



ekosystem

Pracownie Badawczo-Projektowe Sp. z o.o.

Siedziba Spółki

ul. Kożuchowska 20 c

65-364 Zielona Góra

tel. (068) 45 63 300, 45 63 338, 45 63 339

fax (068) 45 63 313, 45 63 314

e-mail: ekosystem@ekosystem.com.pl

www.ekosystem.com.pl

Biuro Przygotowania i Realizacji Inwestycji

ul. Kożuchowska 8c

65-364 Zielona Góra

tel. (068) 45 97 720

fax (068) 45 97 719

e-mail: ekosystem-bp@ekosystem.com.pl

Laboratorium

ul. Głowackiego 9

65-301 Zielona Góra

tel. (068) 32 93 619

e-mail: laboratorium@ekosystem.com.pl

NAZWA ZADANIA:

PROJEKT BUDOWLANY LINII SORTOWNI ODPADÓW KOMUNALNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNYMI ELEMENTAMI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

LOKALIZACJA:

SKŁADOWISKO ODPADÓW KOMUNALNYCH W KOZIENICACH
ul. Chartowa, działki nr 142, 143/4, 145, 146, 149, 158/5

ZAMAWIAJĄCY:

GMINA KOZIENICE
ul. Parkowa 5, 26 – 900 Koziénice

FAZA ZADANIA:

PROJEKT BUDOWLANY

NR UMOWY

1/59/PT/2006

NR DOKUMENTU

TOM

NR EGZ.:

1

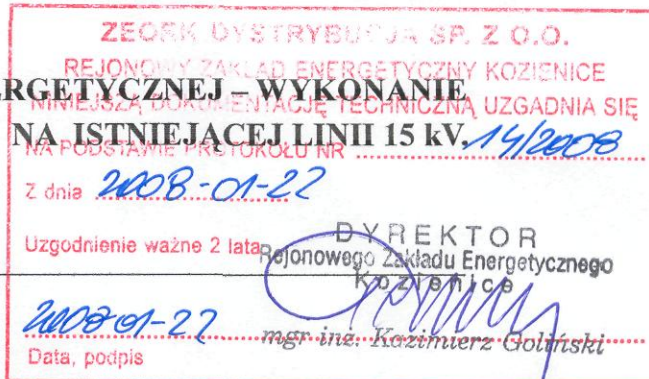
NAZWA OPRACOWANIA:

PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ – WYKONANIE
DRUGIEGO STOPNIA OBOSTRZENIA NA ISTNIEJĄCEJ LINII 15 kV.

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY



Wykonawcy	Imię i Nazwisko	Branża	Specjalność	Nr upr.	Podpis/Data
KIEROWNIK ZESPOŁU	mgr inż. Parys Pilicydis	technologiczno - sanitarna	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod i kanalizacyjnych	15/99/Gw	08.2007
PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Sucharzewski	elektryczna	Instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci elektrycznych	GP-III-7342/82/92	09.2007
OPRACOWAŁ					08.2007
SPRAWDZAJĄCY					08.2007

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność Firmy P.B.P. „EKOSYSTEM” i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w firmy z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych. Zastrzegamy sobie prawa autorskie do niniejszego opracowania zgodnie z art. 1, 8, 16, 17, Ustawy o prawie autorskim z dn. 4 lutego 1994r. (Dz. U. Nr 24, poz. 83)

SIERPIEŃ 2007r.

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE.....	4
1.1. JEDNOSTKA ZAMAWIAJĄCA.....	4
1.2. WYKONAWCA OPRACOWANIA.....	4
1.3. PODSTAWY OPRACOWANIA.....	4
1.4. DANE ŹRÓDŁOWE.....	4
1.5. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI.....	6
2.1. LOKALIZACJA I STAN PRAWNY.....	6
2.2. ZAGOSPODAROWANIE I WIELKOŚĆ.....	6
2.3. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I HYDROGEOLOGICZNA.....	7
3. OPIS TECHNICZNY	9
3.1. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	9
3.2. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT.	9
3.3. STAN ISTNIEJĄCY.....	9
3.4. STAN PROJEKTOWANY – LINIA 15 kV NAPOWIETRZNA.	9
3.5. UZIEMIENIE I DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	10
3.6. UWAGI KOŃCOWE.....	10
4. OBLICZENIA TECHNICZNE.	11
4.1. UZIEMIENIE SŁUPÓW LINII 15 kV.	11
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	12

