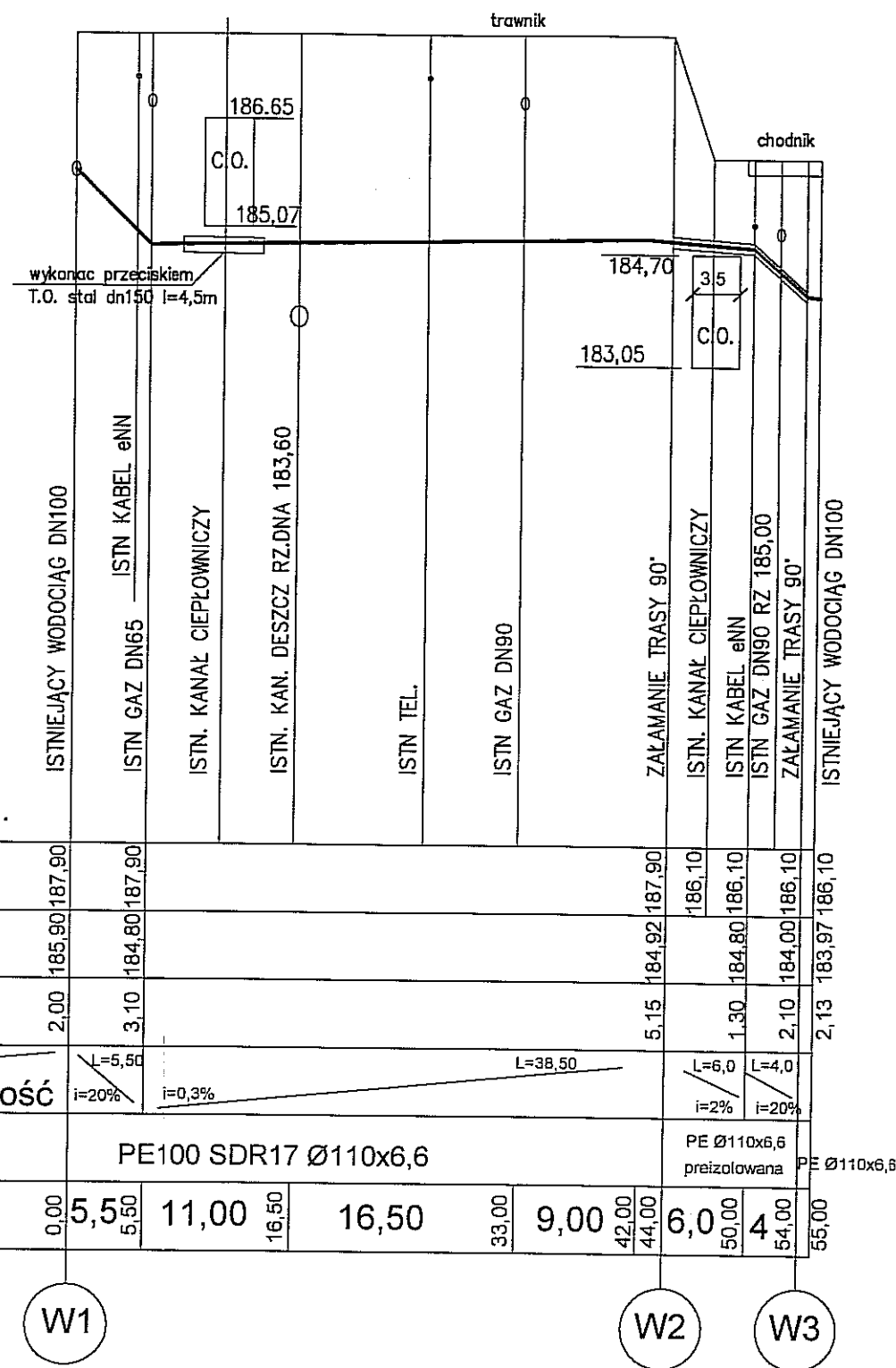


Oznaczenia:

