




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 45
	PPW „PROMEX Sp. z o.o.” Spółka Komandytowa 80-290 Gdańsk, ul. W. Reymonta 11 tel. (58) 520 27 16 fax (58) 341 25 20
 Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędzeń Elektroenergetycznych	PW „ELEKTROSYSTEM” s.c. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 Tel./fax (81) 740 58 24

Egz.2



nr arch. projektu	EP9-2101/5/PW/2010
Obiekt	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY Z DYSPOZYTORNIĄ
Tom 4.1	Instalacja c.o. i ciepła technologicznego

Tytuł projektu

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA NA BUDOWĘ ZAJEZDNI
TROLEJBUSOWEJ PRZY ULICY GRYGOWEJ W LUBLINIE**

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor	Gmina Lublin 20-950 Lublin, Pl. Łokietka 1
Adres inwestycji	Lublin, ul. Grygowej nr ewid. dz. 1/27, 1/28, 1/144 w obrębie 12

Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Specjalność budowlana	Podpis
Projektant	mgr inż. Adam Bujak upr. nr 1993/Gd/85	instalacje i urządzenia c.o. i wentylacji.	
Sprawdzający	mgr inż. Miroslaw Karol upr. nr 246/68	instalacje i urządzenia c.o. i wentylacji.	

Gdańsk, styczeń 2011

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	Spis tomów	EP9 – 2101/5/PW/2010
---	------------	----------------------

EP9-2101/2010

Budowa Zajezdni Trolejbusowej przy ul. A. Grygowej w Lublinie

EP9-2101/2/PW/2010 Infrastruktura na terenie działki
EP9-2101/3/PW/2010 Trakcja trolejbusowa i zasilanie
EP9-2101/4/PW/2010 Hala obsługowo – naprawcza z zapleczem

EP9-2101/5/PW/2010; BUDYNEK ADMINISTRACYJNY Z DYSPOZYTORNIĄ

PROJEKT WYKONAWCZY

- Tom 1. Architektura
- Tom 2. Konstrukcje budowlane
- Tom 3. Instalacje sanitarne wod. – kan.
- Tom 4.1 Instalacja c.o. i ciepła technologicznego
- Tom 4.2 Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja
- Tom 5. Instalacje elektryczne
- Tom 6. Instalacje teletechniczne
- Tom 7. Węzeł cieplny
- Tom 8. Wyposażenie pomieszczeń

Budowa Zajezdni Trolejbusowej ul. Grygowej w Lublinie działka ewid. nr 1/27, 1/28, 1/30 BUDYNEK ADMINISTRACYJNY Z DYSPOZYTORNIĄ		Str. 1 Tom 4.1 EP9 – 2101/5/PW/2010
ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. (81) 744 00 11, fax. (81) 744 19 45	PPW „PROMEX Sp. z o.o.” Spółka Komandytowa 80-290 Gdańsk, ul. W. Reymonta 11 tel. (58) 520 27 16 fax (58) 341 25 20	PW „ELEKTROSYSTEM” s.c. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 Tel./fax (81) 740 58 24

SPIS ZAWARTOŚCI

L.p.	Nazwa	Nr strony
I.	Strona tytułowa	
II.	Spis zawartości	1
III.	Część opisowa	
1.0	Dane ogólne.....	2
2.0	Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.....	3
3.0	Uwagi końcowe.....	15
V.	Część rysunkowa	
Nr 01	Rzut parteru	
Nr 02	Rzut piętra	
Nr 03	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	
Nr 04	Rozwinięcie instalacji nagrzewnic wentylacyjnych	

Budowa Zajezdni Trolejbusowej ul. Grygowej w Lublinie działka ewid. nr 1/27, 1/28, 1/30 BUDYNEK ADMINISTRACYJNY Z DYSPOZYTORNIĄ		Str. 2 Tom 4.1 EP9 – 2101/5/PW/2010
ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. (81) 744 00 11, fax. (81) 744 19 45	PPW „PROMEX Sp. z o.o.” Spółka Komandytowa 80-290 Gdańsk, ul. W. Reymonta 11 tel. (58) 520 27 16 fax (58) 341 25 20	PW „ELEKTROSYSTEM” s.c. 20-533 Lublin, ul. Przedwojskie 3/15 Tel/fax (81) 740 58 24

1. DANE OGÓLNE

1.1. Charakterystyka ogólna przedsięwzięcia

Zamierzeniem budowlanym realizowanym przez Gminę Lublin jest budowa zajezdni trolejbusowej na działce nr 1/30 przy ul. Grygowej w Lublinie, stanowiącej zaplecze obsługowo – naprawcze i administracyjne dla 100szt. trolejbusów i 25 szt. samochodowych pojazdów gospodarczych.