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Oświadczenie projektanta i osób sprawdzających o wykonaniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
2. Pismo z RZE Kozienice 17/2007 z 2007-07-30.
3. Uzgodnienie z RZE Kozienice.
4. Świadectwo kwalifikacyjne.
5. Zaświadczenie o przynależności do MOIIB.

SPIS RYSUNKÓW

1. Orientacja.
2. Plan zagospodarowania -Lokalizacja projektowanych słupów.
3. Inwentaryzacja linii SN.
4. Plan realizacyjny linii SN.
5. Profil skrzyżowania linii SN z proj. zagospodarowaniem.
6. Poprzecznik odgałęźny od słupa pojedynczego.
7. Przekrój projektowanego zagospodarowania działki w miejscu skrzyżowania,
8. Widok słupa skrzyżowaniowego PS-21.

1. DANE OGÓLNE

1.1. Jednostka zamawiająca

Gmina Kozienice
ul. Parkowa 5
29 – 900 Kozienice

1.2. Wykonawca opracowania

Pracownie Badawczo - Projektowe EKOSYSTEM Spółka z o.o.
ul. Kożuchowska 20 C
65 - 365 Zielona Góra

1.3. Podstawy opracowania

1. Umowa zawarta z Gminą Kozienice, umowa nr 1/59/PT/2006,
2. Uzgodnienia z Zamawiającym.
3. Zatwierdzona Koncepcja Lokalizacyjno - Techniczna linii Sortowni Odpadów Komunalnych Wraz z Niezbędnym Osprzętem.

1.4. Dane źródłowe

AKTY PRAWNE:

1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM [Dz. U. Nr 80, poz. 717],
2. Ustawa „Prawo Budowlane” - tekst jednolity,
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

POZOSTAŁE DOKUMENTY I OPRACOWANIA:

1. Mapa sytuacyjno wysokościowa do celów projektowych, skala 1:1000,
2. Pismo z RZE Kozienice,

NORMY I KATALOGI:

1. PN 05100-1,
2. PN-E-05115,
3. Album linii napowietrznych średniego napięcia 15-20 kV z przewodami gołymi 70 i 50 mm² na żerdziach wirowanych LSN 70(50) Tom I Układ przewodów płaski – Energolinia w Poznaniu.

1.5. Cel i zakres opracowania

Wykonanie opracowania pt. „Przebudowa sieci elektroenergetycznej – wykonanie drugiego stopnia obostrzenia na istniejącej linii 15 kV.” jest częścią **Projektu Budowlanego Linii Sortowni Odpadów Komunalnych Wraz z Niezbędnymi Elementami Zagospodarowania Terenu**. Projekt ten będzie stanowił podstawę do wykonania

planowanego zamierzenia inwestycyjnego. Zakres opracowania dostosowany został do określonych wyżej celów. Ponadto ma na celu, uzyskanie akceptacji właściwych organów administracji oraz Zamawiającego i w efekcie będzie stanowił załącznik do Zgłoszenia Budowy w Starostwie Powiatowym w Kozienicach.

W zakres opracowania wchodzi następujące elementy i zagadnienia:

1. Informacje podstawowe,
2. Lokalizacja projektowanych słupów energetycznych SN,
3. Rysunki montażowe słupa,
4. Rysunki montażowe poprzecznika,
5. Rysunki montażowe ustoju słupa,
6. Opis techniczny projektowanej linii energetycznej,
7. Ochrona od porażeń,
8. Instalacja uziemień ochronno-roboczych,
9. Obliczenia techniczne uziemienia ochronnego słupów,

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

2.1. Lokalizacja i stan prawny

Teren oddziaływania projektu jest umiejscowiony w środkowo – wschodniej części Polski.