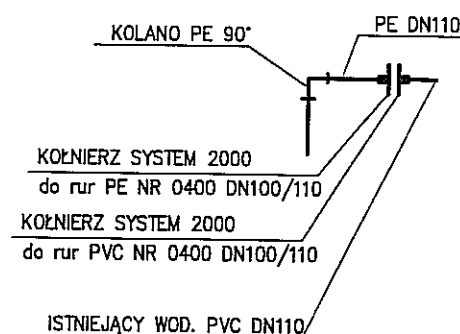
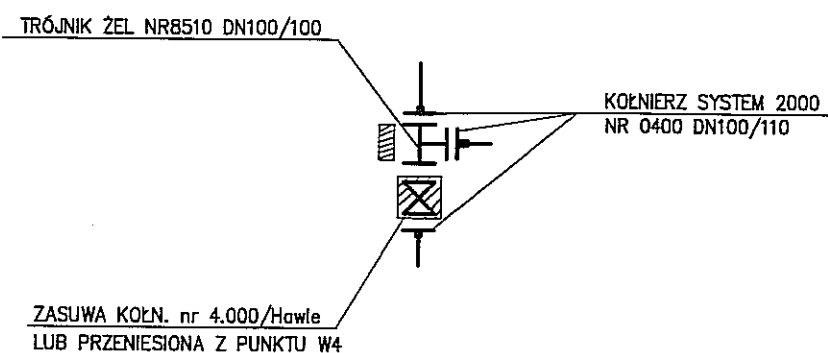
- projektowany wodociąg (przekładka)
- projektowany słup trakcji trojebusowej kolidujący z istn. wodociągiem
- istniejący wodociąg

C ELEKTROPROJEKT, ALL RIGHTS RESERVED

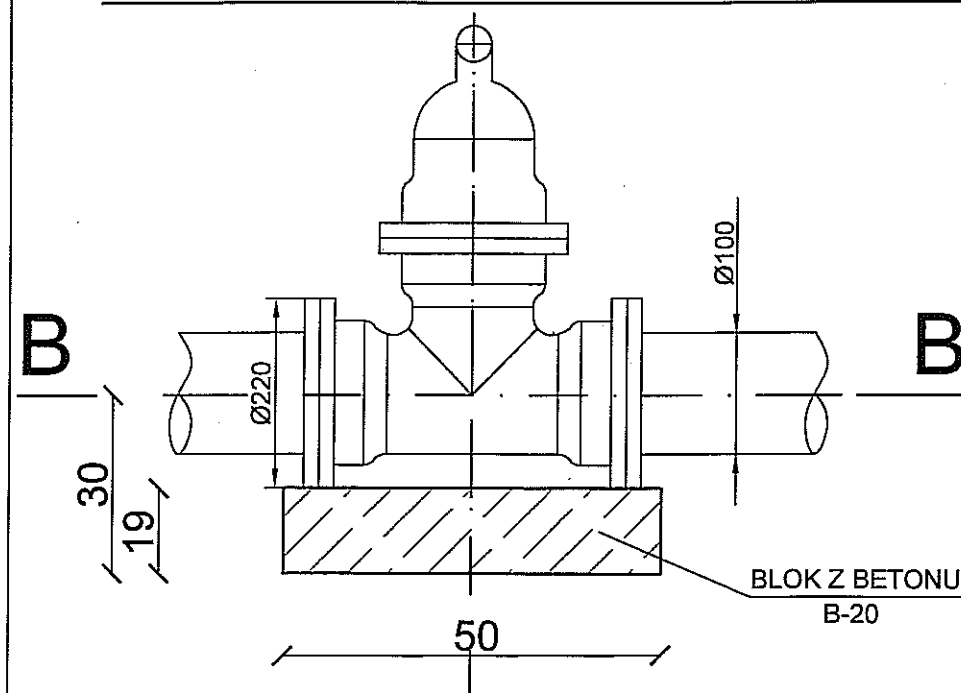
Zmiana Nr:	Data:	Treść zmiany:	Wprowadził:	Sprawił:
Projektował: mgr inż. Jolanta Domagańska LUB/0011/P005/05				
Opracował: mgr inż. Aldona Grzegorzczuk				
Sprawdził:				
Nr umowy: EP9-2085/9/PW/2009				
Zmiany:				
Data: 12.2010				
Obiekt:				
BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ I MODERNIZACJA SKRZYŻOWAŃ Lublin, ul. Nadbystrzycka, działka nr 1/1				
Nr archiwizacji: 3-04601				
Podziałek: 1:500				
Arkusze:				
Nr kolejny: 1				
Tytuł rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEKŁADKA SIECI WODOCIĄGOWEJ				

[illegible]