Zakres budowy zajezdni trolejbusowej obejmuje:

- roboty rozbiórkowe obiektów kubaturowych i inżynierskich w zakresie niezbędnym do wykonania zadania
- budowę hali obsługowo – naprawczej z zapleczem
- budowę budynku administracyjnego z dyspozytornią
- budowę dwóch wiat dla zadaszenia 90 szt. stanowisk postojowych trolejbusów (48/42)
- budowę wiaty osłaniającej wjazdy do hali obsługowo – naprawczej
- budowę trakcji trolejbusowej z infrastrukturą towarzyszącą
- budowę wewnętrznych dróg komunikacyjnych , parkingów oraz chodników
- budowę wewnętrznych sieci c.o. i wod-kan wraz z budowlami inżynierskimi na ich ciągach i przyłączami
- budowę wewnętrznych sieci elektro – energetycznych wraz z towarzyszącymi budowlami inżynierskimi
- budowę oświetlenia terenu
- budowę ogrodzenia terenu
- budowę obiektów małej architektury
- zieleni

Hala obsługowo – naprawcza w której zlokalizowano zaplecze obsługowe, warsztatowe, magazynowe oraz pomieszczenia higieniczno – sanitarne dla zatrudnionej tam załogi , stanowi podstawowy obiekt zajezdni.

Zaplecze administracyjne i dyspozytorskie zajezdni oraz zaplecze socjalno – sanitarne dla kierowców zlokalizowano w budynku administracyjnym z dyspozytornią.

Dokumentacja projektowa na budowę zajezdni została sporządzona na podstawie programu funkcjonalno – użytkowego Inwestora stanowiącego załącznik do niniejszego opracowania.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budynku administracyjnego z dyspozytornią - część sanitarna : wchodzącego w skład budowy zajezdni trolejbusowej przy ul. Grygowej w Lublinie.

W szczególności zakres opracowania obejmuje :

- instalację centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

1.3. Podstawa formalna opracowania

- umowa Nr 1423/IN/2010 z dnia 07.04.2010r
- zadany przez Inwestora program funkcjonalno – użytkowy na budowę zajezdni trolejbusowej dla 100 szt. trolejbusów
- uzgodnienia robocze z Inwestorem i Użytkownikiem

Budowa Zajezdni Trolejbusowej ul. Grygowej w Lublinie działka ewid. nr 1/27, 1/28, 1/30 BUDYNEK ADMINISTRACYJNY Z DYSPOZYTORNIĄ		Str. 3 Tom 4.1 EP9 – 2101/5/PW/2010
ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. (81) 744 00 11, fax. (81) 744 19 45	PPW „PROMEX Sp. z o.o.” Spółka Komandytowa 80-290 Gdańsk, ul. W. Reymonta 11 tel. (58) 520 27 16 fax (58) 341 25 20	PW „ELEKTROSYSTEM” s.c. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 Tel./fax (81) 740 58 24

1.4. Inwestor

Gmina Lublin
Plac Wł. Łokietka 1
20-950 Lublin

1.5. Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 29.01.2004r Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz. U. Nr 223 z 2007r poz. 1655 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 07.07.1994r Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006r poz. 1118 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27.04.2001r Prawo ochrony środowiska (. Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7.04.2004r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz U. Nr 109 poz. 1156, zmiany Dz.U. Nr 201/2008 poz. 1238 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1999r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169 z 2003r poz. 1650 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U Nr 120 poz. 1133 zmiany Dz.U. Nr 201/2008 poz. 1239 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U Nr 202 poz. 2072)

2. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

2.1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego projektowanego budynku administracyjnego z dyspozytornią.