Województwo mazowieckie graniczy z:

- Od zachodu z województwami: łódzkim, kujawsko - pomorskim,
- Od północy z województwem warmińsko - mazurskim,
- Od wschodu z województwami: podlaskim i lubelskim,
- Od południa z województwem świętokrzyskim.

Gmina Kozienice położona jest w południowo - wschodniej części województwa mazowieckiego oraz w południowej części powiatu kozienickiego.

Gmina Kozienice graniczy z gminami: Pionki, Magnuszew, Garbatka Letnisko, Głowaczów, i Sieciechów. Od wschodu przebiega granica naturalna na Wiśle.

W granicach gminy znajduje się 40 miejscowości w 36 sołectwach.

Gminę przecinają dwie ważne drogi: z północy na południe Warszawa - Sandomierz i ze wschodu na zachód Radom - Puławy - Lublin.

Planowane w ramach inwestycji, dotyczące poprawy gospodarki, obiekty, zostaną zlokalizowane na terenie sąsiadującym z terenem istniejącego Wysypiska Odpadów Komunalnych, tj. na działkach: 142, 143/4, 145, 146, 149, 158/5.

Właścicielem obiektów oraz gruntów zlokalizowanych na terenie działek ewidencyjnych nr 142, 145 i 148, na których zlokalizowane jest Składowisko Odpadów w Kozienicach, zarządzającym jest Zakład Gospodarki Komunalnej, ul. Przemysłowa 15.

Właścicielem działki nr 158/5 jest Miasto i Gmina Kozienice, ul Parkowa 5

Właścicielami działek 143/4, 146 oraz 149 są osoby prywatne, w związku z czym, przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę Inwestor będzie musiał uregulować stan prawny terenu, w sposób umożliwiający mu dysponowanie działką na cele budowlane.

2.2. Zagospodarowanie i wielkość

Obecnie na terenie Składowiska Odpadów Komunalnych w Kozienicach znajdują się następujące obiekty budowlane i towarzyszące im elementy zagospodarowania terenu:

- Niecka składowiska,
- Budynek murowany, parterowy pełniący funkcję portierni, administracyjno – biurową oraz zaplecza sanitarnego,
- Waga samochodowa,
- Wiata magazynowa na surowce wtórne,
- Boks na stłuczkę szklaną,
- Żelbetowy zbiornik ścieków sanitarnych o pojemności 15 m³,
- Zbiornik odcieków - studnia Hepnera,
- Brodzik dezynfekcyjny o powierzchni 58,5 m²,
- Ogrodzenie terenu składowiska wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych,
- Sieci uzbrojenia terenu (wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna, telekomunikacyjna),
- Układ dróg i placów manewrowych,

Stan techniczny istniejących elementów zagospodarowania terenu można ocenić na dobry. Pozostały teren przeznaczony pod inwestycję tj. działki nr 143/4, 146, 149 oraz 158/5 to tereny niezabudowane.

Całkowita powierzchnia terenu planowanej inwestycji wynosi ok. 1,8 ha

2.3. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna

Warunki hydrogeologiczne w bezpośrednim otoczeniu składowiska

W rejonie składowiska występują trzy poziomy wodonośne: czwartorzędowo - trzeciorzędowy (miocen), trzeciorzędowy (oligocen) i paleoceńsko-kredowy.

Kredowo - paleoceński poziom wodonośny pozostaje w łączności hydraulicznej i na omawianym obszarze występuje na głębokości 83,5 - 99,0 m ppt, występuje pod napięciem hydrostatycznym. Poziom ten posiada podrzędne znaczenie użytkowe.

Parametry hydrogeologiczne tego poziomu są bardzo zróżnicowane, z reguły niskie wydajności studni wahają się od 10,0 do 50,0 m³/h, lokalnie parametry te mogą być wyższe.