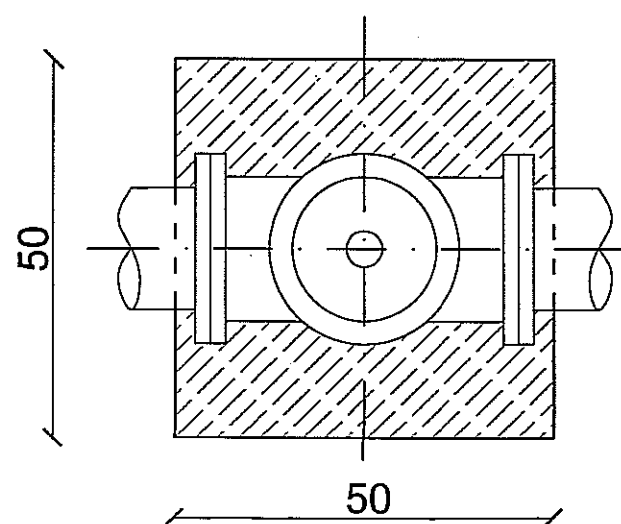
- o Przed przystąpieniem do wykonywania robót zapoznać się z planszą zbiorczą uzbrojenia
- o Przed przystąpieniem do wykonywania robót sprawdzić rzędne istniejących rurociągów oraz rzędne istniejących sieci w miejscu skrzyżowań
- o Roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejących kabli energetycznych wykonywać szczególnie uważnie sposobem ręcznym stosując zalecenia PN-67/E-05125 oraz obowiązujące w tym zakresie przepisy BHP