2.2. Dane ogólne

Czynnik grzewczy przygotowywany będzie w projektowanym węźle cieplnym.

Przewiduje się obiegi grzewcze :

- centralnego ogrzewania
- nagrzewnic wentylacyjnych

Budowa Zajezdni Trolejbusowej ul. Grygowej w Lublinie działka ewid. nr 1/27, 1/28, 1/30 BUDYNEK ADMINISTRACYJNY Z DYSPOZYTORNIĄ		Str. 4 Tom 4.1 EP9 – 2101/5/PW/2010
ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. (81) 744 00 11, fax. (81) 744 19 45	PPW „PROMEX Sp. z o.o.” Spółka Komandytowa 80-290 Gdańsk, ul. W. Reymonta 11 tel. (58) 520 27 16 fax (58) 341 25 20	PW „ELEKTROSYSTEM” s.c. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 Tel./fax (81) 740 58 24

Zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych obiegów grzewczych.:

- centralne ogrzewanie - 94,2 kW
- nagrzewnice wentylacyjne - 29,2 kW

Temperatury pomieszczeń i założenia do obliczeń.

-	pomieszczenia techniczne	+ 5 °C
-	magazyny	+ 12 °C
-	wc ogólnodostępne	+ 16 °C
-	pomieszczenia biurowe	+ 20 °C
-	sala konferencyjna	+ 20 °C
-	stołówka	+ 20 °C
-	umywalnia + natryski	+ 24 °C
-	szatnie przy natryskach	+ 24 °C
	Strefa klimatyczna III, temperatura zewnętrzna	- 20 °C
	Parametry instalacji	- 80/60 °C

2.3. Centralne ogrzewanie

Projektuje się ogrzewanie wodne dwururowe. Rozprowadzenie poziomów pod stropem parteru w przestrzeni sufitu podwieszanego w korytarzach. Na piętrze rozprowadzenie instalacji grzewczej od pionów do grzejników w warstwie ocieplenia posadzki. Na odgałęzieniach do grupy pionów na zasileniu zamontować zawory odcinające kulowe a na powrocie zawory równoważące z odwodnieniem i króćcami pomiarowymi. Instalację wykonać z rur PP z wkładką AL. (typu stabi) o połączeniach zgrzewanych . Dopuszcza się w rozprowadzeniu podposadzkowym rury z polietylenu o połączeniach zaciskowych.

Stosować rury grzewcze o dopuszczalnej temperaturze pracy min. 90 °C.

Jako aparaty grzejne projektuje się grzejniki stalowe płytowe V zaworowe z podejściem dolnym, z wbudowanym zaworem termostatycznym. Głowica termostatyczna cieczerwca.

Podejścia do grzejników dolne z **blokiem zaworowym** kątowym (przyłącza ze ściany).

W najwyższych punktach instalacji zamontować zawory odpowietrzające a w najniższych zawory spustowe.

Instalację rurowe należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki PE

Budowa Zajezdni Trolejbusowej ul. Grygowej w Lublinie działka ewid. nr 1/27, 1/28, 1/30 BUDYNEK ADMINISTRACYJNY Z DYSPOZYTORNIĄ		Str. 5 Tom 4.1 EP9 – 2101/5/PW/2010
ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. (81) 744 00 11, fax. (81) 744 19 45	PPW „PROMEX Sp. z o.o.” Spółka Komandytowa 80-290 Gdańsk, ul. W. Reymonta 11 tel. (58) 520 27 16 fax (58) 341 25 20	PW „ELEKTROSYSTEM” s.c. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 Tel./fax (81) 740 58 24

Minimalna grubość izolacji przy średnicy zewnętrznej rurociągu:

Dz18 – Dz25	- 25 mm
Dz32 – Dz 40	- 40 mm
Dz50	- 50 mm
Dz63	- 60 mm

Rury w warstwie podposadzkowej montować w otulinie termoizolacyjnej z pianki polietylenowej wyposażonej dodatkowo w zewnętrzną powłokę z folii, gr 9mm .