Rejon składowiska położony jest w obrębie kredowego GZWP 405 - Niecka Radomska. W rejonie składowiska odpadów komunalnych w Kozienicach wodę z tego poziomu ujmują studnie wiercone nr I - IV - ujęcie Wójcików (na południowy-wschód od składowiska).

Trzeciorzędowy poziom wodonośny w utworach oligocenu w rejonie badań nawiercony został na głębokości około 55,0 - 70,0 m. Poziom ten jest odizolowany od wyżej znajdującego się poziomu wodonośnego ilami, pyłami i mułkami miocenu.

Miąższość piasków i żwirów oligocenu wynosi od 6 - 13 m. Statyczne zwierciadło wody występuje pod znacznym napięciem hydrostatycznym i stabilizuje się na głębokości 0,5 m ppt, lokalnie około +1,0 m nad powierzchnią terenu. Są to wody, które wykazują ponadnormatywną zawartość żelaza i manganu wymagającą prostego uzdatniania.

Poziom czwartorzędowy w omawianym rejonie połączony jest hydraulicznie z piaszczystymi utworami miocenu i stanowi główny użytkowy poziom wodonośny ujmowany studniami wierconymi. Poziom ten charakteryzuje się dużą miąszością, bardzo korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi oraz brakiem pokrywy izolującej i dlatego jest silnie zagrożony antropopresją.

Wydajności poszczególnych studni są bardzo zróżnicowane i wynoszą od 15,0 m³/h do 120 m³/h. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym występuje na głębokości od 0,5 — 1,6 m ppt. w rejonie składowiska. Najbliższe studnie wiercone zlokalizowane są w odległości 650 m w kierunku północno - wschodnim na terenie Szpitala.

Na podstawie badań przeprowadzonych w ramach dokumentacji określającej warunki hydrogeologiczne stwierdzono (zawartych w opracowaniu „Przegląd ekologiczny, iż spływ wód odbywa się w kierunku północno-wschodnim oraz południowym. Bazą drenażu w rejonie badań jest starorzecze Wisły, w obrębie, którego znajdują się jeziora Kozienickie i Opatkowickie. Z układu hydroizohips (stan z 1997 rok), wynika że strumień wód podziemnych z rejonu składowiska przepływał na północny-zachód do ujęć zlokalizowanych na terenie szpitala i POM-u i trafia do północnej części jeziora Kozienickiego. Dolna część tego strumienia w pewnym momencie może znaleźć się w zasięgu oddziaływania ujęcia Kozienice - Opatkowice, położonego około 3,2 km na północny-wschód od granic składowiska.

Wody poziomu czwartorzędowego to wody typu wodorowęglanowo - wapniowego. Zawierają podwyższoną zawartość żelaza i manganu wymagającego prostego uzdatniania, lokalnie zawartość tych wskaźników jest zdecydowanie wyższa (13,8 mg Fe/dm³ oraz 1,2 mg Mn/dm³).

Rejon składowiska położony jest w obrębie czwartorzędowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP 222) - Dolina Środkowej Wisły.

Budowa geologiczna.

Pod względem geologicznym omawiany teren położony jest w obrębie niecki brzeżnej, zbudowanej z utworów kredy, w obrębie niecki warszawskiej wypełnionej osadami trzeciorzędowymi i czwartorzędowymi.

W podłożu występują utwory kredy górnej reprezentowane przez mułowce i margle. Strop tych utworów został nawiercony na głębokości 136,0 - 140,0 m.

Osady trzeciorzędowe reprezentowane są przez utwory miocenu, oligocenu i paleocenu. Miocen wykształcony jest w postaci piasków, pyłów z dodatkiem węgla brunatnego oraz mułków i ilów, osiąga miąższość od 20 do 50 m. Oligocen wykształcony jest w postaci piasków, żwirów, pyłów, ilów i mułków. Miąższość utworów oligocenu wynosi do 50 m. Paleocen wykształcony jest w postaci margli i wapieni marglistych. Występuje on na głębokości 77,0 - 83,0 m.

