

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: EP9-2085/7/PW/2009

egzemplarz nr 5/8

ODCINEK 7

Tom 8.

ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE SANITARNE

PROJEKT WYKONAWCZY

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**

OBIEKT;

TRAKCJA TROLEJBUSOWA W LUBLINIE ODCINEK 7
Jana Pawła II od ul. Armii Krajowej do ul. Kraśnickiej
Kraśnicka: od istniejącej pętli trolejbusowej do ul. Jana Pawła II.
Armii Krajowej: od Jana Pawła II do ul. Orkana

Tom 8 - Podstacja „PORĘBA” przy ul. Tatarakowej w Lublinie
dz. nr 51 obr. 30 ark. 2

BIURO
PROJEKTOWE

Elektroprojekt 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
Architektura:	mgr inż. arch. Zofia M. Cieślik upr. 805/Lb/78	
Konstrukcja:	mgr inż. Witold Krawczyk upr. 2794/Lb/94	
Instalacje sanitarne:	mgr inż. Jolanta Domagalska upr. bud. nr LUB/0011/POOS/05	

ZATWIERDZAM DO

WYDANIA : 1 AWCOM

Lublin, listopad 2010r

NACZELNIK
Wydziału Realizacji Inwestycji

mgr inż. **Jerzy Jabłoński**
upr. bud. nr 1857/LB/02
LUB/IE/0210/05

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	2. Spis tomów	Str. 2/1 Tom 5 Odcinek 7 EP9-2085/7/PW/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

EP9-2085/7/PW/2009: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7;
Jana Pawła II: od ul. Armii Krajowej do ul. Kraśnickiej
Kraśnicka: od istniejącej pętli trolejbusowej do ul. J. Pawła II
Armii Krajowej: od J. Pawła II do ul. Orkana

PROJEKT WYKONAWCZY

- Tom 1. Trakcja trolejbusowa i zasilanie
- Tom 2. Oświetlenie drogowe
- Tom 3. Elementy konstrukcyjne dla trakcji i oświetlenia
- Tom 4. Przebudowa linii napowietrznej NN – likwidacja kolizji
- Tom 5. Kolizja z linia SN 15
- Tom 6. Podstacja WĘGLIN_ Architektura, Konstrukcja, Instalacje sanitarne
- Tom 7. Podstacja WĘGLIN _ Branża elektryczna
- Tom 8. Podstacja POREBA _ Architektura, Konstrukcja, Instalacje sanitarne**
- Tom 9. Podstacja POREBA _ Branża elektryczna
- Tom 10. Zjazd do budynku Podstacji „Poręba”
- Tom 11. Budowa linii kablowych SN zasilających Podstacje „Węglin”
- Tom 12. Budowa linii kablowych SN zasilających Podstacje „Poręba”
- Tom 13. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ wielobranżowe
- Tom 14. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót _ branża drogowa

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	2. Spis tomów	Str. 2/2 Tom 5 Odcinek 7 EP9-2085/7/PW/2009
---	---------------	---

EP9-2085/7/K/2009: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7:

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 linii napowietrznej NN – likwidacja kolizji
- Tom 8. Kosztorys inwestorski przebudowa linii napowietrznej NN – likwidacja kolizji
- Tom 9. Kosztorys ofertowy przebudowa linii napowietrznej NN – likwidacja kolizji
- Tom 10. Przedmiar robót kolizja z linia SN 15
- Tom 11. Kosztorys inwestorski kolizja z linia SN 15
- Tom 12. Kosztorys ofertowy kolizja z linia SN 15
- Tom 13. Przedmiar robót budowlany podstacji „WĘGLIN”
- Tom 14. Kosztorys inwestorski budowlany podstacji „WĘGLIN”
- Tom 15. Kosztorys ofertowy budowlany podstacji „WĘGLIN”
- Tom 16. Przedmiar robót branża elektryczna podstacji „WĘGLIN”
- Tom 17. Kosztorys inwestorski branża elektryczna podstacji „WĘGLIN”
- Tom 18. Kosztorys ofertowy branża elektryczna podstacji „WĘGLIN”
- Tom 19. Przedmiar robót budowlany podstacji „POREBA”
- Tom 20. Kosztorys inwestorski budowlany podstacji „POREBA”
- Tom 21. Kosztorys inwestorski budowlany podstacji „POREBA”
- Tom 22. Przedmiar robót branża elektryczna podstacji „POREBA”
- Tom 23. Kosztorys inwestorski branża elektryczna podstacji „POREBA”
- Tom 24. Kosztorys ofertowy branża elektryczna podstacji „POREBA”
- Tom 25. Przedmiar robót zjazd do budynku podstacji „POREBA”
- Tom 26. Kosztorys inwestorski zjazd do budynku podstacji „POREBA”
- Tom 27. Kosztorys ofertowy zjazd do budynku podstacji „POREBA”
- Tom 28. Budowa linii kablowych SN zasilających Podstacje „WĘGLIN”
- Tom 29. Budowa linii kablowych SN zasilających Podstacje „WĘGLIN”
- Tom 30. Budowa linii kablowych SN zasilających Podstacje „WĘGLIN”
- Tom 31. Budowa linii kablowych SN zasilających Podstacje „POREBA”
- Tom 32. Budowa linii kablowych SN zasilających Podstacje „POREBA”
- Tom 33. Budowa linii kablowych SN zasilających Podstacje „POREBA”

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	3. Zawartość dokumentacji	Str. 3. Tom 8 Odcinek 7 EP9-2085/7/PW/2009
---	---------------------------	--

1	Strona tytułowa	str. 1
2	Spis tomów	str. 2 /1
3	Zawartość opracowania	str. 3
4	Informacje będące podstawą opracowania	str. 4
5	Opis techniczny	str. 5 /1 ÷ 5/6
6	Wyniki obliczeń cieplnych	str. 6 1 ÷ 6/2
7	Spis rysunków	str. 7

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	4. Informacje będące podstawą opracowania	Str. 4: Tom 8 Odcinek 7 EP9-2085/7/PW/2009
---	--	--

- 4.1. Umowa nr EP9-2085/2009 zawarta pomiędzy Inwestorem a Konsorcjum - lider „ELEKTROPROJEKT” S.A. O/ Lublin
- 4.2. Uzgodnienia branżowe

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Informacje będące podstawą opracowania	Str. 5: Tom 6 Odcinek 7 EP9-2085/57/PW/2009
---	--	---

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

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Opis techniczny	Str. 5/1 Tom 8 Odcinek 7 EP9-2085/7/PW/2009
---	--------------------	---

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy Podstacji Trakcyjnej „POREBA”, architektura, konstrukcja i instalacje sanitarne.

1.2. Podstawa projektowania

- 1.2.1. Polskie Normy.
- 1.2.2. Wytyczne branżowe.
- 1.2.3. Uzgodnienia zagospodarowania technologicznego.
- 1.2.4. Wizja lokalna w terenie.

1.3. Lokalizacja

Lublin, ul. Tatarakowa, działka nr 51 obr. 30 ark. 2

1.4. Opis stanu istniejącego

Teren wydzielony pod stację prostownikową znajduje się na działce o nr 51. Podjazd i dojazd z ulicy Tatarakowej. W otoczeniu projektowanej stacji istnieje zieleni osiedlowa, którą należy zabezpieczyć na czas realizacji robót budowlanych.

2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zamierzona inwestycja obejmuje:

- Budowę budynku Trakcji Trolejbusowej.
- Podłączenie obiektu do projektowanych instalacji.
- Budowę przyłącza energetycznego.
- Budowę utwardzeń wokół budynku.
- Budowę dojazdu od ulicy Tatarakowej.

2.1. Bilans terenu;

Projektowana powierzchnia zabudowy	44,35m ²
Powierzchnia utwardzona	63,35m ²
Powierzchnia działki wydzielonej pod stację	195,00m ²

2.2. Przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Projektowana podstacja trakcyjna jest elementem przedsięwzięcia pt.; Zintegrowany System Transportu Miejskiego, które realizowane będzie na terenie miasta zgodnie z zapisami Planu Zagospodarowania Przestrzennego /Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Inwestycja nie będzie uciążliwa dla środowiska. Negatywne oddziaływanie wystąpi w fazie realizacji obiektów – wystąpi emisja pyłów i hałasu o charakterze lokalnym i krótkotrwałym.

Inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art. 51 ust.1 pkt. 1 i 2 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 z 2001r. poz. 627 z późniejszymi zmianami oraz Dz. U. Nr 257 z 2004r., poz. 2573).

3. Projekt architektoniczno – budowlany budynku

3.1. Przeznaczenie i program użytkowy

Projektowany budynek to podstacja trakcyjna prostownikowa „POREBA” przeznaczona do zasilania sieci trakcyjnej trolejbusowej na odcinku 7; ulica Jana Pawła II: od ul. Armii Krajowej do ul. Kraśnickiej, Al. Kraśnicka: od istniejącej pętli trolejbusowej do ul. J. Pawła II Armii Krajowej: od J. Pawła II do ul. Orkana.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Opis techniczny	Str. 5/2 Tom 8 Odcinek 7 EP9-2085/7/PW/2009
---	--------------------	---

W podstacji energia elektryczna prądu przemiennego będzie przetwarzana na energię prądu stałego i przesyłana kablami do sieci jezdnej trakcji trolejbusowej.

Obiekt jest obsługiwany doraźnie, może funkcjonować jako bezobsługowy, sterowany zdalnie z Centralnej Dyspozytorni

3.2. Forma architektoniczna i funkcja

Podstację prostownikową zaprojektowano, jako małogabarytowy obiekt na planie prostokąta ze zróżnicowaną kolorystyką elewacji oraz wykończeniem materiałowym elewacji.

Przekrycie jednospadkowym dachem o kącie nachylenia 2%. Wejście zostało zadane daszkiem żelbetowym.

W stacji zaprojektowana jest podłoga podniesiona z konstrukcją wsporczą pod urządzenia rozdzielnic i siłowni oraz fundament betonowy pod zespół prostownikowy.

3.3. Spis pomieszczeń i zestawienie danych technicznych

Pomieszczenie techniczne; pow. użytkowa;	34.20m ²
Powierzchnia zabudowy:	44,35m ²
Kubatura netto:	164.10m ³

3.4. Rozwiązanie budowlano - materiałowe

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

- o Ściany monolityczne gr.30cm z betonu C 16/20
- o Powłoka bitumiczna PCI lub 2x dysperbit
- o Styropian ekstrudowany gr.6cm

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

- o pustaki Porotherm gr.38cm na zaprawie cementowo - wapiennej klasy 5 (50 kG/cm²);
- o styropian twardy gr.12cm mocowany do ścian na zaprawę klejową na płaszczyznach wyróżnionych graficznie na rysunkach elewacji
- o Tynk mineralny na siatce cienkowarstwowej.

PODŁOGA PODNIESIONA; modułarna podłoga podniesiona z płyt wiórowo – żywicznych 600x600 mm, warstwa wierzchnia płyt - wykładzina PCV, wysokość podniesienia 80cm

DACH; Papa wierzchniego krycia, papa podkładowa, styropian twardy gr.18cm, paroizolacja, stropowa płyta żelbetowa gr.15cm ze spadkiem 2%

STOLARKA; Brama i drzwi techniczne stalowe ocieplone

IZOLACJE;

- o termiczne; stropodach - styropian twardy, ściany fundamentowe - styropian ekstrudowany
- o hydroizolacja; ściany fundamentowe - powłoka bitumiczna np.; PCI, posadzka na gruncie (na poziomie -0.8m) – folia techniczna zgrzewana
- o paroizolacja; folia paroizolacyjna na stropie

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE;

Roboty wykończeniowe wewnętrzne:

- 1) Tynk cementowo - wapienny kat. III
- 2) malowanie ścian farbą emulsyjną trudnościeralną

Roboty wykończeniowe zewnętrzne:

- 1) Tynk mineralny cienkowarstwowy malowany farbą silikonową, fragmenty ścian z boniowaniem (podział wg rys. elewacji) - styropian „fasada” z tynkiem mineralnym na siatce szklanej,
- 2) Obróbki blacharskie okapów, gzymsów i zadaszenia; blacha stalowa powlekana kolor powłoki RAL 9007

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Opis techniczny	Str. 5/3 Tom 8 Odcinek 7 EP9-2085/7/PW/2009
---	--------------------	---

- 3) Rynny i rury spustowe oraz obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze szarym j.w.
- 4) Podest z betonu wylewanego na gruncie,
- 5) nawierzchnia podjazdu z kostki betonowej; utwardzenia terenu z kostki betonowej gr.8cm.
- 6) Opaska wzdłuż ścian z kostki brukowej gr.6cm

3.5. Wyposażenie budynku;

- 1) Instalacja wentylacji mechanicznej
- 2) Instalacja ogrzewania
- 3) Instalacje i urządzenia energetyczne
- 4) Instalacja odgromowa i uziemienia fundamentowego

4. Warunki ochrony przeciwpożarowej

- 1) Podstacja trakcyjna – bezobsługowy obiekt małogabarytowy mieszczący urządzenia energetyczne;
- 2) Powierzchnia wewnętrzna; 34,2m², obciążenie ogniowe mniejsze niż 500MJ/m²,
- 3) Wysokość budynku; 4,0m
- 4) Odległość od obiektów sąsiednich – więcej niż 4m
- 5) W obiekcie nie występuje zagrożenie wybuchem
- 6) Budynek zaprojektowano z materiałów niepalnych

5. ROZWIĄZANIE KONSTRUKCYJNE BUDYNKU

5.1. Warunki gruntowo-wodne

Dokumentację geotechniczną podłoża gruntowego wykonał:

- o S.Z. G. Sp. z o.o. w Lublinie ul. Narutowicza 45/3

Stanowią one integralną część dokumentacji projektowej.

Na rozpatrywanym terenie, w rejonie posadowienia obiektu, występują:

Warstwa I– gleba brunatna o miąższości ok. 0,2m.

Warstwa II– nasyp ziemny, nienośny o miąższości ok. 0,4m..

Warstwa III– pył lessopodobny beżowy twardestwa plastycznego o $I_L=0,15$ o miąższości ok. 2,8m.

Warstwa IV– pył lessopodobny beżowy półzwały o $I_L=0,00$

Wody gruntowej nie nawiercono.

Ogólnie, warunki do posadowienia bezpośredniego są dobre. Fundamenty posadowiać w gruntach rodzimych w warstwie III. Jeżeli poniżej posadowienia występują grunty słabonośne lub nasypy należy wykonać podławkę z chudego betonu. Głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0m. Ze względu na wrażliwość gruntów na działanie wody na wykonawcy ciąży obowiązek szczególnej ochrony wykopów przed zalewaniem wodami opadowymi i technologicznymi.