2.4. Instalacja nagrzewnic wentylacyjnych

Instalację nagrzewnic wentylacyjnych wykonać z rur PP stabi SDR 7,4 o połączeniach zgrzewanych. Prowadzenie instalacji pod stropem pomieszczeń.

W najwyższych punktach instalacji zamontować zawory odpowietrzające a w najniższych zawory spustowe. Przy każdej nagrzewnicy wentylacyjnej zawór trójdrożny sterowany automatyką danej centrali wentylacyjnej. Na zasileniu zawór odcinający kulowy a na powrocie zawór odcinająco-regulacyjny z odwodnieniem i króćcami pomiarowymi.

Instalację rurowe należy zaizolować otulinami z wełny mineralnej z płaszczem ochronnym PCV.

Minimalna grubość izolacji przy średnicy zewnętrznej rurociągu:

Dz32 – Dz50	- 40 mm
-------------	---------

2.5. Zamocowanie rurociągów

Instalację z rur stalowych montować na systemowych zawiesiach.

Rury systemu PP montować za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową, przy dokładnym stosowaniu zaleceń producenta rur.

Maksymalny rozstaw podpór przesuwnych:

Dn 20 – 0,80 m, Dn 25 – 1,0 m, Dn 32 – 1,20 m, Dn 40 – 1,20 m, Dn 50 – 1,40 m,
Dn 63 – 1,50 m, Dn 75 – 1,50 m, Dn 90 – 1,80 m

Przewody należy mocować odpowiednio do ścian i stropów przy użyciu mocowań (m.in. obejmy, kotwy, pręty gwintowane, szyny i konsole, łączniki, itp.)

Przewody należy mocować odpowiednio do ścian i stropów przy użyciu mocowań (m.in. obejmy, kotwy, pręty gwintowane, szyny i konsole, łączniki, itp.)

Budowa Zajezdni Trolejbusowej ul. Grygowej w Lublinie działka ewid. nr 1/27, 1/28, 1/30 BUDYNEK ADMINISTRACYJNY Z DYSPOZYTORNIĄ		Str. 6 Tom 4.1 EP9 – 2101/5/PW/2010
ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. (81) 744 00 11, fax. (81) 744 19 45	PPW „PROMEX Sp. z o.o.” Spółka Komandytowa 80-290 Gdańsk, ul. W. Reymonta 11 tel. (58) 520 27 16 fax (58) 341 25 20	PW „ELEKTROSYSTEM” s.c. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 Tel./fax (81) 740 58 24

2.6. Kompensacje wydłużeń termicznych i punkty stałe

Instalacja z rur stalowych:

- wszystkie odejścia do urządzeń wykonać z odejściami kompensacyjnymi w kształcie litery L
- kompensację wydłużeń termicznych zapewnią załamania trasy oraz projektowane wydłużki U-kształtowe

Instalacja rur systemu PP:

- na odcinkach dłuższych niż 15,0 m wydłużki kompensacyjne
- konstrukcje punktów stałych wykonać wg wytycznych systemowych.

Mocowania punktów stałych

Na długich prostych odcinkach przewodów rurowych o długości przekraczającej 25.m należy wykonać we wskazanym w projekcie miejscu punkt stały .

2.7. Czyszczenie i malowanie

Wszystkie elementy stalowe po oczyszczeniu do II-go stopnia czystości, zabezpieczyć farbą podkładową a następnie dwukrotnie farbą nawierzchniową ftalowo-silikonową .

2.8. Płukanie instalacji

Podczas montażu rurociągów, grzejników, central i aparatów grzewczo-wentylacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę, aby do wnętrza rur nie dostały się zanieczyszczenia mechaniczne.

Przeznaczony do montażu odcinek rury lub element powinien być całkowicie czysty.

W celu usunięcia ze zładu ewentualnych zanieczyszczeń, należy dwukrotnie przepłukać instalację wodą o prędkości przepływu około 2,0 m/s. Przed płukaniem należy wszystkie zawory regulacyjne ustawić na nastawę „N” (zawory termostatyczne bez zamontowanych głowic).

2.9. Odwodnienie i odpowietrzenie

Odwodnienie instalacji należy wykonać na rozdzielaczach powrotu i zasilania w węzle cieplnym, przy urządzeniach oraz w najniższych punktach instalacji.