Czwartorzęd na omawianym terenie wykształcony jest w postaci piasków i żwirów rzecznych. Miejscami występują namuły, mady rzeczne, ily, mułki, torfy i piaski eoliczne w wydmach. Miąższość tych osadów wynosi 20 - 30 m.

Warunki geologiczno - inżynierskie w rejonie składowiska omówiono na podstawie „Dokumentacji określającej warunki hydrogeologiczne i geologiczno - inżynierskie dla projektu modernizacji składowiska odpadów w Kozienicach” oraz na podstawie „Przeglądu ekologicznego składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Kozienice”.

Stropową część gruntów podłoża stanowią piaski średnie z domieszką pospółki i żwiru miąższości 1,4 do 8,0 m. Poniżej zalegają grunty spoiste - glina i glina pylasta, miąższości ok. 0,5 m. Gliny te nie stanowią ciągłej warstwy (stopień plastyczności $I_u = 0,30$). Poniżej zalegają zawodnione piaski drobne, pylaste oraz pospółki i piaski grube (stopień zagęszczenia 0,40 – 0,85).

Swobodne zwierciadło wody występuje na głębokości 0,5-14,6 m ppt., natomiast w miejscu występowania warstwy glin występuje również zwierciadło napięte, na głębokości 2,1 - 3,3 m.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Wpływ inwestycji na środowisko.

Inwestycja nie jest związana z odprowadzaniem ścieków, zanieczyszczeniem atmosfery ani gleby. Nie przewiduje się wycinki drzew, należy wykonać podcinke kolidujących gałęzi z projektowaną linią napowietrzną 15 kV.

3.2. Zakres projektowanych robót.

zabudowa słupa PS 21 – 13,5 / E 13,5/10	- szt. 3
zabudowa słupa PS 21 – 15 / E 15/10	- szt. 1
wymiana po istn. trasie przewodów gołych AFL -6 35 mm ² na przewody PAS/SAX 3 x 35 mm ²	- dł. 16m

3.3. Stan istniejący.

Obecnie przez teren działki przebiega linia napowietrzna 15 kV ozn. „RPB Łuczynów” oraz „Kępa Bielańska” i linia 110 kV. Linie 15 kV wykonane są przewodami 3 x AFL -6 70 mm² w układzie płaskim na żerdziach BSW 12 i BSW 14 linia odgałęźna od słupa nr 23 wykonana przewodami 3 x AFL -6 35 mm².

3.4. Stan projektowany – linia 15 kV napowietrzna.

Pod istniejącymi liniami napowietrznymi 15 kV „RPB Łuczynów” i „Kępa Bielańska” projektowana jest Sortownia Odpadów Komunalnych co wymaga wg. normy PN-E-05100-1 wykonania drugiego stopnia obostrzenia: pkt 13 tablica 14 lp. 18 -zagospodarowany teren przemysłowy (teren pracy).

Wymagana odległość pionowa przewodów linii elektroenergetycznej od powierzchni drogi wg. normy PN-E-05100-1 wynosi 7,1 m : pkt 19 tablica 22 lp. 5(droga zakładowa). Projektuje się wymianę istniejących słupów: nr 23 w linii „Kępa Bielańska” i nr 69 w linii „RPB Łuczynów” oraz zabudowę dwóch słupów (24/A i 69/A) w istniejących liniach 15 kV zgodnie lokalizacją na podkładzie geodezyjnym, projektuje się słupy skrzyżowaniowe PS-21 na żerdziach E 13,5/0 i E 15/10. Wymagana odległość 7,1m zapewniona -pokazana na rys nr 5.

W przęsłach wykonać 2 stopień obostrzenia na izolacji wiszącej, odgałęzienia wykonać przewodami izolowanymi – norma PN-E-05100-1 nie zaleca wykonywać przewodami gołymi.

Na przebudowanych słupach nr 69 linii „ RPB Łuczynów” oraz 23 linii „Kępa Bielańska” zabudować poprzecznik odgałęźny oraz izolatory wsporcze i dalej zasilic słupy przewodem 3 x PAS/SAX- 6 35 mm².