5.2. Fundamenty

- o Posadowienie bezpośrednie- w formie ław fundamentowych z betonu C16/20 zbrojonych podłużnie prętami ze stali B500SP i A1 St3sx-b. Wysokość ław 40cm. Jeżeli poniżej posadowienia występują grunty słabonośne lub nasypy należy wykonać podławkę z chudego betonu.
- o Ściany fundamentowe gr.30cm, monolityczne z betonu C16/20. przepusty na wejścia przewodów elektrycznych osadzić wg. rysunków architektonicznych.
Ściany fundamentowe gr. 30cm pod zespół prostownikowy kompaktowy wykonać jako monolityczne, żelbetowe z betonu C16/20. Na wierzchu osadzić marki z [120.

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Opis techniczny	Str. 5/4 Tom 8 Odcinek 7 EP9-2085/7/PW/2009
---	--------------------	---

5.3. Konstrukcja nadziemna

- Ściany nadziemna – z bloczków Porotherm grub. 38cm na zaprawie cem. wap. 5MPa. W miejscach wskazanych na rysunkach dodatkowo ocieplone styropianem twardym grub. 6 i 12cm
- Stropodach – płyta gr. 15cm, monolityczna żelbetowa wykonana z betonu C16/20, zbrojona krzyżowo prętami ze stali B500SP.
- Nadproża – wylwane żelbetowe i systemowe Porotherm
- Wieńce – monolityczne żelbetowe
- Daszki nad wejściem – monolityczne żelbetowe
- Pokrycie dachu – papa zgrzewalna

Uwagi końcowe

- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowania (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami.
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p - poż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).

6. PROJEKT WENTYLACJI

6.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej i grzewczej dla podstacji prostownikowej.

6.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje instalację wentylacji mechanicznej oraz wytyczne dla ogrzewania elektrycznego dla pomieszczenia hali w budynku podstacji.

6.3. Opis przyjętych rozwiązań

6.3.1. Wentylacja

W przedmiotowym budynku podstacji prostownikowej trakcyjnej projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną dla hali w której przewidziane urządzenia elektryczne wydzielają do kubatury hali zyski ciepła w ilości 10 kW. Zadaniem projektowanej instalacji będzie odprowadzenie z tego pomieszczenia zysków ciepła w taki sposób, aby szczególnie w okresie letnim temperatura wewnętrzna nie przekraczała + 35°C.

W tym celu zastosowano wentylator dachowy wywiewny zamontowany na podstawie dachowej wraz z przewodem wentylacyjnym do którego przyłączono przepustnicę jednopłaszczyznową sterowaną siłownikiem elektrycznym.

Nawiew powietrza przewidziano poprzez dwie czerpnie ściennie usytuowane w dolnych rejonach pomieszczenia uzbrojone w przepustnice wielopłaszczyznowe, każda sterowana siłownikiem elektrycznym. Siłowniki przepustnic będą sterowane termostatami zlokalizowanymi w hali.

6.3.2. Opis działania wentylacji

W czasie eksploatacji hali występować będą następujące etapy pracy wentylacji:

- przy temperaturze wewnętrznej w pomieszczeniu od + 5°C do +16°C wszystkie

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Opis techniczny	Str. 5/5 Tom 8 Odcinek 7 EP9-2085/7/PW/2009
---	--------------------	---

przepustnice wielopłaszczyznowe na nawiewie jak i przepustnica jednopłaszczyznowa na wywiewie będą zamknięte.

- przy wzroście temperatury wewnętrznej powyżej +16°C nastąpi otwarcie przepustnic na nawiewie i wywiewie.
- przy wzroście temperatury wewnętrznej powyżej +25°C nastąpi uruchomienie wentylatora wywiewnego. Wszystkie przepustnice zostają nadal otwarte.
- przy obniżaniu się temperatury w pomieszczeniu powyższe czynności zachodzą w odwrotnej kolejności

6.3.3. Obliczenia i dobór urządzeń

Zyski ciepła od urządzeń elektrycznych w hali wynoszą $Q_z = 10 \text{ kW} = 10\,000 \text{ W}$

Ilość powietrza wentylacyjnego

$$V_p = 10\,000 / (0,34 \times 5) = 5900 \text{ m}^3/\text{h}$$

Prędkość przepływu powietrza na czerpni

$$v = 5900 \times 1,25 / (2 \times 0,8 \times 0,6 \times 3600) = 2,13 \text{ m/s}$$

Dobrano następujące urządzenia wentylacyjne:

- wentylator dachowy wykonany z kompozytu poliestrowo-szklanego typu DAs-400 bez tłumika firmy UNIWERSAL Katowice wraz z silnikiem elektrycznym o mocy $N = 0,75 \text{ kW}$, o obrotach $n = 700 \text{ obr/min}$, zasilanym prądem o napięciu $U = 400 \text{ V}$, sprężu $\Delta p = 280 \text{ Pa}$ przy wydajności $6000 \text{ m}^3/\text{h}$ 1 szt.
- przepustnica jednopłaszczyznowa dn400 z siłownikiem BELIMO.
- czerpnie ściennie typu ST-JWN o wymiarach $800 \times 400 \text{ mm}$ $L = 60 \text{ mm}$ 2 szt.
- przepustnice wielopłaszczyznowe typu ST-JHGp 800×400 ; $L = 140 \text{ mm}$ przystosowane do podłączenia siłownika „BELIMO” 2 szt.

6.3.4. Malowanie instalacji wentylacji

Elementy wentylacyjne nie zabezpieczone przed korozją pomalować 1 raz farbą poliwinylową do gruntowania 2-składnikową reaktywną, a następnie 2 razy emalią ftalową nawierzchniową

ogólnego stosowania. Przed malowaniem powierzchnię odtłuścić rozpuszczalnikiem organicznym. Malować należy również podwieszenia i podparcia instalacji. Elementy te po odtłuszczeniu pomalować 1 raz farbą miniową podkładową 60%, a po jej wyschnięciu 1 raz emalią ftalową nawierzchniową.

6.3.5. Zagadnienia bhp i p. poż.

Projektowane pomieszczenie znajduje się w jednej strefie pożarowej i jest zaliczone do niezagrożonych wybuchem.

Podczas wykonywania prac montażowych należy przestrzegać obowiązujących przepisów bhp zawartych w aktualnych aktach prawnych. Przy prowadzeniu prac spawalniczych należy zachować szczególną ostrożność, stosując się do odpowiednich zarządzeń Komendy Głównej Straży Pożarnej.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. II”.

6.3.6. Wytyczne branżowe

Branża elektryczna:

- doprowadzenie napięcia do silnika elektrycznego wentylatora i siłowników, wykonanie instalacji sterowania przepustnic i wentylatora wywiewnego.
- dobór grzejników elektrycznych dla pomieszczenia hali,

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	5. Opis techniczny	Str. 5/6 Tom 8 Odcinek 7 EP9-2085/7/PW/2009
---	--------------------	---

Branża konstrukcyjna i architektoniczna

- wykonać konstrukcję wsporczą na dachu pod wentylator wywiewny oraz otwory w ścianie dla czerpni ściennych.

6.3.7. Wykaz producentów urządzeń i elementów

- wentylator dachowy typu DAs(k)-400 rozprowadza firma UNIWERSAL - Katowice, ul. Reymonta 24, tel. 0-32-757-28-58
- przepustnice wielopłaszczyznowe i jednopłaszczyznowe oraz czerpnie produkuje firma FRAPOL Kraków, ul. Mierzeja Wiślana 8, tel. 0-12-653-27-66.

6.3.2. Wytyczne dla ogrzewania elektrycznego

Zapotrzebowanie ciepła dla hali obliczono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. przyjmując temperaturę wewnętrzną zgodnie z wytycznymi oraz temperatury zewnętrzne wg PN-82/B-02403.

Temperatura wewnętrzna w pomieszczeniu w zimie utrzymywana będzie na poziomie +5°C. W okresie wykonywania remontów i kontroli pracy urządzeń, pomieszczenie hali będzie dogrzane do temperatury +16°C.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczenia hali wynosi $Q = 3500 \text{ W}$.

W projekcie elektrycznym należy dobrać grzejniki promiennikowe podwieszone do sufitu o łącznej wydajności nie mniejszej niż 3500W. Obliczenia zapotrzebowania ciepła załączono do projektu.

6.4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALCJI WENTYLACYJNEJ

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość, szt	Producent	Uwagi
1	2	3	4	5
Zestaw zespolony nawiewny N				
N1	Czerpnia ścienna typ ST-JWN 800x600 z ramką montażową	2	FRAPOL Kraków	
N2	Przepustnica typ ST-JHG 800x600 z ramką montażową	2	jw	
N3	Siłownik BELINO z/o 230V	2	Belimo	
N4	Kanał typ AI 800x600 mm l=180mm z blachy ocynkowanej	2	FRAPOL Kraków	
N5	Ramka z kątownika 30x4 o wymiarach 960x660 mm z siatką z drutu 1 mm	2	wyk warsztatowe	
Zestaw wywiewny W				
W1	Wentylator dachowy DAs(k)-400 V=6000m ³ /h p=280Pa silnik 0,75Kw 700obr/min , 400V	1	Universal	
W2	Podstawa dachowa typ B/II Ø400 L=900 mm	1	jw	
W3	Przepustnica jednopłaszczyznowa typ DR Ø400 ; L=400mm	1	FRAPOL Kraków	
W4	Siłownik BELINO z/o 230V	1	Belimo	
W5	Ramka z płaskownika 30x4 Ø400 z siatką z drutu 1 mm	1	wyk warsztatowe	

Dane ogólne

Dane pliku

Nazwa pliku:	: obl went 4.isb
Data utworzenia:	: 2010-11-15
Data ostatniej modyfikacji:	: 2010-11-16
Liczba pomieszczeń:	: 1
Liczba kondygnacji/mieszkań/stref:	: 1 / 1 / 0
Całkowita liczba przegród	: 9
Liczba zdefiniowanych przegród	: 6
Liczba pomieszczeń ogrzewanych/nieogrzewanych	: 1 / 0
Liczba przegród wewnętrznych	: 0
Liczba przegród zewnętrznych	: 4
Liczba ścian przy gruncie	: 1
Liczba stropodachów	: 1
Liczba podłóg na gruncie	: 1
Liczba okien wewnętrznych	: 0
Liczba okien zewnętrznych	: 0
Liczba stropów wewnętrznych	: 0
Liczba stropów nad przejazdem	: 0

Dane projektu

Miejscowość	Lubin
Stacja meteorologiczna	Lublin
Dokonuj obliczeń sezonowego zapotrzebowania energii	Nie
Włącz dobór grzejników	Nie
Temperatura zewnętrzna	-20,0 °C
Domyślny wskaźnik wewnętrznych zysków ciepła pomieszczenia	7 W/m ³
Norma na obliczanie przegród	EN ISO 6946
Norma na obliczanie strat ciepła	PN 94 B03406
Norma na obliczanie sezonowego zapotrzebowania energii	EN 832

Wyniki ogólne

Kubatura budynku	91,7 m ³
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	91,7 m ³
Kubatura pomieszczeń nieogrzewanych	0 m ³
Powierzchnia pomieszczeń	36,7 m ²
Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych	36,7 m ²
Powierzchnia pomieszczeń nieogrzewanych	0 m ²
Średnia temp. pomieszczeń ogrzew.	16,0 °C
Strumień powietrza w budynku	45,83 m ³ /h
Strata ciepła całkowita	3431 W
Straty ciepła na wentylację	0 W
Strata ciepła przez przenikanie	3431 W
Średnia krotność wymian	0,50 1/h
Wskaźnik cieplny budynku - powierzchniowy	93,6 W/m ²

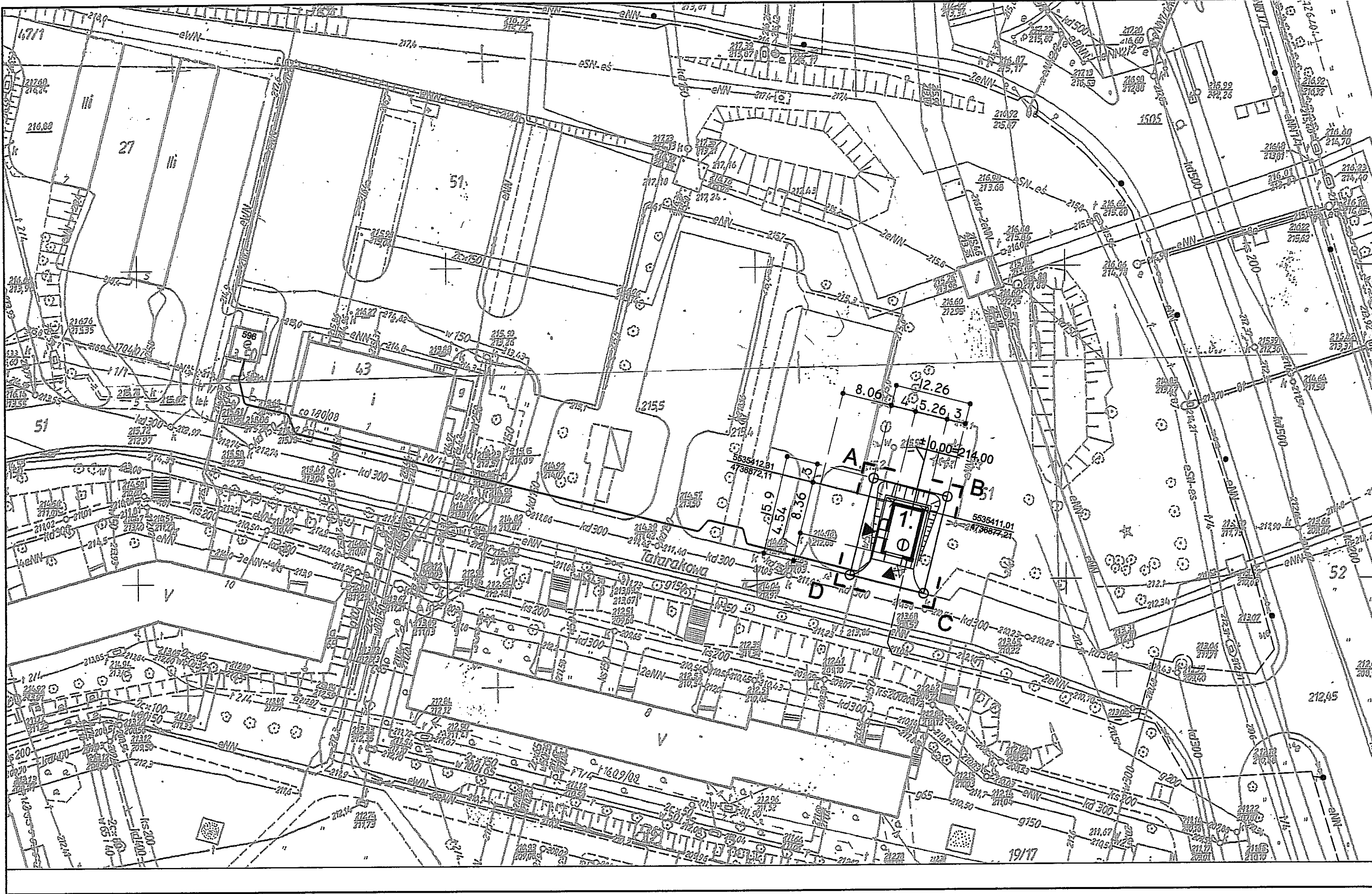
Zestawienie przegród

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U_f [W/(m ² ·K)]	U_t [W/(m ² ·K)]	U_g [W/(m ² ·K)]	Opis
dach	SD	0,222	—	—	dach
podłoga	PG	0,510	0,510	0,486	podłoga
ściana 1	SZ	0,290	—	—	Ściana 1
ściana 2	SG	0,462	—	—	ściana 2
drzwi 1	DZ	2,500	—	—	drzwi 1
drzwi 2	DZ	2,500	—	—	drzwi 2