Odpowietrzenie instalacji należy przewidzieć w najwyższych punktach instalacji, przy urządzeniach, poprzez zbiorniczki odpowietrzające z automatycznymi odpowietrznikami, oraz przy grzejnikach. Każdy grzejnik fabrycznie wyposażony będzie w odpowietrznik.

Budowa Zajezdni Trolejbusowej ul. Grygowej w Lublinie działka ewid. nr 1/27, 1/28, 1/30 BUDYNEK ADMINISTRACYJNY Z DYSPOZYTORNIĄ		Str. 7 Tom 4.1 EP9 – 2101/5/PW/2010
ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. (81) 744 00 11, fax. (81) 744 19 45	PPW „PROMEX Sp. z o.o.” Spółka Komandytowa 80-290 Gdańsk, ul. W. Reymonta 11 tel. (58) 520 27 16 fax (58) 341 25 20	PW „ELEKTROSYSTEM” s.c. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 Tel./fax (81) 740 58 24

2.10. Próby szczelności

Próbie ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 min. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

2.11. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe (oddzielające strefy pożarowe) tj: ściany i stropy węzła cieplnego wykonać z zastosowaniem elastycznej masy uszczelniającej ogniochronnej. Montaż osłon i uszczelnień prowadzić ściśle z instrukcją producenta.

2.12. Regulacja instalacji

Regulacja przepływu czynnika grzejnego w instalacji grzejnikowej dokonywana jest za pomocą wstępnej nastawy zaworów grzejnikowych. Wielkości nastaw podana na rozwinięciach poszczególnych instalacji.

4. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zapoznać się z projektem architektonicznym i wszystkimi projektami branżowymi.
- Wszystkie roboty wykonać zgodnie :
- z wymaganiami technicznymi COBRTI Instal „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” zeszyt 6

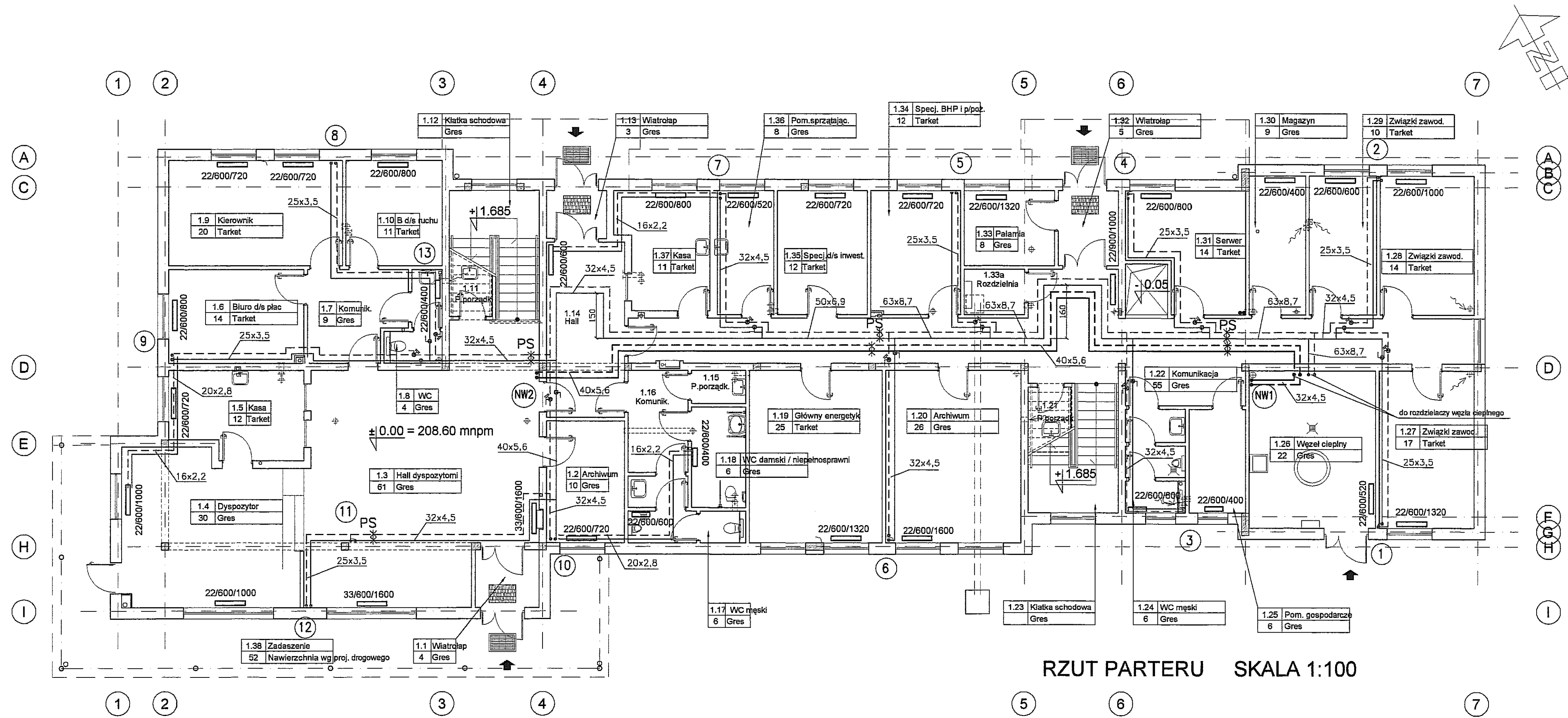
Budowa Zajezdni Trolejbusowej ul. Grygowej w Lublinie działka ewid. nr 1/27, 1/28, 1/30 BUDYNEK ADMINISTRACYJNY Z DYSPOZYTORNIĄ		Str. 8 Tom 4.1 EP9 – 2101/5/PW/2010
ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. (81) 744 00 11, fax. (81) 744 19 45	PPW „PROMEX Sp. z o.o.” Spółka Komandytowa 80-290 Gdańsk, ul. W. Reymonta 11 tel. (58) 520 27 16 fax (58) 341 25 20	PW „ELEKTROSYSTEM” s.c. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 Tel./fax (81) 740 58 24