Uwaga!

- Dopuszcza się przy przebudowie wykorzystanie istniejącego poprzecznika i izolatorów.
- Wykonanie 2 stopnia obostrzenia w przęsłach 23- 23/A i 69 – 69/A oraz odgałęzienie od słupa 23 w zakresie UM Kozienice.
- Odgałęzienie od słupa 69 wykonuje RZE Kozienice w ramach umowy przyłączeniowej.

Projektowane prace należy wykonać zgodnie z katalogiem : Album linii napowietrznych średniego napięcia 15-20 kV z przewodami gołymi 70 i 50 mm² na żerdziach wirowanych LSN 70(50) Tom I Układ przewodów płaski – Energolinia w Poznaniu Energoprojekt Poznań.

3.5. Uziemienie i dodatkowa ochrona od porażeń.

Linia 15 kV.

Projektuje się uziemienie ochronne słupów nr 69 i 23/A na terenie zakładu pracy oraz słupów 69/A i 23 przy drodze publicznej.

Uziemienie ochronne należy tak wykonać, aby wartość rezystancji o każdej porze roku nie przekraczała $R < 3,25$ om. Dla słupów 23/A i 63 wspólne z uziemieniem słupa odłącznikowego i stacji $R < 2,5$ oma. Uziemienie wspólne ze stacyjnym przez ułożenie bednarki w rowie kablowym Fe x Zn 25 x 4 na głębokości 0,6 m.

Uziom wykonać jako taśmowo-prętowy według Album linii napowietrznych średniego napięcia 15-20 kV z przewodami gołymi 70 i 50 mm² na żerdziach wirowanych LSN 70(50) Tom I Układ przewodów płaski – Energolina w Poznaniu.

Dla wyrównania potencjałów projektuje się uziom poziomy na głębokości 0,2 m w wokół słupów w odległości 1m od żerdzi.

3.6. Uwagi końcowe.

Całość prac należy wykonać zgodnie z normami oraz obowiązującymi przepisami przeciwporażeniowymi i przeciwpożarowymi.

Wytyczenie miejsc pod posadowienie słupów i późniejsze ich zinwentaryzowanie należy powierzyć uprawnionemu geodecie.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie.

Po zakończeniu prac a przed podaniem napięcia należy wykonać pomiary izolacji i ciągłości żył kabli i przewodów niskiego napięcia oraz rezystancji uziemienia sporządzając odpowiednie protokoły, które należy przedłożyć Komisji odbioru technicznego.

Uporządkować teren na trasie prowadzonych prac i wywieść ewentualne zanieczyszczenia.

W celu nawiązania nowych urządzeń do urządzeń istniejących należy zgłosić ten fakt do Rejonowego Zakładu Energetycznego Kozienice.

Stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania.

Stosować się do uwag i zaleceń ZUD.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż w projekcie po wcześniej przeprowadzonych analizach i obliczeniach.

W projektowanej inwestycji elektrycznej stosować wyroby dopuszczone do obrotu na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dyrektywy Europejskiej Niskonapięciowej.

Przed realizacją umowy przyłączeniowej należy wykonać przebudowę linii 15 kV.

Zgodnie z umową przyłączeniową roboty budowlane polegające na:

- zabudowaniu słupa odłącznikowego oraz nawiązaniu linią napowietrzną do istniejącego słupa linii magistralnej 15 kV zostaną wykonane przez RZE Kozienice (za opłatę przyłączeniową określoną w umowie przyłączeniowej),

- wykonaniu przebudowy istniejącej linii 15 kV celem wykonania 2 stopnia obostrzenia zostaną wykonane przez UM Kozienice własnym kosztem i staraniem.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE.