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie	7. Spis rysunków	Str. 7/1 Tom 8 Odcinek 7 EP9-2085/7/PW/2009
---	------------------	---

Lp.	Tytuł rysunku	Nr archiw.	Uwagi;
1.	Projekt zagospodarowania terenu	8 – 03 734	
2.	Rzut na poziomie -0,80	3 – 04 468	
3.	Rzut przyziemia	3 – 04 469	
4.	Rzut dachu	3 – 04 470	
5.	Przekrój A – A	3 – 04 471	
6.	Przekrój B – B	3 – 04 472	
7.	Elewacja zachodnia i wschodnia	3 – 04 473	
8.	Elewacja północna i południowa	3 – 04 474	
9.	Zestawienie drzwi	3 – 04 475	
10.	Cokół pod podstawę dachową wentylatora	3 – 04 476	
11.	Detal okapu	3 – 04 477	
12.	Detal attyki	3 – 04 478	
13.	Rzut fundamentów	3 – 04 545	
14.	Geometria i zbrojenie stropodachu	8 – 03 748	
15.	Wieniec W-1 i W-2; Płyta Pb1 i Pb2 Szczegół naroża Pb1 i Pb2	8 – 03 749	
16.	Ściana żelbetowa SC1, Marka M1	3 – 04 546	
17.	Instalacja wentylacyjna Rzut przyziemia i przekroje	3 – 04 603	



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500
m. Lublin ul. Armii Krajowej, ul. Tatarakowa
Dotyczy części w/w ulic i części działek przyległych
Obręb 30 ark. 2, 11

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej w skali 1:500 sekcje: 27-14-2, 27-14-4 w/g stanu na dzień 16.12.2009r.

Wykonawca
Nr rob.3842/179/09

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

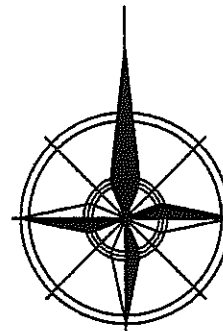
Poziom odniesienia: Kronsztadt 60
Dotyczy terenu oznaczonego (—)

GEODETA
Andrzej Caban
Upr. Nr 3842
20-533 Lublin, ul. Romantyczna 19/37
tel. 604 723 597
REGON 430462615 NIP 712-101-00-30

URZĄD MIASTA LUBLIN
MIEJSKI OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
W obszarze oznaczonym linią 2016, dokonane aktualizacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru uzupelniającego zostały do zasobu powiatowego w dniu 30.12.2009 i zaewidencjonowano pod nr. 1244, 1.54, 343/2009
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
30.12.2009
Lublin dn. 30.12.2009
[Signature]

OZNACZENIA	
	granica działki
	granice opracowania
OBIEKTY PRZEZNACZONE DO USUNIĘCIA	
	drzewo przeznaczone do wycinki
OBIEKTY PROJEKTOWANE	
	PODSTACJA TRAKCYJNA PORĘBA
	wejścia do budynków
	zjazd
	kabel SN
	kabel trakcyjny DC

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PODSTACJA TRAKCYJNA PORĘBA
1:500



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	
Powierzchnia działki:	195,00m ²
Powierzchnia zabudowy:	44,35m ²
Powierzchnia utwardzona:	63,95m ²

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

ELEKTROSISTEM S.C.
Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych

ELEKTROSISTEM S.C.
20-533 Lublin, ul. Przewodnic 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: **ARCHITEKTURA**

BIURO AUTORSKE:
Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamantowa 4
tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45

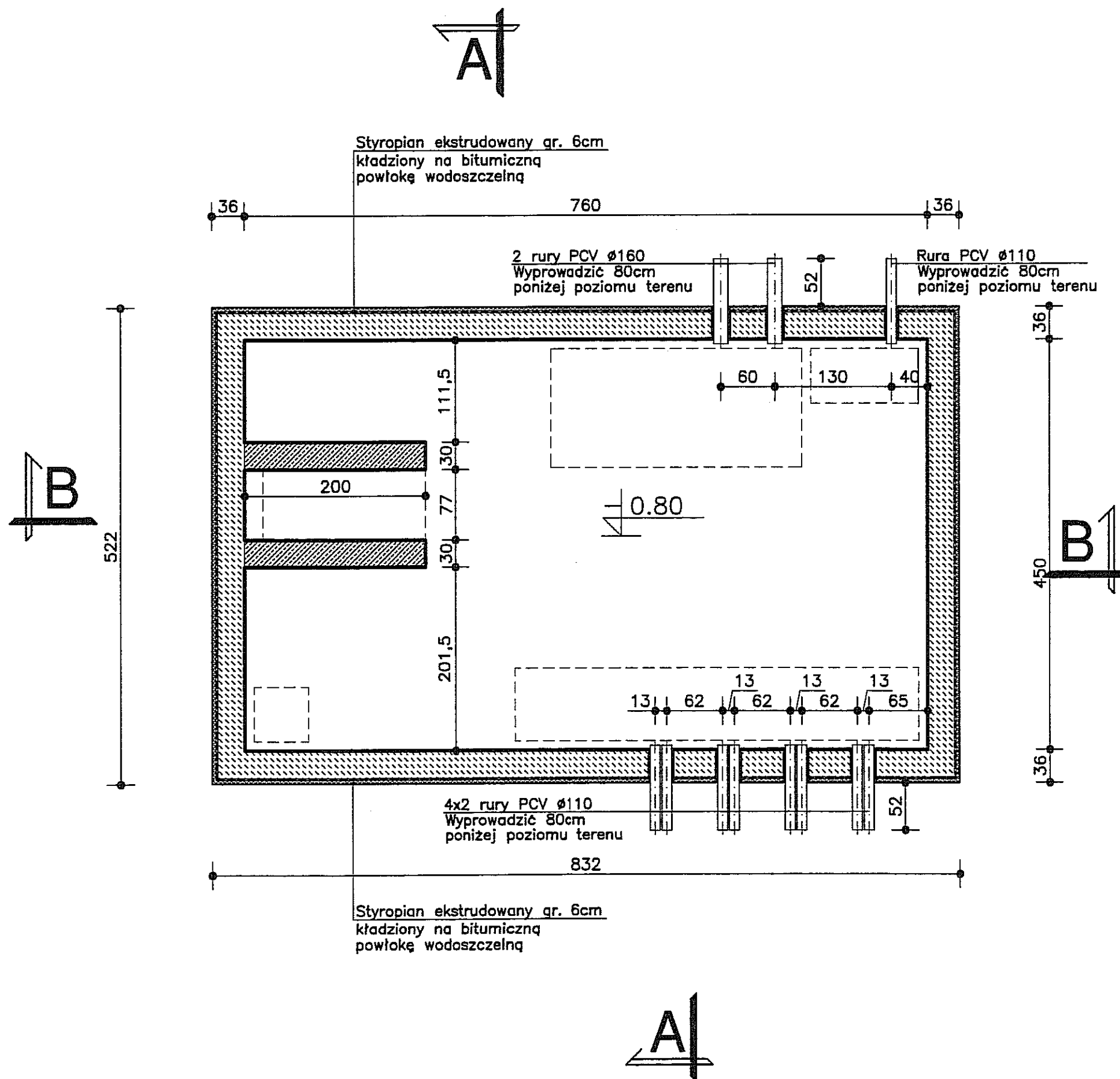
Imię, nazwisko	specjalność:	numer upraw.	data:	podpis
mgr inż. arch. Zofia M. Cieślak	ARCHITEKTURA	805/LB/78	11.2010	[Signature]
mgr inż. arch. Joanna Wiosek-Kossowska	ARCHITEKTURA		11.2010	[Signature]

nr arch. projektu: **EP9-2085/7/PW/2009** nr tomu: **tom 8**

Investycja:
Budowa traktacji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie

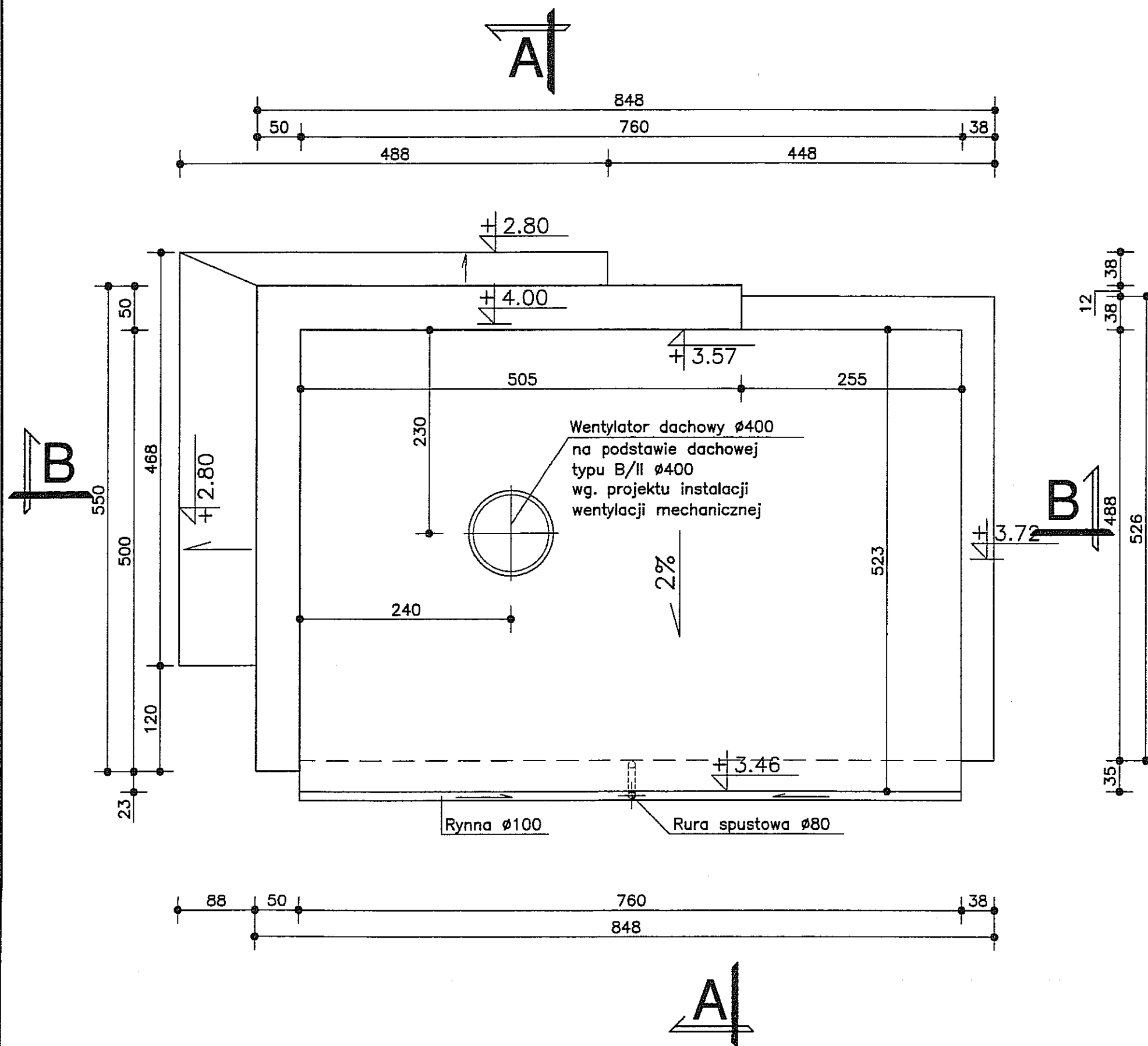
Obiekt:
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7
Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie
działka nr 51 obr. 30 ark. 2

Tytuł rysunku:
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU



RZUT NA POZIOMIE -0.80 1:50

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. 081-748 54 73; FAX 081-748 19 42		
faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY		branża: ARCHITEKTURA
BIURO AUTORSKIE: Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
	imie, nazwisko	specjalność:
Projektant:	mgr inż. arch. Zofia M. Cieślak	ARCHITEKTURA
Projektant:		
Projektant:		
Opracowanie:	Grzegorz Wójcik	
sprawdzający:		
nr arch. projektu EP9-2085/7/PW/2009		nr tomu tom 8
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7 Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie działka nr 51 obr. 30 ark. 2		
Tytuł rysunku: RZUT NA POZIOMIE -0.80		
rys nr archiwalny:	skala:	format:
3-04 468	1:50	A 3
	nr kolejny:	
	02	



RZUT DACHU 1:50

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 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: **ARCHITEKTURA**

BIURO AUTORSKIE: Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45

	imie, nazwisko	specjalność:	numer upraw.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. arch. Zofia M. Cieślak	ARCHITEKTURA	805/Lb/78	11.2010	
Projektant:					
Projektant:					
Opracowanie:	Grzegorz Wójcik			11.2010	
sprawdzający:					