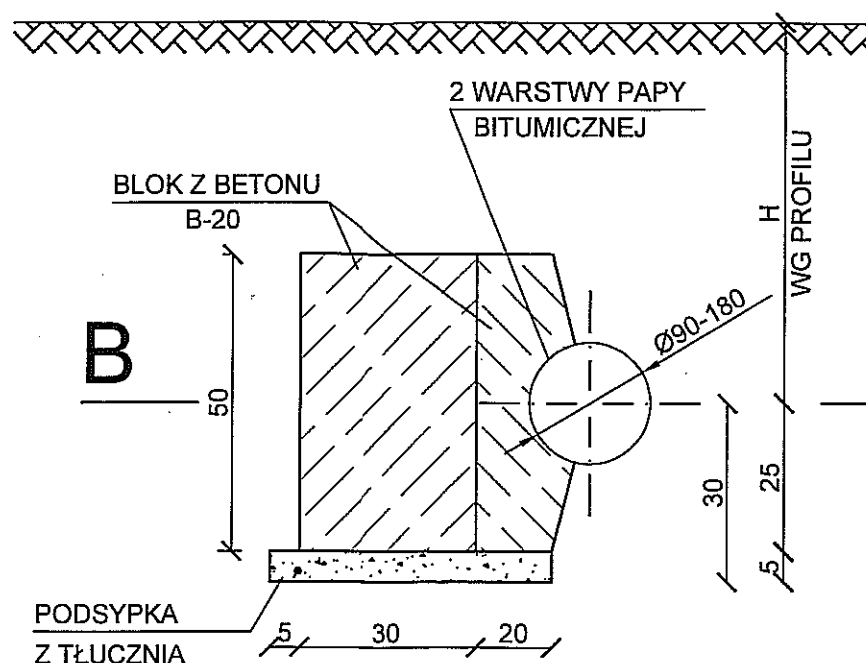
BLOK OPOROWY DLA ZASUWY DN 100



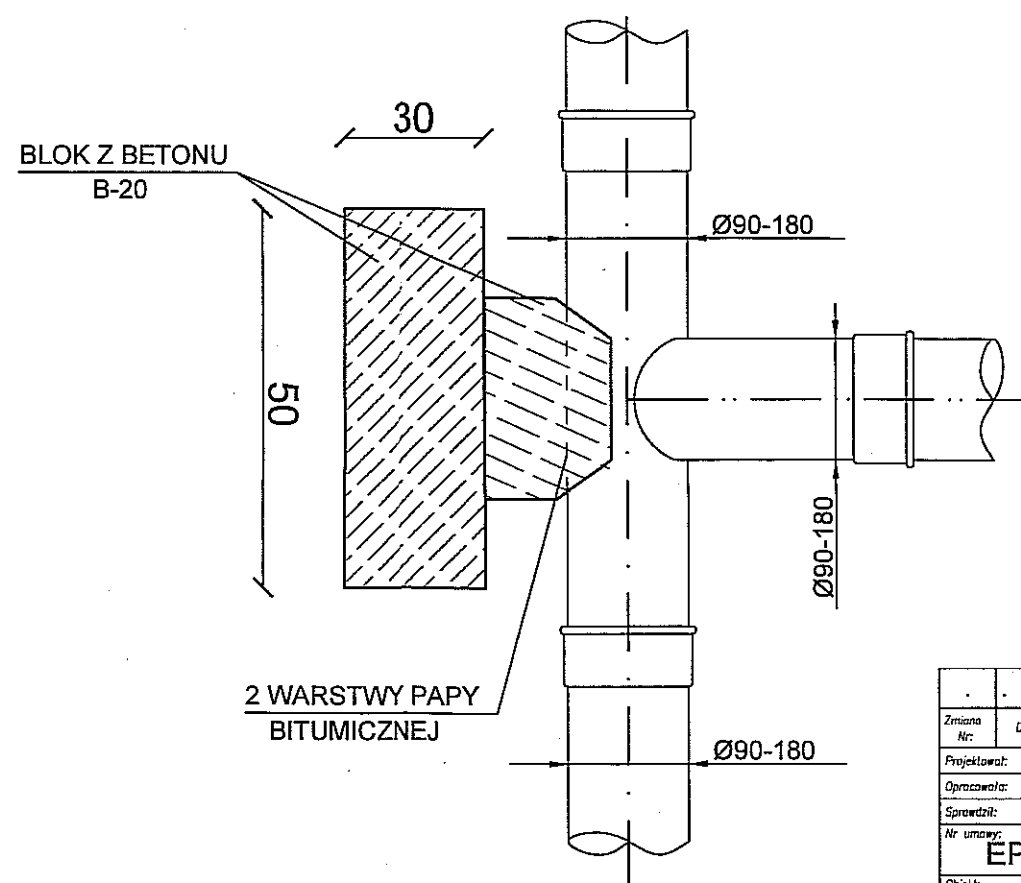
PRZEKRÓJ B-B



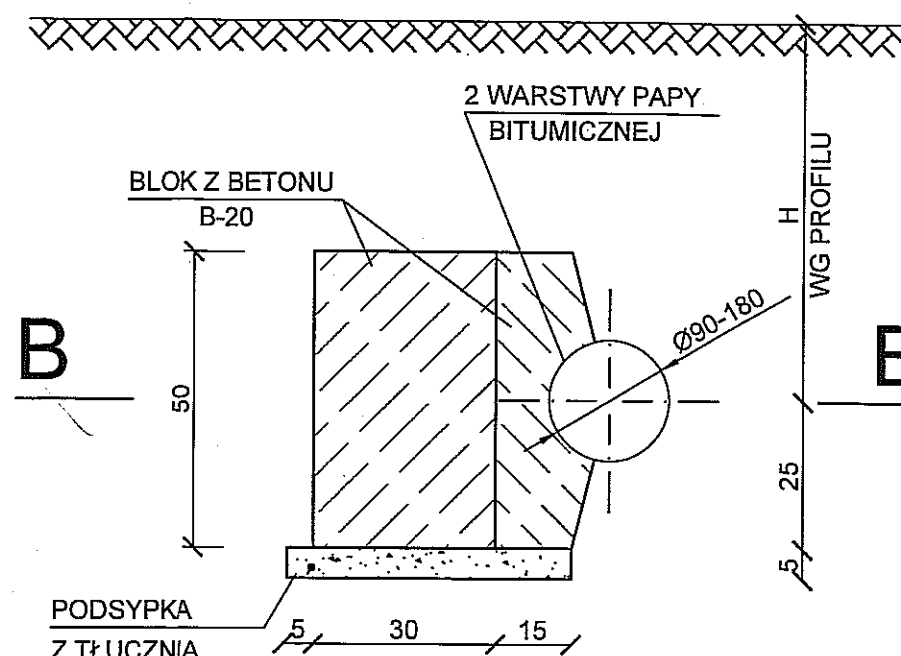
BLOK OPOROWY



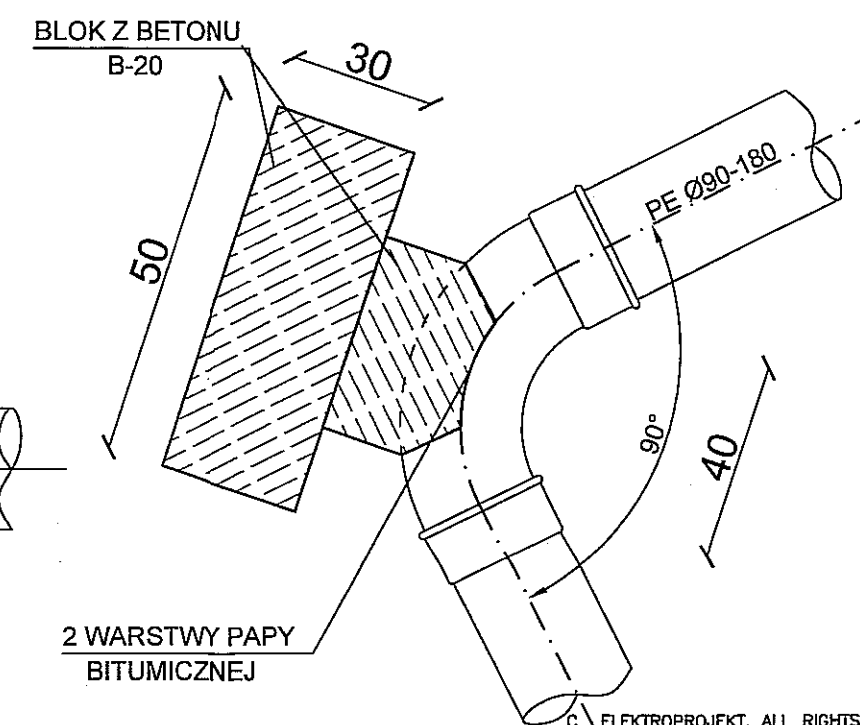
PRZEKRÓJ B-B



BLOK OPOROWY

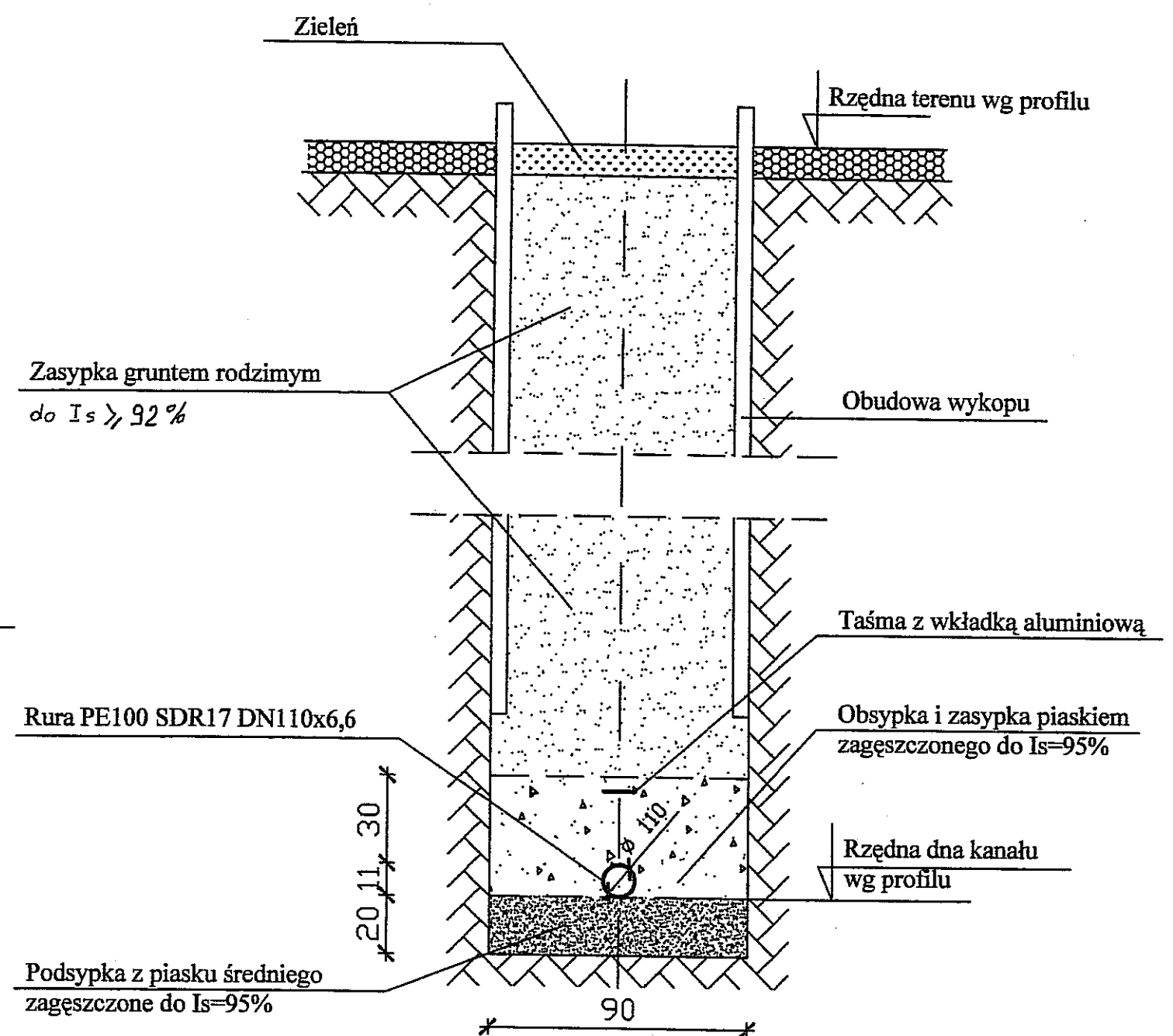