- oraz aktualnymi przepisami i normami

- Montaż rur z tworzyw sztucznych prowadzić zgodnie z warunkami montażu podanymi przez producenta rur.

Montaż może prowadzić tylko brygada posiadająca udokumentowane przez producenta rur przeszkolenie w zakresie zasad montażu .

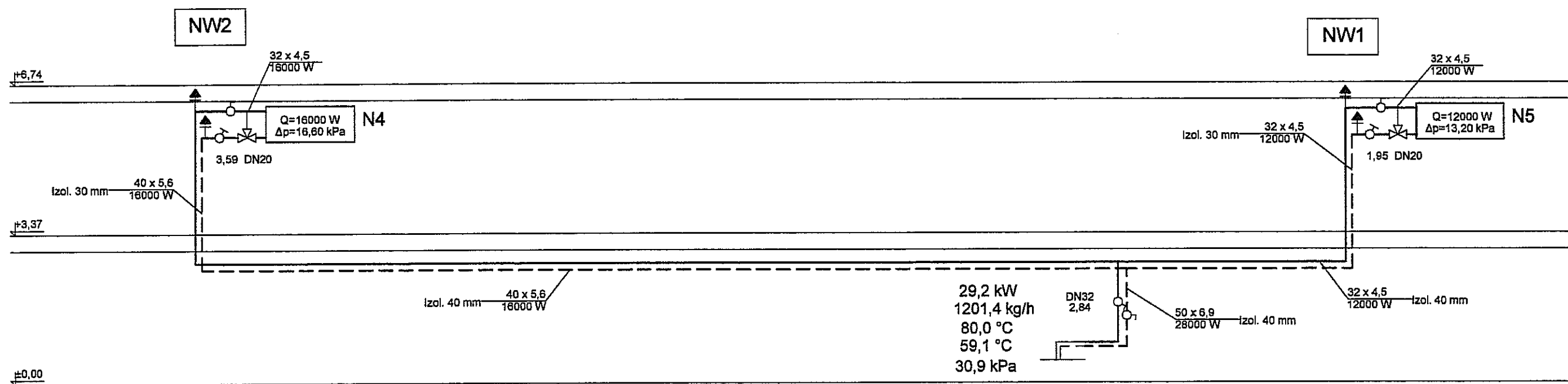
- Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych , aktualnych atestów i dopuszczeń, oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia muszą posiadać (być oznaczone) znak bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem , wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy , mówiącą o zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.