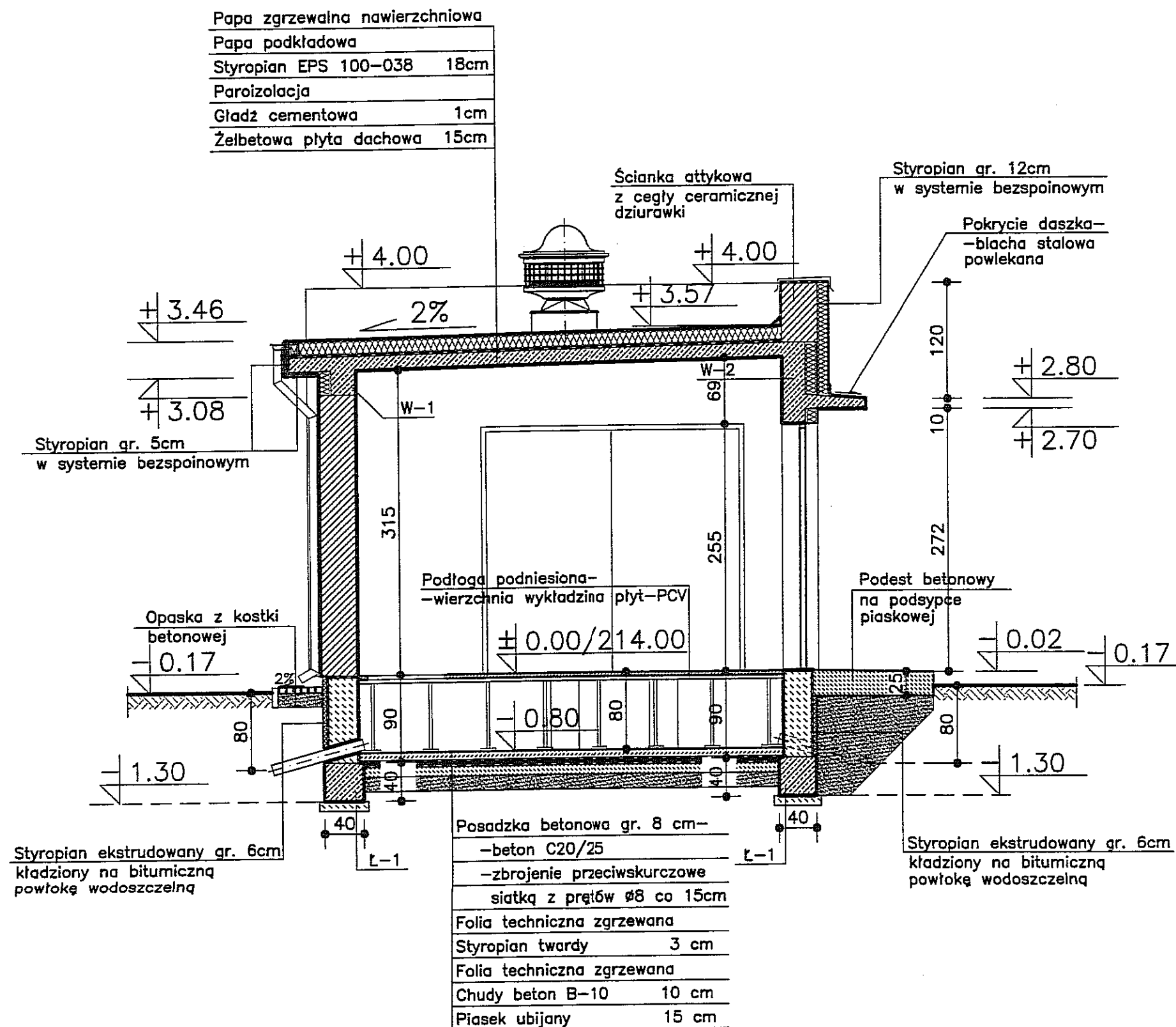
nr arch. projektu
EP9-2085/7/PW/2009

nr tomu
tom 8

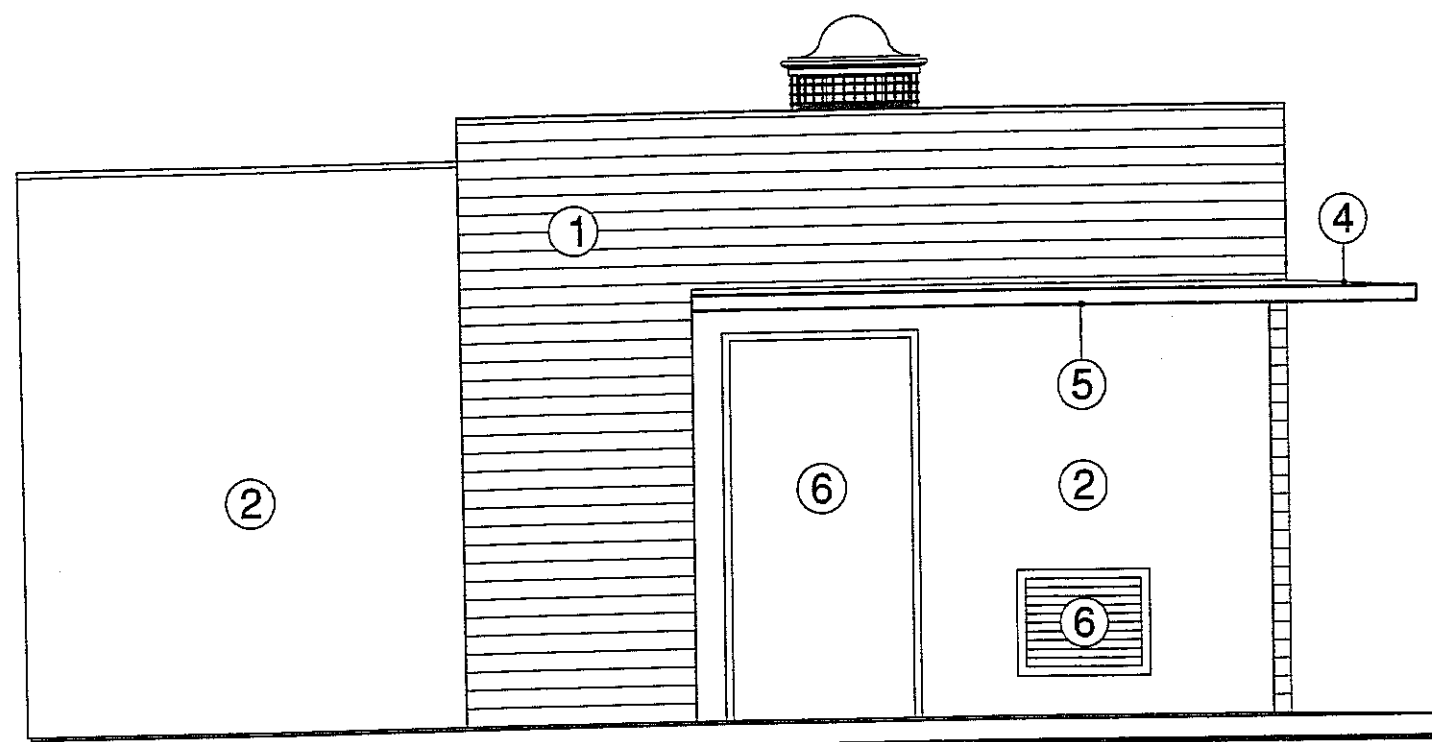
inwestycja:
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie

Obiekt:
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7
Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie
działka nr 51 obr. 30 ark. 2

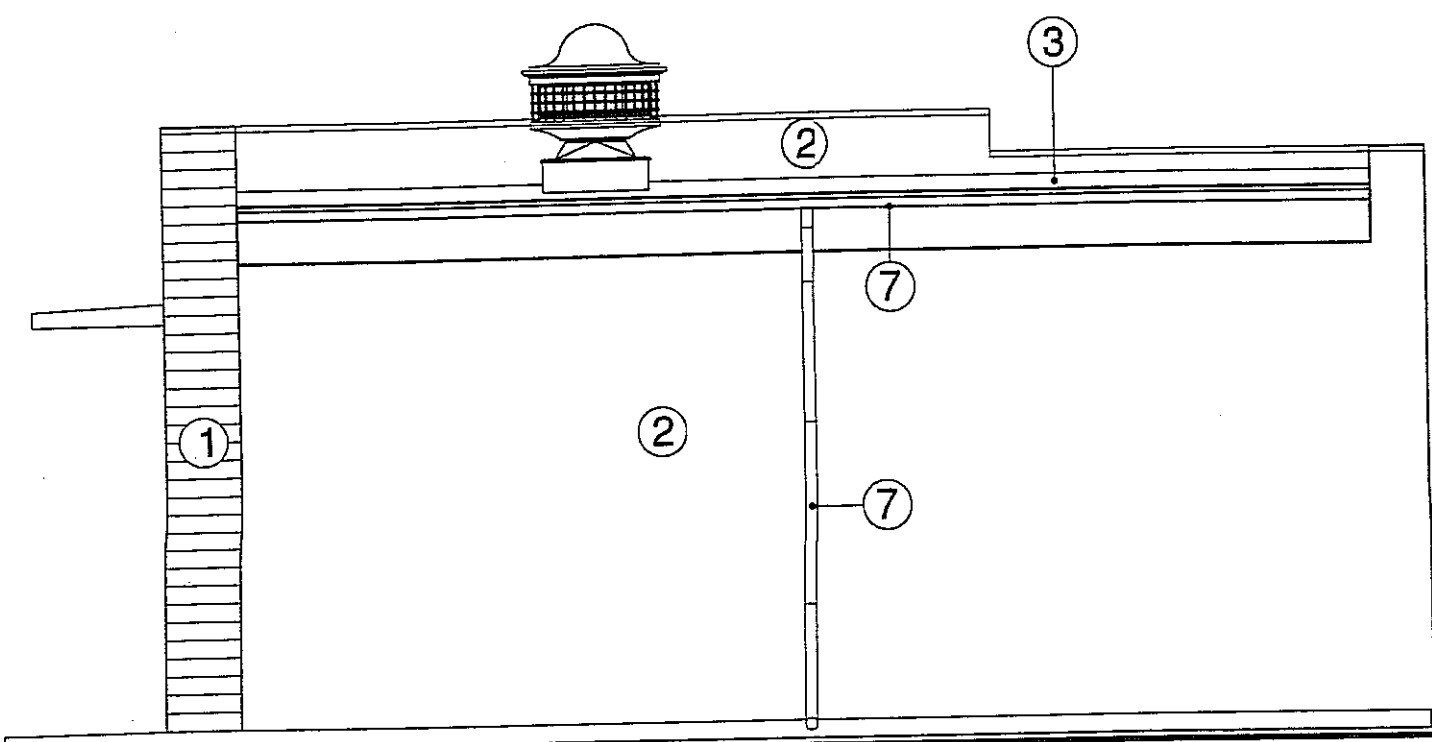
Tytuł rysunku:
RZUT DACHU



3		
2		
1		
ZMIANA NR:	DATA:	TREŚĆ ZMIANY:
KONSORCJUM:		
Elektroprojekt S.A. Oddział Lublin		Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Dłębowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C. <small>Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych</small>		ELEKTROSYSTEM S.C. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-746 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	ARCHITEKTURA	
BIURO AUTORSKIE: Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Dłębowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
	imie, nazwisko	specjalność:
Projektant:	mgr inż. arch. Zofia M. Cieślak	ARCHITEKTURA
Projektant:		
Projektant:		
Opracowanie:	Grzegorz Wójcik	
sprawdzający:		
nr arch. projektu	nr tomu	
EP9-2085/7/PW/2009	tom 8	
Inwestycja:		
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt:		
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7 Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie działka nr 51 obr. 30 ark. 2		
Tytuł rysunku:		
PRZEKRÓJ A-A		
rys nr archiwalny:	skala:	format:
3-04 471	1:50	A 3
	nr kolejny:	
	05	



ELEWACJA ZACHODNIA 1:50



ELEWACJA WSCHODNIA 1:50

OZNACZENIA MATERIAŁÓW I KOLORYSTYKA

No.	Opis	Materiał
1	Ściany zewn. w parti boniowanej	Tynk mineralny cienkowarstwowy malowany farbą silikonową - kolor S 0502 R50B
2	Ściany zewn. w parti gładkiej	Tynk mineralny cienkowarstwowy malowany farbą silikonową - kolor S 1002 R50B
3	Połączeniowa	Papa zgrzewalna nawierzchniowa - kolor grafitowy
4	Daszek żelbetowy-wierzch	Blacha stalowa powlekana - kolor szary RAL 9007
5	Daszek żelbetowy-spód	Tynk mineralny cienkowarstwowy malowany farbą silikonową - kolor S 0502 R50B
6	Stalarka drzwiowa i czerpnie powietrza	Stalowe - kolor jasnoszary RAL 9006
7	Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie	Blacha stalowa powlekana - kolor szary RAL 9007

3		
2		
1		

ZMIANA NR: DATA: TREŚĆ ZMIANY:

KONSORCJUM:

Elektroprojekt S.A.
Oddział Lublin

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

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ELEKTROSYSTEM S.C.
Pracownia Projektowa Urzędzeń 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: **ARCHITEKTURA**

BIURO AUTORSKIE: Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Dłamentowa 4
tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45

	imie, nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. arch. Zofia M. Cieślak	ARCHITEKTURA	805/Lb/78	11.2010	
Projektant:					
Projektant:					
Opracowanie:	Grzegorz Wójcik			11.2010	
sprawdzający:					

nr arch. projektu
EP9-2085/7/PW/2009

nr tomu
tom 8

Inwestycja:
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie

Obiekt:
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7
Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie
działka nr 51 obr. 30 ark. 2

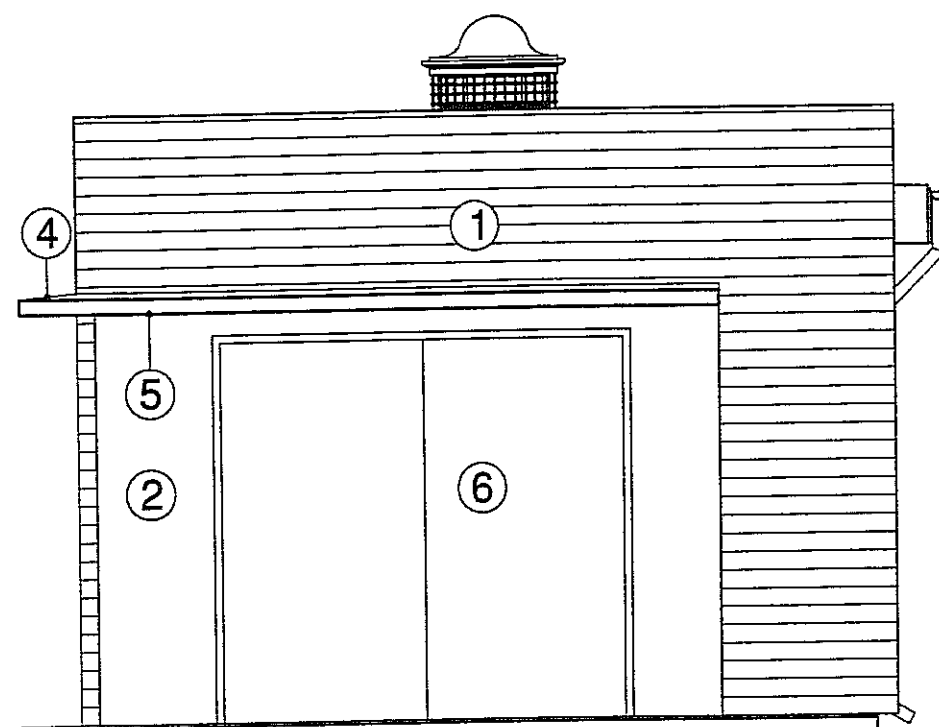
Tytuł rysunku:
ELEWACJE ZACHODNIA I WSCHODNIA