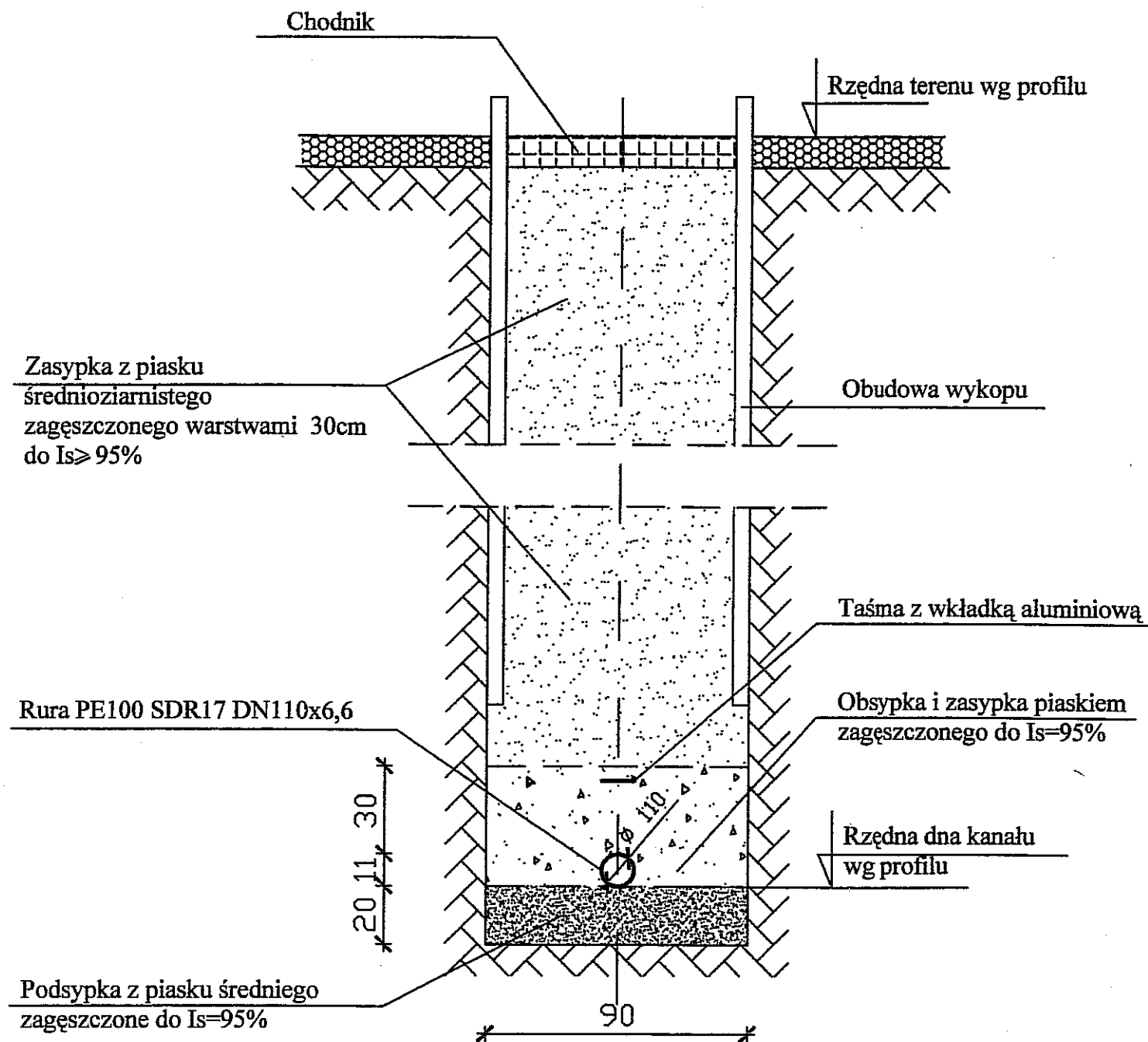


PRZEKRÓJ B-B



Zmiana Nr:		Data:		Treść zmiany:		Wprowadził:		Sprawdził:	
Projektował:		mgr inż. Jolanta Domagalska		LUB/0011/P005/05					
Opracował:		mgr inż. Aldona Grzegorzczak							
Sprawdził:									
Nr umowy:		Zmiany:		Data:		12.2010r.		Oddział Lublin	
Obiekt:		BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ		I MODERNIZACJA SKRZYŻOWAŃ		Lublin, ul. Nadbystrzycka, działka nr 1/1		Nr archiwizacji:	
								3 - 04602	
								Podziałka:	
								1:50	
								Arkusz:	
								A3	
								Nº kopii:	
								3	