4.1. Uziemienie słupów linii 15 kV.

Ochrona od porażenia realizowana będzie przez wykonanie uziemienia ochronnego o wartości obliczonej zgodnie z Rozporządzeniem MP z dnia 1990-10-08 (DZ.U. Nr 81 poz. 473) oraz PN-E-05115.

$$R_u < 5 \text{ oma}$$

oraz

$$R_u < 65 \text{ V} / 20\text{A}$$

$$R_u < 3,25 \text{ oma}$$

Dla projektowanej stacji transformatorowej, słupa odłącznikowego (inne opracowanie) przebudowanych słupów 69, 23/A należy wykonać uziemienie ochronne, którego wartość nie może przekraczać 2,5 oma (jak dla stacji) - wykonać jako wspólne.

Dla słupów 69A i 23 wykonać uziemienie ochronne jako wspólne, którego wartość nie może przekraczać 3,25 oma

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

TYTUŁ PROJEKTU:

PROJEKT BUDOWLANY LINII SORTOWNI ODPADÓW KOMUNALNYCH WRAZ Z
NIEZBĘDNymi ELEMENTAMI ZAGOSPODAROWANIA TERENU
**PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ – WYKONANIE
DRUGIEGO STOPNIA OBOSTRZENIA NA ISTNIEJĄCEJ LINII 15 kV.**

ADRES:

m. Kozienice, ul. Chartowa,

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

INWESTOR:

GMINA KOZIENICE ,ul. Parkowa 5, 26 – 900 Kozienice

PROJEKTANT:

.....
mgr inż. Andrzej Sucharzewski
GP-III-7342/82/92

Część opisowa:

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

zabudowa słupa PS 21 – 13,5 / E 13,5/10	- szt. 3
zabudowa słupa PS 21 – 15 / E 15/10	- szt. 1
wymiana po istn. trasie przewodów gołych AFL -6 35 mm ² na przewody PAS/SAX 3 x 35 mm ²	- dł. 16m
budowa uziemienia	- 2 szt.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Istniejąca linia napowietrzna 15 kV, 110 kV.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Istniejąca linia napowietrzna 15 kV, 110 kV.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.

Porażenie prądem elektrycznym przy podłączaniu linii 15 kV na istn. słupie i w pobliżu linii 15 kV, 110 kV, roboty prowadzone za pomocą dźwigu (rozładunek urządzeń), porażenie prądem w trakcie wykonywania i uruchamiania linii 15 kV, wypadek komunikacyjny, upadek z wysokości ponad 5 m.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż stanowiskowy prowadzony przez kierownika budowy, robót elektrycznych i brygadzystów.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonawania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Instruktaż stanowiskowy, roboty prowadzone według instrukcji BHP i zakładowych.

Zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane i Rozporządzeniem min. Infrastruktury Dz 120 poz 1125, 1126 roboty budowlane objęte w. w. projektem podlegają obowiązkowi wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przed rozpoczęciem budowy.

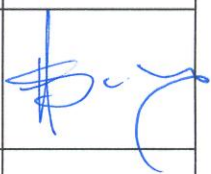
OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. oraz art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane, my niżej podpisani Projektanci oraz Sprawdzający przedsięwzięcia p.n.:

PROJEKT BUDOWLANY LINII SORTOWNI ODPADÓW KOMUNALNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNymi ELEMENTAMI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ – WYKONANIE DRUGIEGO STOPNIA OBOSTRZENIA NA ISTNIEJĄCEJ LINII 15 kV.

oświadczamy, że w/w projekt budowlany został sporządzony, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
Kierownik zespołu:	mgr inż. Parys Pilicydis	15/99/Gw		
Projektant:	mgr inż. Andrzej Sucharzewski	GP-III-7342/82/92		
Sprawdzający:				



Ldz. 177/2007

Kozienice 2007-07-30

EKOSYSTEM Pracownie Badawczo-Projektowe sp. z o.o.
Ul. Kozuchowska 20c
65-364 Zielona Góra

Dotyczy: skrzyżowania projektowanej sortowni z istniejącą siecią energetyczną średniego i wysokiego napięcia.