rys nr archiwalny:
3-04 473

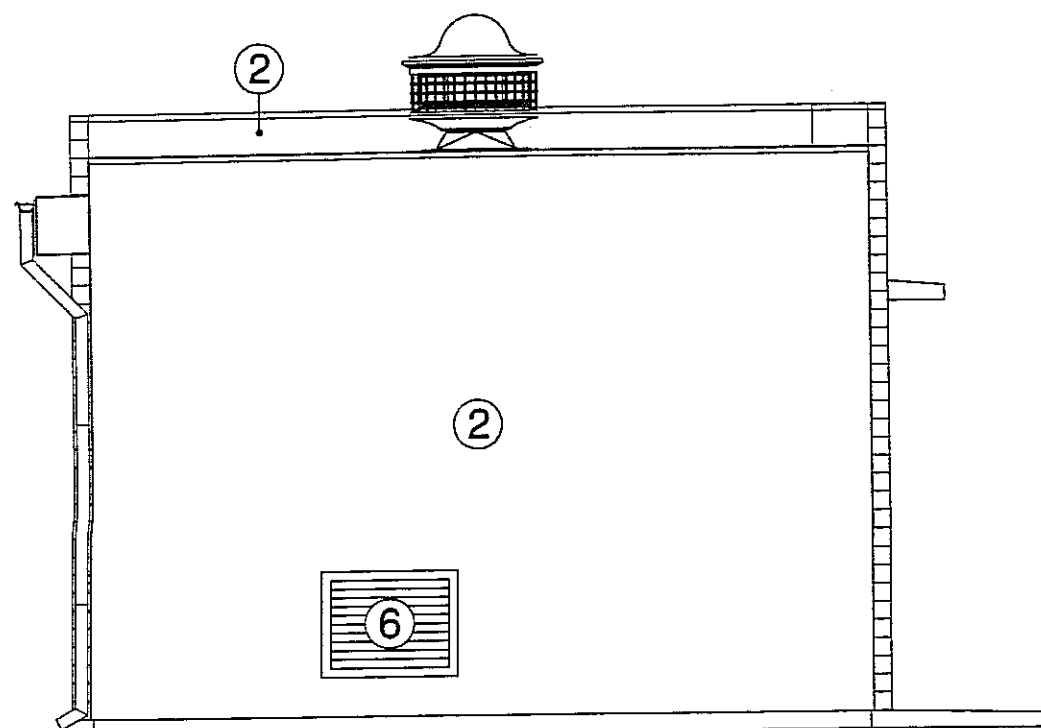
skala:
1:50

format:
A 3

nr kolejny:
07



ELEWACJA POŁUDNIOWA 1:50



ELEWACJA PÓŁNOCNA 1:50

OZNACZENIA MATERIAŁÓW I KOLORYSTYKA

No.	Opis	Materiał
1	Ściany zewn. w parti boniowanej	Tynk mineralny cienkowarstwowy malowany farbą silikonową - kolor S 0502 R50B
2	Ściany zewn. w parti gładkiej	Tynk mineralny cienkowarstwowy malowany farbą silikonową - kolor S 1002 R50B
3	Połączenie dachowe	Papa zgrzewalna nawierzchniowa - kolor grafitowy
4	Daszek żelbetowy-wierzch	Blacha stalowa powlekana - kolor szary RAL 9007
5	Daszek żelbetowy-spód	Tynk mineralny cienkowarstwowy malowany farbą silikonową - kolor S 0502 R50B
6	Stalarka drzwiowa i czerpnie powietrza	Stalowe - kolor jasnoszary RAL 9006
7	Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie	Blacha stalowa powlekana - kolor szary RAL 9007

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 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:	PROJEKT WYKONAWCZY	branża:	ARCHITEKTURA
----------------	--------------------	---------	--------------

BIURO AUTORSKE:	Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45
-----------------	---

	imie, nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. arch. Zofia M. Cieślak	ARCHITEKTURA	805/Lb/78	11.2010	
Projektant:					
Projektant:					
Opracowanie:	Grzegorz Wójcik			11.2010	
sprawdzający:					

nr arch. projektu	nr tomu
EP9-2085/7/PW/2009	tom 8

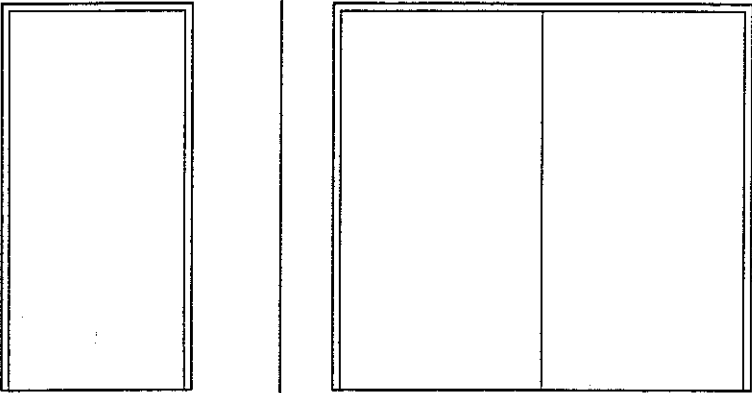
inwestycja:	Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie
-------------	---



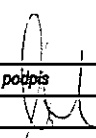

Obiekt:	TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7 Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie działka nr 51 obr. 30 ark. 2
---------	---

Tytuł rysunku:	ELEWACJE POŁUDNIOWA I PÓŁNOCNA
----------------	--------------------------------

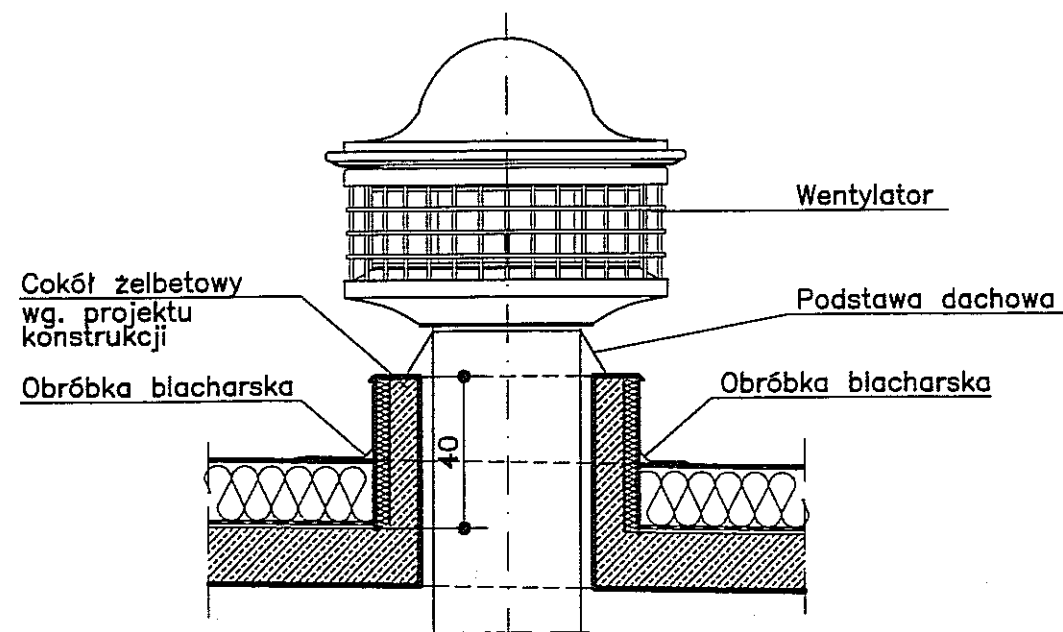
rys nr archiwalny:	skala:	format:	nr kolejny:
3-04 474	1:50	A 3	08

ZESTAWIENIE DRZWI

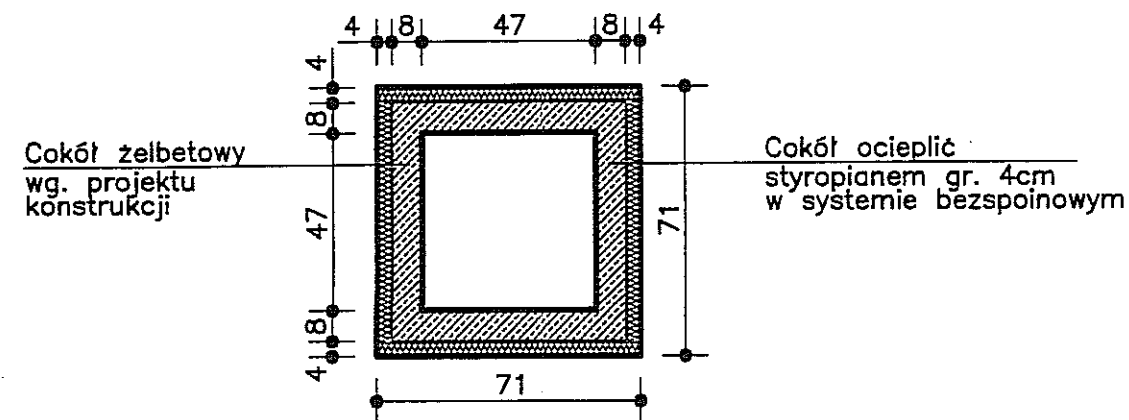
Nazwa elementu		Drzwi stalowe zewnętrzne	
Oznaczn. na rys.		D1	D2
SCHEMAT			
Wymiary w świetle ościeży	S _o	1300	2800
	H _o	2550	2550
Kierunek otwierania	L	P	
Ilość razem	szt	1	—
Ilość ogółem	szt	1	1
UWAGI		Drzwi ocieplone Drzwi wyposażone w standardowe zamki	

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: ARCHITEKTURA					
BIURO AUTORSKIE: Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45					
	imię, nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. arch. Zofia M. Cieślak	ARCHITEKTURA	805/Lb/78	11.2010	
Projektant:					
Projektant:					
Opracowanie:	Grzegorz Wójcik			11.2010	
sprawdzający:					
nr arch. projektu EP9-2085/7/PW/2009		nr tomu tom 8			
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie					
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7 Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie działka nr 51 obr. 30 ark. 2					
Tytuł rysunku: ZESTAWIENIE DRZWI					
rys nr archiwalny: 3-04 475		skala: 1:50	format: A 3	nr kolejny: 09	

COKÓŁ POD PODSTAWĘ DACHOWĄ WENTYLATORA DACHOWEGO Ø400



PRZEKRÓJ 1:20



RZUT 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

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: **ARCHITEKTURA**

BIURO AUTORSKIE: Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45

	imie, nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. arch. Zofia M. Cieślak	ARCHITEKTURA	805/Lb/78	11.2010	
Projektant:					
Projektant:					
Opracowanie:	Grzegorz Wójcik			11.2010	
sprawdzający:					

nr arch. projektu: **EP9-2085/7/PW/2009** nr tomu: **tom 8**

Investycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie

Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7
Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie
działka nr 51 obr. 30 ark. 2

Tytuł rysunku: **COKÓŁ POD PODSTAWĘ DACHOWĄ WENTYLATORA**

DETAL OKAPU

- łącznik mechaniczny
- papa wierzchniego krycia, zgrzewalna
- papa podkładowa, mocowana mechanicznie
- przekładka ochronna z papy o szerokości min. 33 cm
- styropian EPS 100-038
- paroizolacja
- warstwa gruntująca
- gładź cementowa
- żelbetowa płyta dachowa

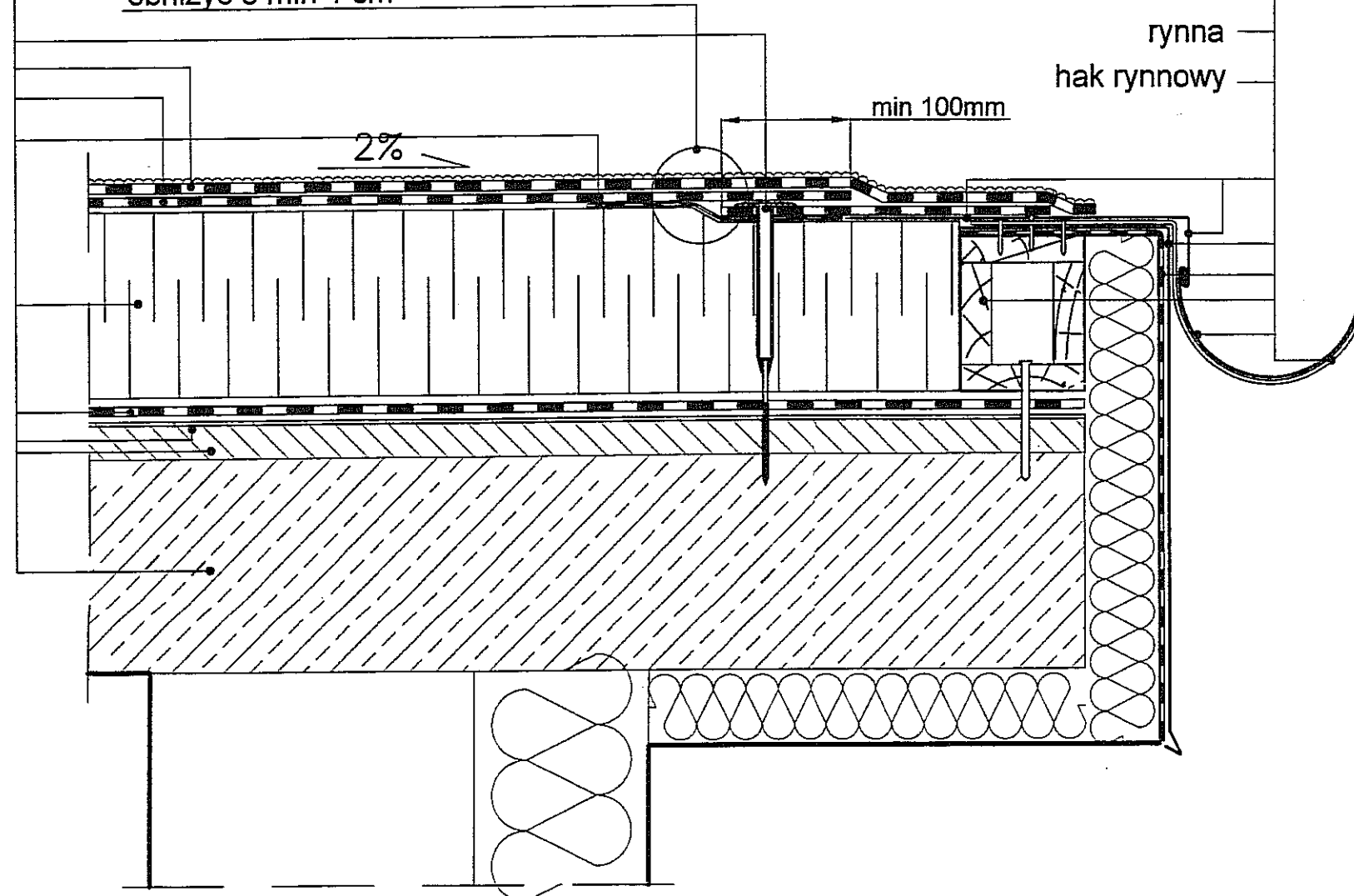
poziom strefy okapowej
(30-50 cm od krawędzi dachu)
obniżyć o min 1 cm

obróbka blacharska - pas nadrynnowy
obróbka blacharska - pas podrynnowy
warstwa odcinająca - papa
belka oporowa - przekrój skrzynkowy

rynna
hak rynnowy

min 100mm

2%



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: **PROJEKT WYKONAWCZY** branża: **ARCHITEKTURA**