PRZEKROJE POPRZECZNE WYKOPU



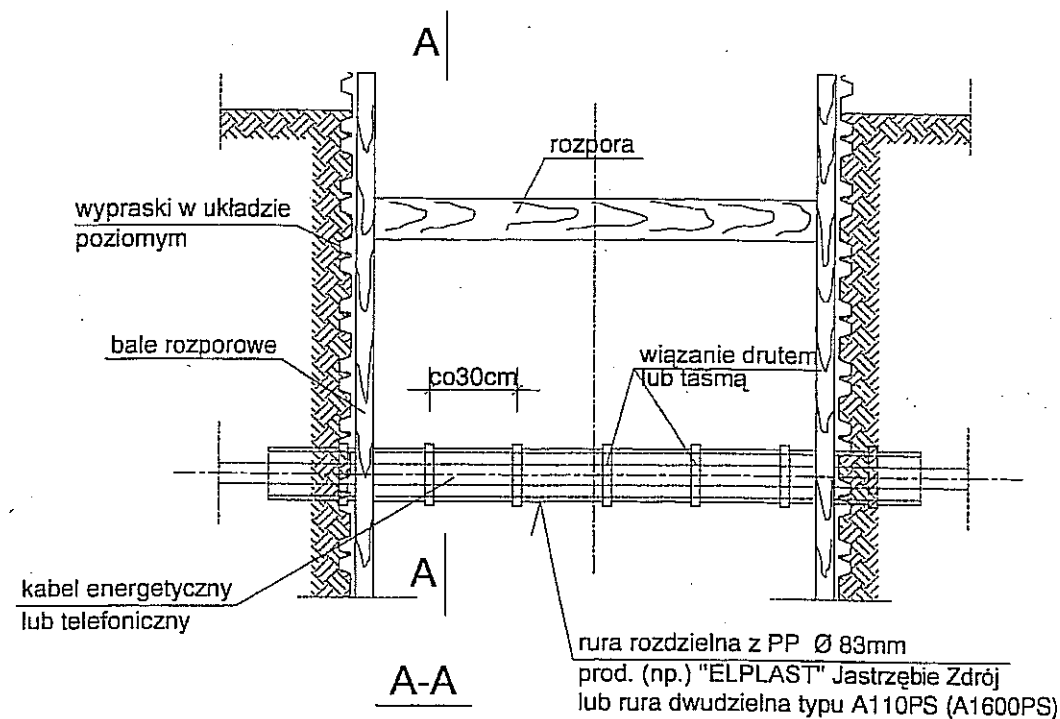
Uwagi:

- Na obsypkę ochronną stosować wyłącznie piasek zachowujący wymagany wskaźnik zagęszczenia
- Zasyпку wraz z zagęszczeniem wykonać jednocześnie z usuwaniem -podmożenie obudowy wykopu
- Dno wykopu należy ukształtować odpowiednio do wymaganego spadku i głębokość, bezpośrednio przed wykonaniem ławy żwirowej
- Do zagęszczenia zasyпки 30cm nad jej wierzchem rury należy stosować lekki ubijak wibrujący (maks. ciężar użytkowy 0,30kN)

C ELEKTROPROJEKT, ALL RIGHTS RESERVED

Zmiana Nr:		Data:		Treść zmiany:		Wprowadził:		Sprawdził:	
Projektował:		mgr inż. Jolanta Domagańska		LUB/0011/P005/05		Opracował:		mgr inż. Aldona Grzegorzczak	
Sprawdził:						Nr umowy:		EP9-2085/9/PW/2009	
Zmiany:				Data:		11.2010		Oddział Lublin	
Opis:								Nr archiwizacji:	
BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ I MODERNIZACJA SKRZYŻOWAŃ Lublin, ul.Nadbystrzycka, działka nr 1/1								3-04454	
Tytuł rysunku:								Skala:	
PRZEKROJE POPRZECZNE WYKOPU								1:50	
Arkusze:								Nr kolejny:	
								4	