RZUT PARTERU SKALA 1:100

- OZNACZENIA:
- co-powrót
 - co-zasilanie
 - ① oznaczenie pianu co / nr pianu
 - ⤴ zawór regulacyjny
 - ⊖ zawór odcinający
 - ▭ grzejnik c.o.
 - nagrzewnice wentylacyjne - powrót
 - nagrzewnice wentylacyjne - zasilanie
 - ⊖ (NW1) oznaczenie pianu c.t. nagrzewnic went. / nr pianu

ZMIANA NR:		DATA:		TREŚĆ ZMIANY:	
KONSORCJUM:					
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin			Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Dłamekowska 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
ELKROSYSTEM S.C. Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych			ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przewodnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24		
PROMEX			PPW "PROMEX" SP. Z O.O. SPÓŁKA KOMANDYTOWA 80-250 Gdańsk, ul. W. Rejmonta 11 tel. 58 520 27 15, www.promex.com.pl		
Izba projektu:		PROJEKT WYKONAWCZY		branża: SANITARNA	
Projektant:	mgr inż. Adam Bujak	specjalność:	Inst. sanitarne	numer uprawn.:	1993/Gd/85
Projektant:	mgr inż. Bartłomiej Kruk			data:	04.01.2011
Opracowanie:					04.01.2011
nr umowy:	1423/IN/2010	nr umowy:	1423/IN/2010	tom:	4.1 EP9-2101/5/PW/2010
Tytuł inwestycji: Budowa Zajezdni Trolejbusowej w Lublinie przy ulicy Grygowej nr działek 1/27, 1/28, 1/144					
Obiekt: Budynek administracyjny z dyspozytornią					
Tytuł rysunku: Rzut parteru - Instalacja c.o., c.t.					
rys nr archiwalny:		skala:	1:100	format:	nr kolejny: 01



Zawór nastawny z odwodnieniem i końcówkami pomiarowymi
 Zawór odcinający kulowy
 Zawór trójdrożny w dostawie z automatyką centrali
 Rury: Polipropylen z wkładką stabilizującą Al.

W najwyższych punktach instalacji odpowietrzniki automatyczne z odcięciem
 W najniższych punktach instalacji kurki spustowe

ROZWINIĘCIE INST. NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH

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 4

ELEKTROSYSTEM S.C.
 Pracownia Projektowa Urzędów Elektroenergetycznych

ELEKTROSYSTEM S.C.
 20-533 Lublin, ul. Przędzalniana 4
 tel./fax 081-740 58 24

PROMEX
 PPW "PROMEX" SP. Z O.O. SPÓŁKA KOMANDYT
 80-280 Gdańsk, ul. W. Rejmonia 11
 tel. 58 520 27 18, www.promex.com.pl

tytuł projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY** branża: **SANITARNA**

	imię, nazwisko	specjalność	numer uprawn.	data:	g
Projektant:	mgr inż. Adam Bujak	Inst. sanitarne	1993/Gd/85	04.01.2011	g
Projektant:	mgr inż. Bartłomiej Kruk			04.01.2011	g
Projektant:					
Opracowanie:					
sprawdzający:	mgr inż. Mirosław Karol	Inst. sanitarne	246/68	04.01.2011	g

nr umowy: **1423/IN/2010** tom: **4.1 EP9-2101/5/PV**

tytuł inwestycji:
Budowa Zajezdni Trolejbusowej w Lublinie przy ulicy Gry nr działek 1/27, 1/28, 1/144

obiekt:
Budynek administracyjny z dyspozytornią

tytuł rysunku:
**Instalacja c.o., c.t.
 Rozwinięcie instalacji nagrzewnic wentylacyjnych**

rys nr archiwalny: skala: **1:100** format: nr kolejny: **0**