BIURO AUTORSKIE: Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45

	imie, nazwisko	specjalność:	numer upraw.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. arch. Zofia M. Cieślak	ARCHITEKTURA	805/Lb/78	11.2010	
Projektant:					
Projektant:					
Opracowanie:	Grzegorz Wójcik			11.2010	
sprawdzający:					

nr arch. projektu
EP9-2085/7/PW/2009

nr tomu
tom 8

Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie

Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7
Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie
działka nr 51 obr. 30 ark. 2

Tytuł rysunku:
DETAL OKAPU

DETAL ATTYKI

- łącznik mechaniczny
- papa wierzchniego krycia, zgrzewalna
- papa podkładowa, mocowana mechanicznie
- styropian EPS 100-038
- paroizolacja
- warstwa gruntująca
- gładź cementowa
- żelbetowa płyta dachowa

obróbka blacharska

obróbka dekarska z papy

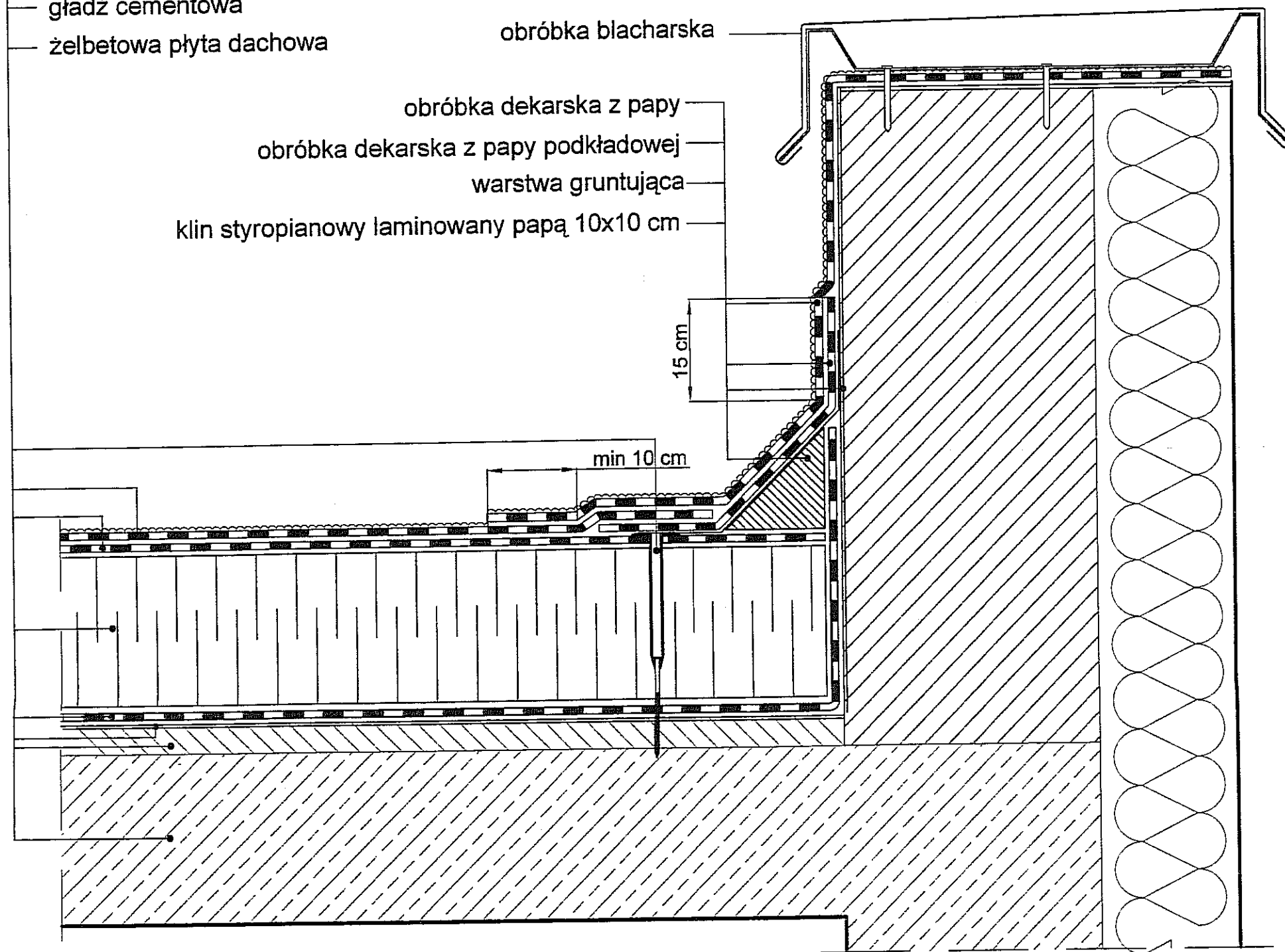
obróbka dekarska z papy podkładowej

warstwa gruntująca

klin styropianowy laminowany papą 10x10 cm

15 cm

min 10 cm



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 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: **PROJEKT WYKONAWCZY** branża: **ARCHITEKTURA**

BIURO AUTORSKIE: Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45

	imie, nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. arch. Zofia M. Cieślak	ARCHITEKTURA	805/Lb/78	11.2010	
Projektant:					
Projektant:					
Opracowanie:	Grzegorz Wójcik			11.2010	
sprawdzający:					

nr arch. projektu: **EP9-2085/7/PW/2009** nr tomu: **tom 8**

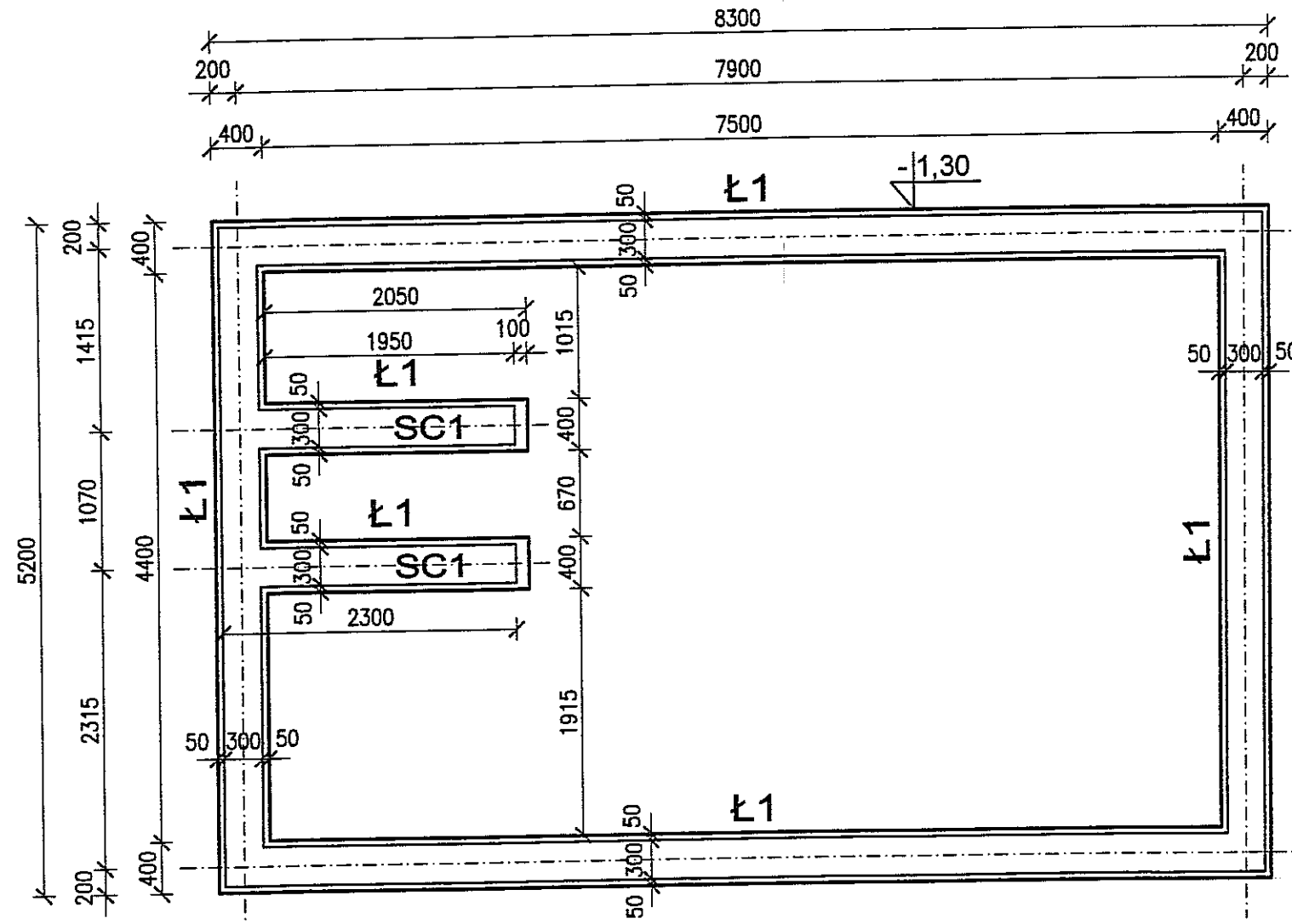
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie

Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7
Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie
działka nr 51 obr. 30 ark. 2

Tytuł rysunku: **DETAL ATTYKI**

rys nr archiwalny: **3-04 478** skala: **A 3** nr kolejny: **12**

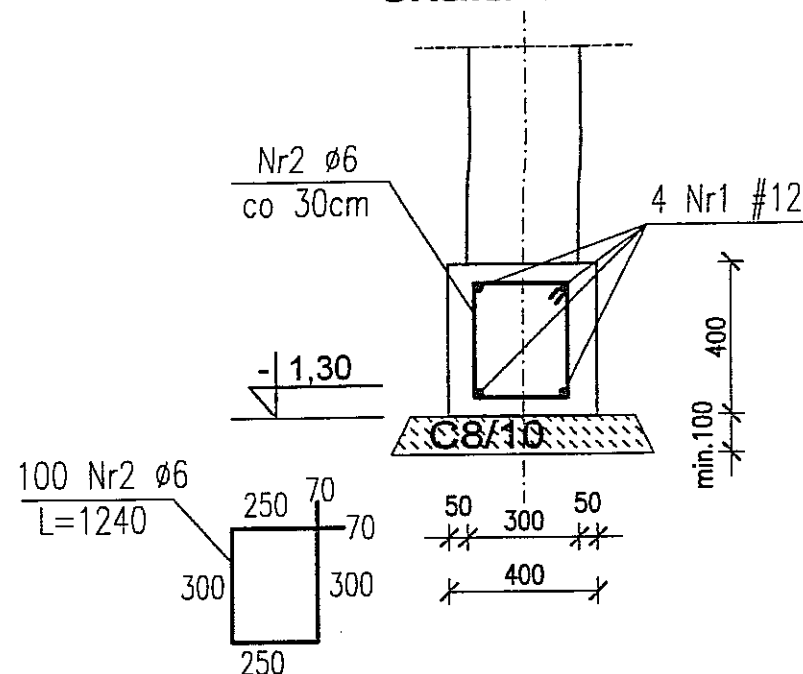
RZUT FUNDAMENTÓW PT PORĘBA skala 1:50



± 0,00=214,00m.n.p.m.

BETON C16/20
STAL: # B500SP
AI Ø St3SX-b
Klasa ekspozycji betonu: XC2
OTULINA: 5cm

ŁAWA Ł1 l=29,5m
skala 1:20



UWAGI:

1. Posadowić fundamente na gruncie rodzimym.
2. Minimalne posadowienie 1,0m poniżej poziomu terenu.
3. Izolacja pozioma fundamentów 2x papa na lepiku, izolacja pionowa 2x dysperbit lub inny równoważny.
4. Z ławy Ł1 wypuścić pręty pionowe dla ścianki SC1.

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Numer pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ OGÓLNA [m]	
				St3SX-b Ø6	B500SP #12
1	12				137
2	6	1,24	100	124	
Długość ogólna wg średnic				[m]	
Masa 1m pręta				[kg]	0,222
Masa prętów wg średnic				[kg]	28
Masa prętów wg rodzajów stali				[kg]	28
Masa całkowita				[kg]	150

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.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: **PROJEKT WYKONAWCZY** branża: **KONSTRUKCJA**

BIURO AUTORSKIE: Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45

	Imię, nazwisko	specjalność	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Witold Krawczyk	KONSTRUKCJA	2794/Lb/94	XI.2010	
Projektant:					
Projektant:					
Opracowanie:	mgr inż. Marcin Prus	KONSTRUKCJA		XI.2010	M. Prus
sprawdzający:					

nr arch. projektu
EP9-2085/7/PW/2009

nr tomu
tom 8

Inwestycja:
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie

Obiekt:
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7
Podstacja trakcyjna PORĘBA; ul. Tatarakowa w Lublinie
działka nr 51 obr. 30 ark. 2