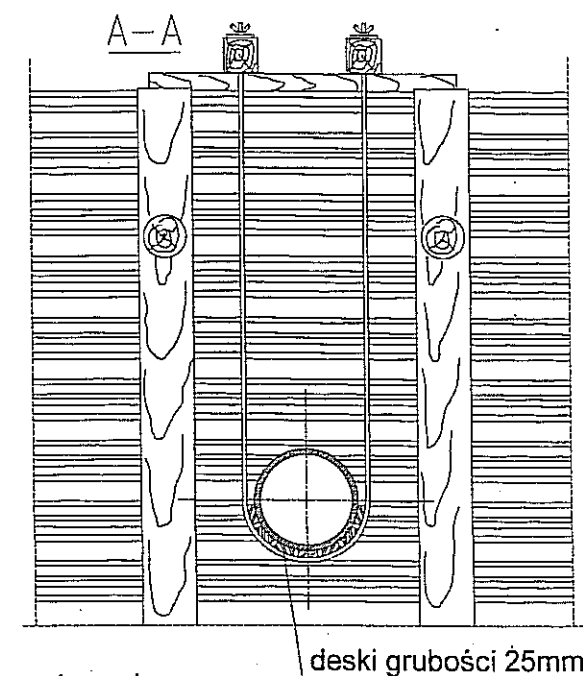
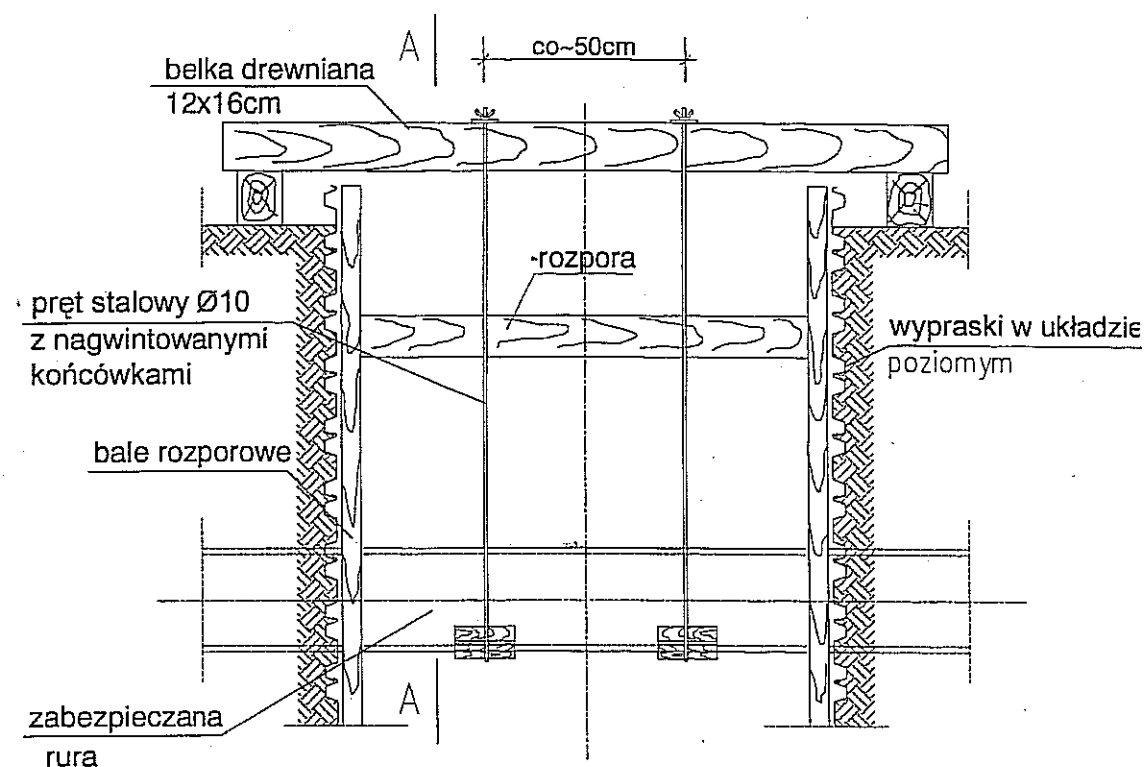
ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH KABLI ENERGETYCZNYCH



UWAGI:

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

ZABEZPIECZENIE RURY GAZOWEJ I WODOCIĄGOWEJ



UWAGI:

1. W miejscach kolizji wykopy wykonywać ręcznie.
2. Bardzo starannie należy zagęścić zasypkę pod istniejącym gazociągami.

C ELEKTROPROJEKT, ALL RIGHTS RESERVED

Zmiana Nr:	Data:	Treść zmiany:	Wprowadził:	Sprawił:
Projektował: mgr inż. Jolanta Domańska LUB/0011/P005/05 Opracował: mgr inż. Aldona Grzegorzczak Sprawdzał:				
Nr umowy: EP9-2085/9/PW/2009		Zmiany:		Data: 11.2010
Obiekt: BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ I MODERNIZACJA SKRZYŻOWAŃ Lublin, ul. Nadbystrzycka, działka nr 1/1				Nr archiwizacji: 3-04455
Tytuł rysunku: ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH KABLI, INST. WOD. I GAZOWYCH				Arkusze: 5