Tytuł rysunku:
PT PORĘBA
RZUT FUNDAMENTÓW

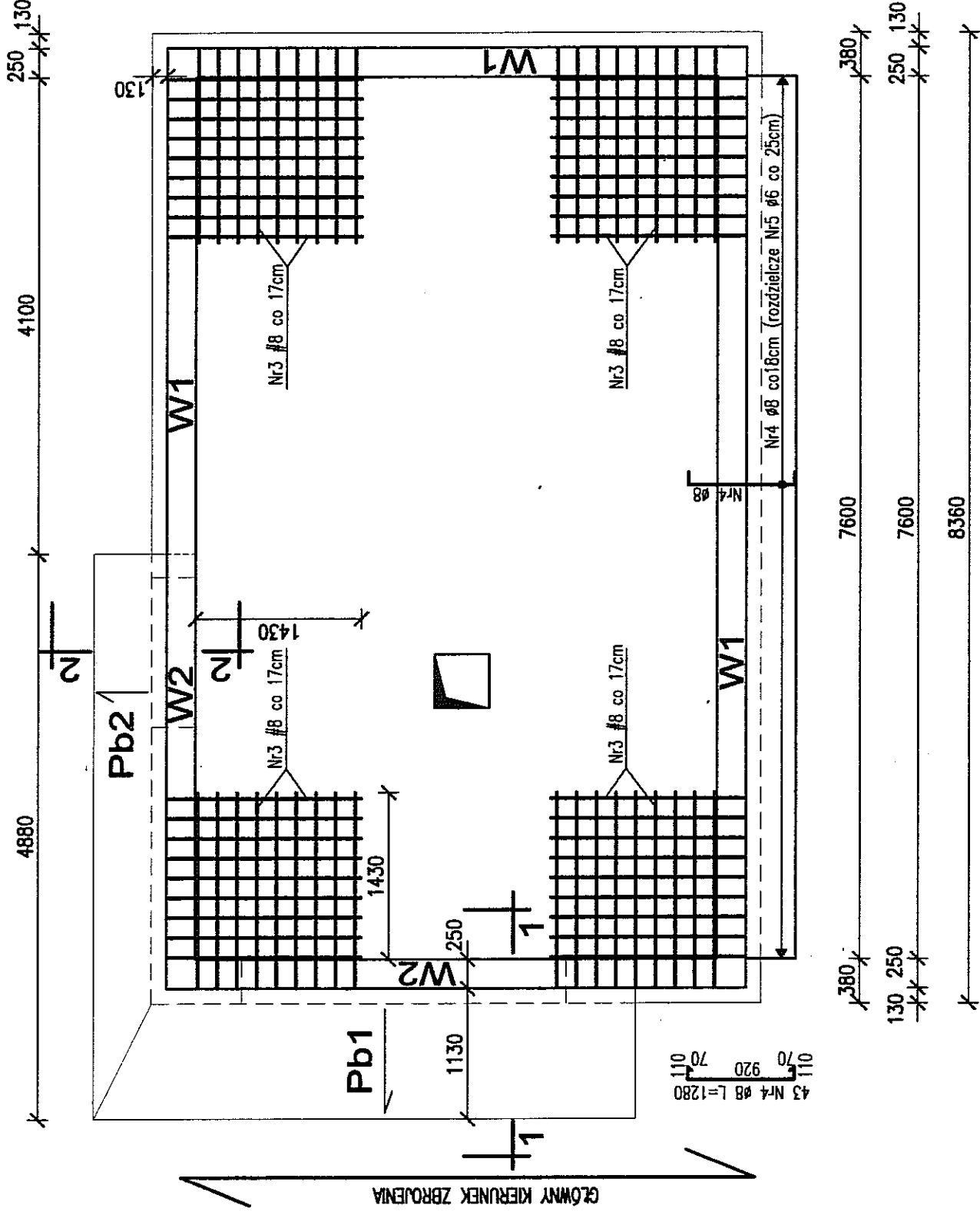
rys. nr archiwalny:
3 - 04545

skala:
1:50

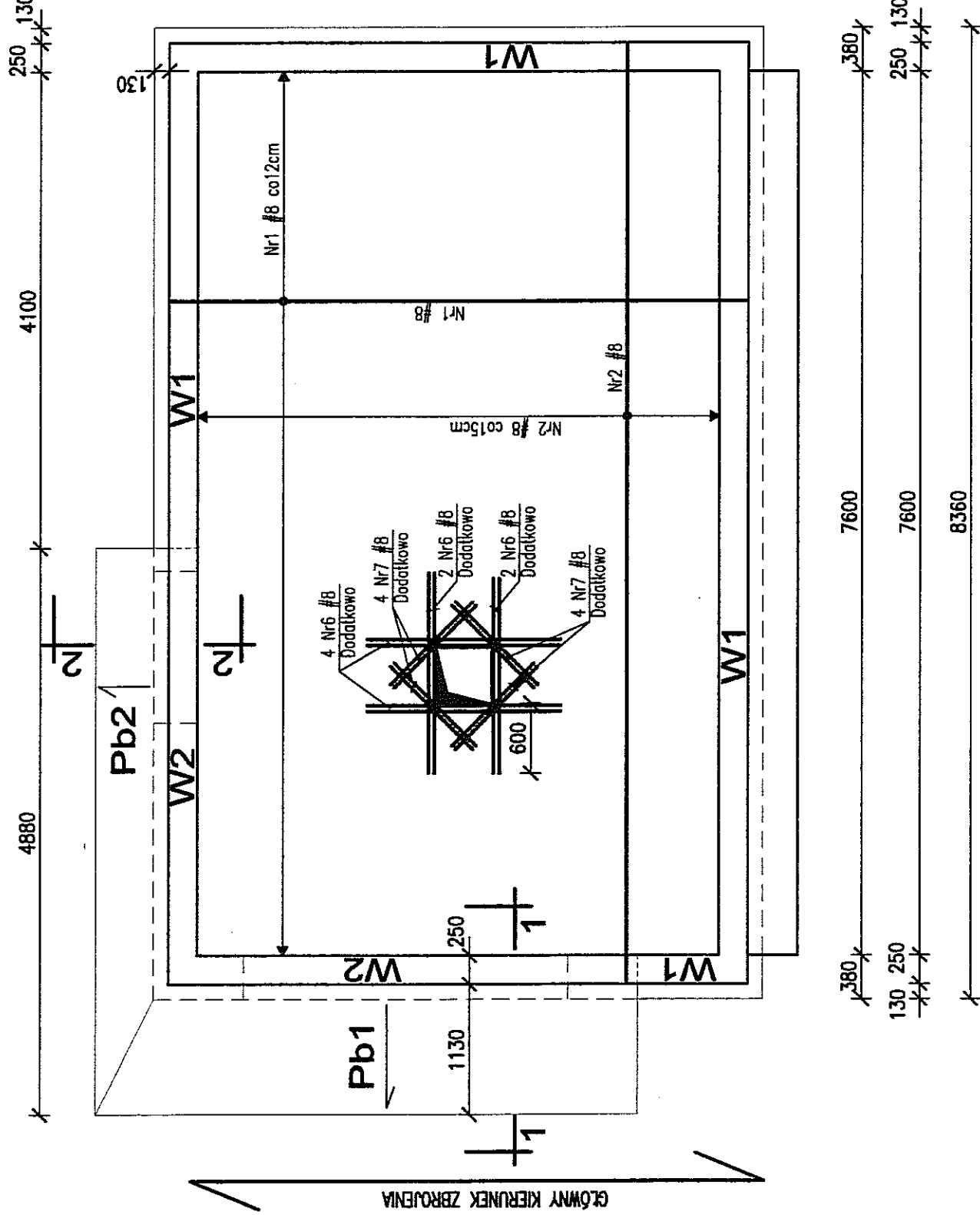
format:
A 3

nr kolejny:
13

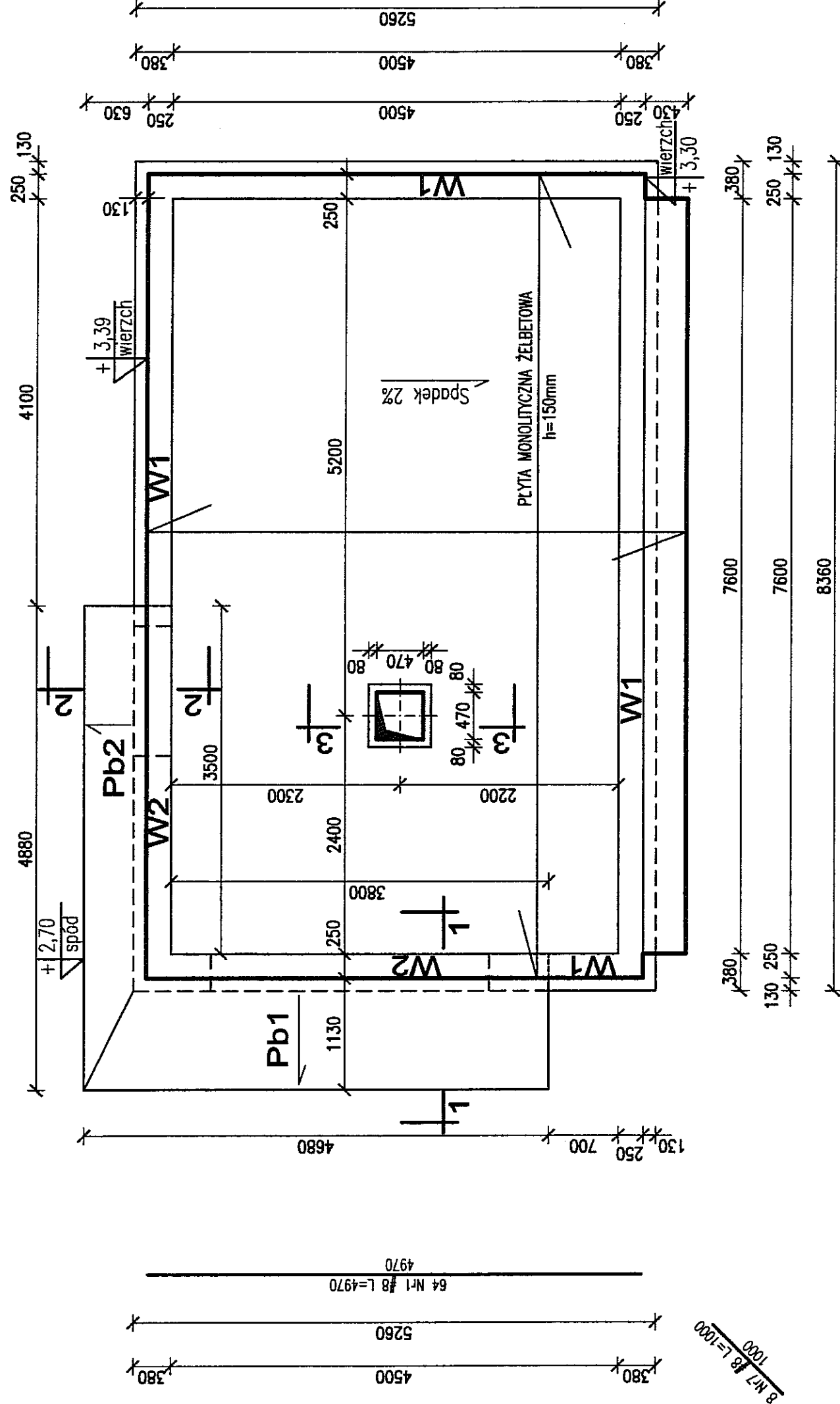
ZBROJENIE GÓRNE STROPODACHU PT PORĘBA
skala 1:50



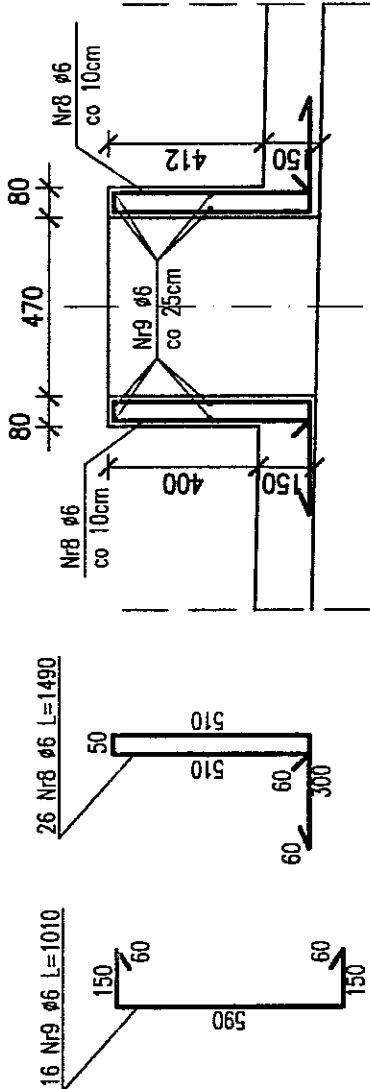
ZBROJENIE DOLNE STROPODACHU PT PORĘBA
skala 1:50



GEOMETRIA STROPODACHU PT PORĘBA
skala 1:50



Przekrój 3-3
Cokół pod wentylator
skala 1:20



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Numer pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ OGÓLNA [m]
1	8	4,97	64	B500SP
2	8	8,07	31	St3SX-b
3	8	1,89	72	ø6
4	8	1,28	43	ø8
5	6			#8
6	8	1,67	8	318,1
7	8	1,00	8	250,2
8	6	1,49	26	136,1
9	6	1,01	16	
Długość ośn. w. średnic				55
Masa 1m pręta				38
Masa prętów w. średnic				13,4
Masa prętów w. rodzajów stali				8
Masa całkowita				0,222
				0,395
				21
				22
				43
				287
				287
				330

Architectural drawing showing the reinforcement details for a slab (Pb1) and a wall (W2). The drawing includes dimensions and labels for various reinforcement bars.

Slab (Pb1) Reinforcement:

- Top reinforcement: Nr7 $\varnothing 8$ co 12cm (Pręty rozdzielcze Nr3 $\varnothing 6$ co 25cm)
- Bottom reinforcement: Nr1 $\varnothing 8$ co 12cm (Pręty rozdzielcze Nr3 $\varnothing 6$ co 25cm)
- Vertical spacing: 600
- Horizontal spacing: 1130
- Overall width: 250

Wall (W2) Reinforcement:

- Top reinforcement: Nr2 $\varnothing 8$ co 12cm (Pręty rozdzielcze Nr3 $\varnothing 6$ co 25cm)
- Bottom reinforcement: Nr1 $\varnothing 8$ co 12cm (Pręty rozdzielcze Nr3 $\varnothing 6$ co 25cm)
- Vertical spacing: 250
- Overall height: 630

Additional Details:

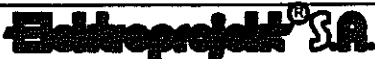


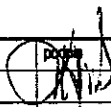

- Label: **Pb1**
- Label: **Pb2**
- Label: **W2**
- Label: **Dodatkowo 3 Nr1 $\varnothing 8$**
- Label: **10 Nr7 $\varnothing 8$ L=1470**
- Label: **88**
- Label: **70**
- Label: **1210**
- Label: **60**
- Label: **70**
- Label: **630**
- Label: **250**
- Label: **1130**
- Label: **250**

Numer pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ OGÓLNA [m]		
				St3SX-b		B500SP
				ø6	ø8	#12
1	8	1,83	39		71,4	
2	8	1,33	34		45,2	
3	6			39		
4	6	2,20	26	57		
5	12					114
6	6	1,32	74	98		
7	8	1,47	10		14,7	
8	12					34
9	6	2,13	27	58		
Długość ogólna wg średnic			[m]	252	131	148
Masa 1m pręta			[kg]	0,222	0,395	0,888
Masa prętów wg średnic			[kg]	56	52	131
Masa prętów wg rodzajów stali			[kg]	108		131
Masa całkowita			[kg]	239		

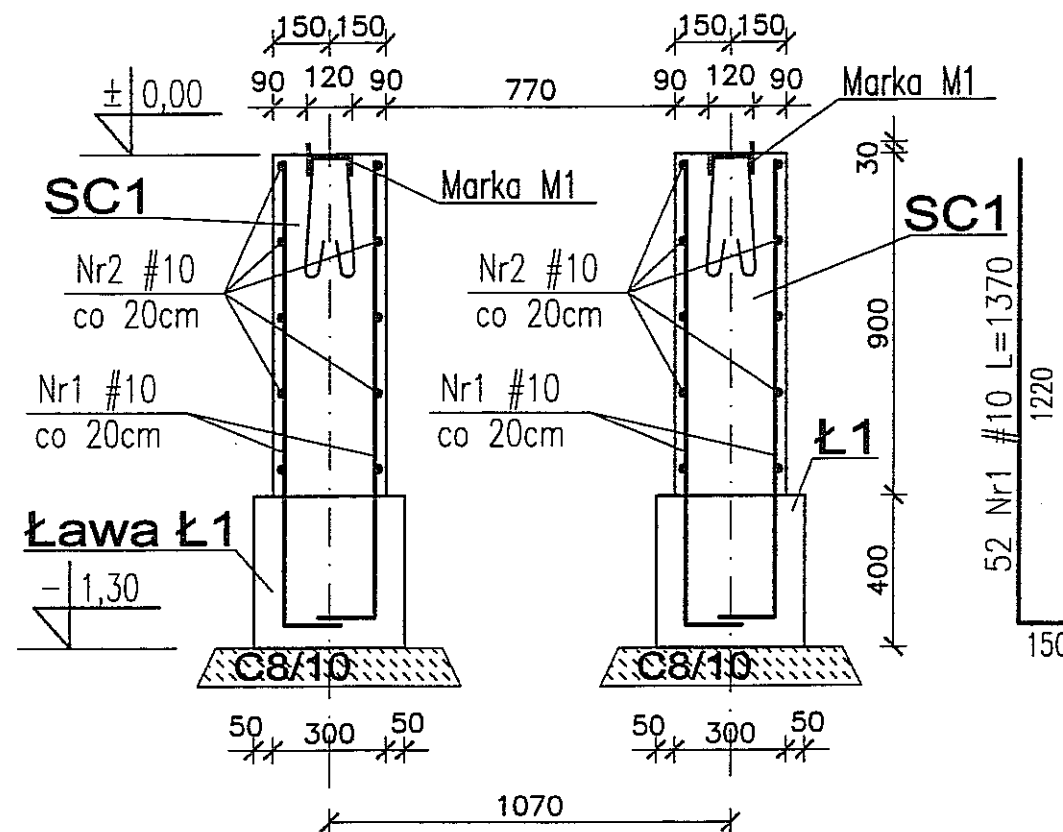
Technical drawing of a reinforced concrete slab and beam cross-section. The main section shows a slab with a total width of 1130mm and a depth of 150mm. It includes a 13cm Styropian (foam) insulation layer. Reinforcement includes 4 Nr5 #12 bars, 4 Nr8 #12 bars, and 4 Nr9 #6 bars. A secondary section shows a beam with a total length of 1830mm and a depth of 280mm, with 39 Nr1 #8 bars. A third section shows a vertical wall with a total height of 2200mm and a width of 220mm, with 27 Nr9 #6 bars. Dimensions are given in cm.

[illegible]

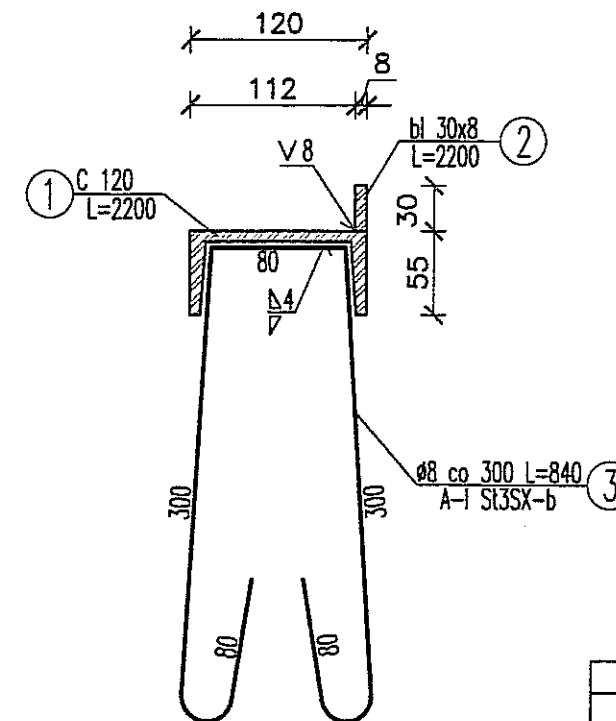
Technical drawing showing the cross-section of a reinforced concrete slab and column. The slab is 400mm wide and 250mm high. It includes 2 Nr5 #12 top bars, 2 Nr5 #12 bottom bars, and 74 Nr6 #6 cross-section bars. The column is 220mm x 220mm with 74 Nr6 #6 bars. Dimensions include 130mm, 250mm, 150mm, 400mm, and 250mm.

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. Przewodźnie 3/15 tel./fax 081-740 58 24					
 bph					BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-746 54 73; FAX 081-746 19 42					
nazwa projektu:					branża:					
PROJEKT WYKONAWCZY KONSTRUKCJA										
BIURO AUTORSKIE: Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45										
	linia, nazwisko		specjalność:		numer upraw.		data:		podpis	
Projektant:	mgr inż. Witold Krawczyk		KONSTRUKCJA		2794/Lb/94		XI.2010			
Projektant:										
Projektant:										
Opracowanie:	mgr inż. Marcin Prus		KONSTRUKCJA				XI.2010			
sprawdzający:										
nr arch. projektu:					nr tomu					
EP9-2085/7/PW/2009					tom 8					
Inwestycja:										
Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie										
Obiekt:										
TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7 Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie działka nr 51 obr. 30 ark. 2										
Tytuł rysunku:										
PT POREBA WIENIEĆ W1 i W2; PŁYTA Pb1 i Pb2; SZCZEGÓŁ NAROŻA Pb1 i Pb2										
rys nr archiwizacji:					skala:		format:		nr kolejny:	
8 - 03749					1:20		3xA4		15	

Ściana żelbetowa SC1 szt.2 skala 1:20



Marka M1 szt.2 skala 1:5



STAL KSZTAŁTOWA: S235
ELEKTRODY: ER 3.46
BETON C16/20
STAL ZBROJENIOWA: # B500SP
AI Ø St3SX-b
Klasa ekspozycji betonu: XC1
OTULINA: 2cm

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Numer pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość [szt.]	DŁUGOŚĆ OGÓLNA [m]
1	10	1,37	52	71,2
2	10			45,2
Długość ogólna wg średnic				[m] 116,4
Masa 1m pręta				[kg] 0,617
Masa prętów wg średnic				[kg] 72
Masa prętów wg rodzajów stali				[kg] 72
Masa całkowita				[kg] 72

UWAGI:

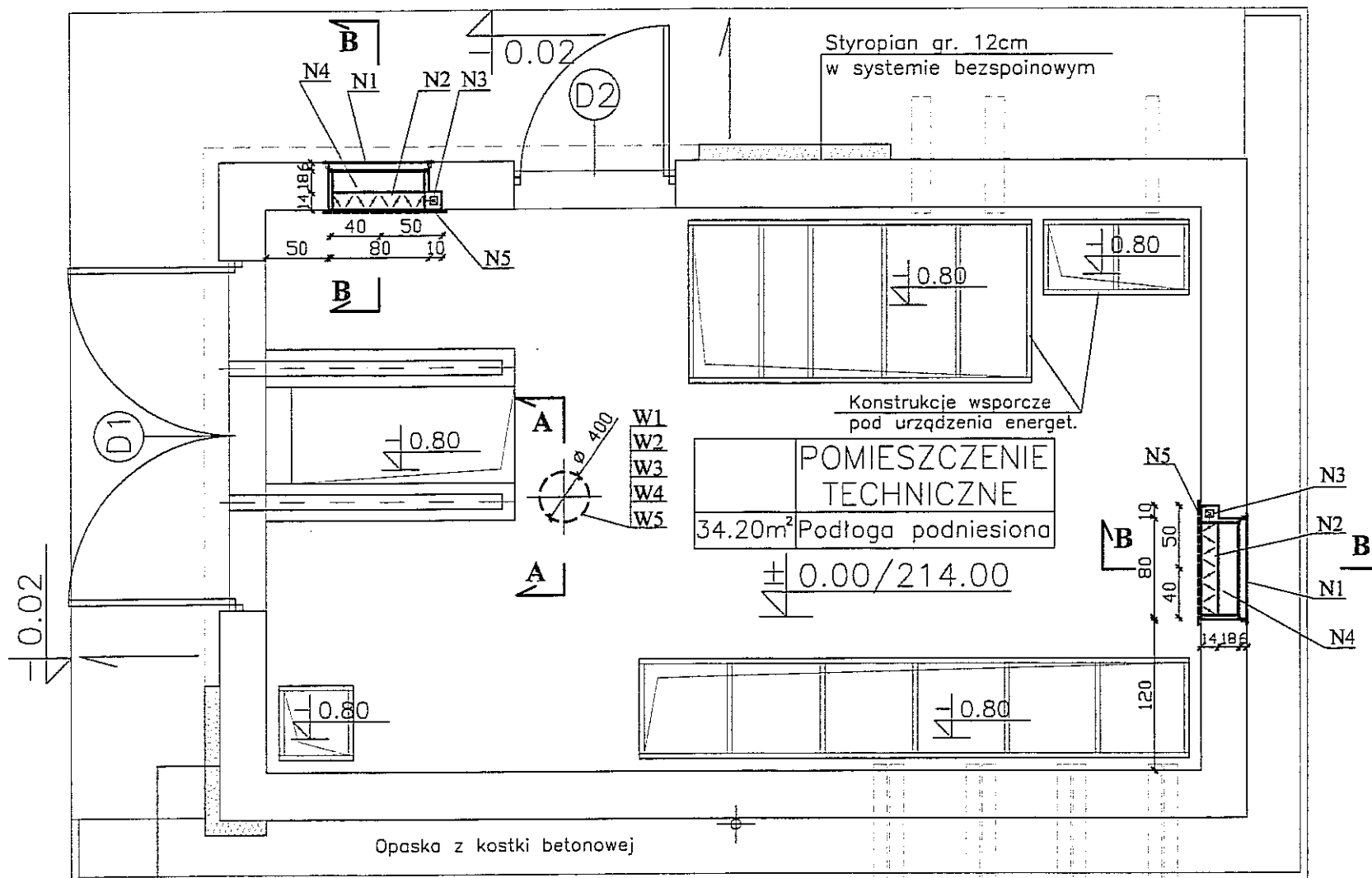
1. Pręty pionowe Nr1 ściany wypuścić z ławy fundamentowej.

Zestawienie stali dla marki M1 szt.2

Lp.	Profil	Długość [mm]	Ilość [szt.]	Masa [kg]			Gatunek stali
				jednostk. [kg/mb]	1 szt. [kg]	całkowita [kg]	
1	C120	2200	1	13,4	29,48	29,48	S235
2	bl 30x8	2200	1	1,88	4,14	4,14	S235
3	Pręt Ø8	840	8	0,395	0,33	2,64	St3SX-b
suma					[kg] szt.1	36,26	
dodatek na spoiny 1.8%						0,65	
masa całkowita					[kg] szt.1	36,91	
masa całkowita					[kg] szt.2	73,82	

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.A. Pracownia Projektowa Usług Elektroenergetycznych		
ELEKTROSYSTEM S.A. 20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15 tel./fax 081-748 54 73; FAX 081-748 19 42		
BIURO BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. 20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7 tel. 081-748 54 73; FAX 081-748 19 42		
faz projekt: PROJEKT WYKONAWCZY		
BIURO AUTORSKIE: Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie 20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4 tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45		
Projektant:	mgr inż. Witold Krawczyk	specjalność: KONSTRUKCJA
Projektant:		numer uprawn. 2794/Lb/94
Projektant:		data: XI.2010
Opracowanie:	mgr inż. Marcin Prus	specjalność: KONSTRUKCJA
sprawdzający:		data: XI.2010
nr arch. projektu: EP9-2085/7/PW/2009		nr tomu: tom 8
Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie		
Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7 Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie działka nr 51 obr. 30 ark. 2		
Tytuł rysunku: PT POREBA ŚCIANA ŻELBETOWA SC1 MARKA M1		
rys nr archiwalny:	3 - 04546	skala: 1:20
		format: A 3
		nr kolejny: 16

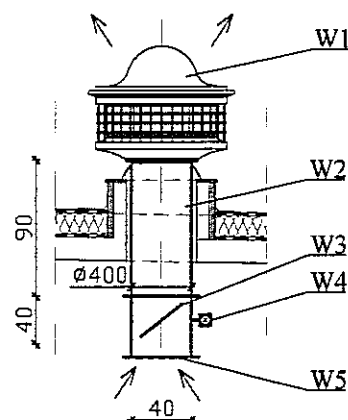
±0.17



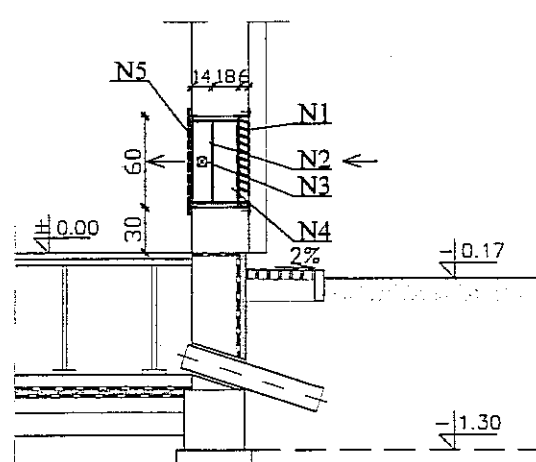
±0.17

Styropian gr. 12cm
w systemie bezspoinowym

PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ B-B



POWIERZCHNIA UŻYTKOWA 34.20m²
POWIERZCHNIA ZABUDOWY 44.35m²
KUBATURA 164.10m³

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 Urzędzi Elektroenergetycznych
ELEKTROSYSTEM S.C.
20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15
tel./fax 081-746 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: **SANITARNA**

BIURO AUTORSKIE: Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81 744 00 11; fax. 81 744 19 45

	imie, nazwisko	specjalność:	numer uprawn.	data:	podpis
Projektant:	mgr inż. Jolanta Domagalska	Sanitarna	LUB/0011/P00S/05	11.2010	
Projektant:					
Opracowanie:	mgr inż. Aldona Grzegorzczak			11.2010	
sprawdzający:					

nr arch. projektu: **EP9-2085/7/PW/2009** nr tomu: **tom 8**

Inwestycja: Budowa trakcji trolejbusowej i modernizacja 5 skrzyżowań oraz budowa pętli trolejbusowej przy ul. Choiny w Lublinie

Obiekt: TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 7
Podstacja trakcyjna POREBA; ul. Tatarakowa w Lublinie
działka nr 51 obr. 30 ark. 2

Tytuł rysunku: **INSTALACJA WENTYLACYJNA
RZUT PRZYZIEMIA I PRZEKROJE**

rys nr archiwalny: **3-04603** skala: **1:50** format: **A3** nr kolejny: **17**