Rejonowy Zakład Energetyczny Kozienice informuje, że przy lokalizacji projektowanych obiektów w pobliżu i pod istniejącą linią energetyczną należy uwzględnić wymagania polskich norm PN-E-05100-1, PN-E-05115 oraz obowiązujących przepisów (tj. między innymi odległości pionowej przewodów napowietrznej linii energetycznej od obiektu, pewności zawieszenia przewodów, ochrony od porażeń).

Należy wykonać profil skrzyżowania projektowanego obiektu z istniejącą linią energetyczną średniego napięcia i uzgodnić w RZE Kozienice. Profil skrzyżowania powinna wykonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane.

Roboty związane z dostosowaniem istniejących urządzeń energetycznych do wymagań norm i przepisów wykona inwestor własnym kosztem i staraniem.

Uzgodnienia lokalizacji projektowanych obiektów przy istniejącej linii napowietrznej 110 kV należy wykonać w Zakładzie Wysokich Napięć, ul. Średnia 49, 26-600 Radom.

Dane dla projektanta:

- Linia 15 kV „RPB Łuczynów”,
- Przewody AFL -6 70 mm²,
- Naprężenia obliczeniowe 118 MPa,
- Linia 15 kV „Kępa Biellańska”,
- Przewody AFL -6 70 mm²,
- Naprężenia obliczeniowe 118 MPa,

Z wyrazami szacunku.

I x a. a.

DYREKTOR
Rejonowego Zakładu Energetycznego
Kozienice
mgr inż. Kazimierz Goliński



L. dz. 117...../2008

Kozienice 2008-01-22

Inwestor:

**URZĄD MIEJSKI W
KOZIENICACH**

ul. Parkowa 5
26-90 Kozienice

P R O T O K Ó Ł nr 14/ 2008

z posiedzenia Rady Technicznej przy Rejonowym Zakładzie Energetycznym Kozienice na, którym rozpatrzono :

Projekt budowlany – na przebudowę linii elektroenergetycznej 15 kV – wykonanie 2 stopnia obostrzenia na linii 15 kV "Kępa Bielańska", "RPB Łuczynów" w miejscu z projektowaną Sortownią w m. Kozienice ul. Chartowa.

Zakres robót: **wymiana słupów- 2 szt. , proj. słupy 2 szt. wymiana przewodów na PAS./SAX 3 x 35 mm² – dł. 16 m**

Zasilanie: **Linia 15 kV "Kępa Bielańska" sł. 69- 69/A, "RPB Łuczynów" sł. 23- 23/A**

Opracował: **mgr inż. Andrzej Sucharzewski, upr. nr GP/82/92, MAZ/IE/4178/01**

Rada Techniczna w składzie:

1. mgr inż. Jarosław Kucharczyk
2. t-k Maciej Grassmann

po zapoznaniu się z przedłożonym projektem wnosi uwagę.

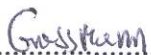
Wnioskuje się o uzgodnienie projektu budowlanego.

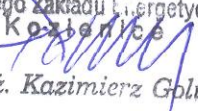
Podpisy:

1.



2.



DYREKTOR
Rejonowego Zakładu Energetycznego
Kozienice

mgr inż. Kazimierz Goliński

ZATWIERDZAM

Radom, ... 1992-09-09

WOJEWODA RADOMSKI

Nr.GP-III-7342/82/92

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 2 ust. 1 pkt 1

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) z późniejszymi zmianami.

stwierdza się, że:

PAN SUCHARZEWSKI ANDRZEJ

magister inżynier elektryk

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 23 sierpnia 1958 r. w Krajowicach

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

sieci elektrycznych

PAN SUCHARZEWSKI ANDRZEJ

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów sieci elektrycznych obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Otrzymuje :

Pan Andrzej Sucharzewski

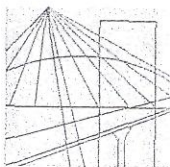
ul. Jodłowa 4 m 13

26 - 940 Pionki



z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. S. ...
DYREKTOR
GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 17 listopada 2006

Zaświadczenie

Pan *ANDRZEJ SUCHARZEWSKI*

miejsce zamieszkania:

SOBIESKIEGO 5 m 27

26-600 RADOM

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

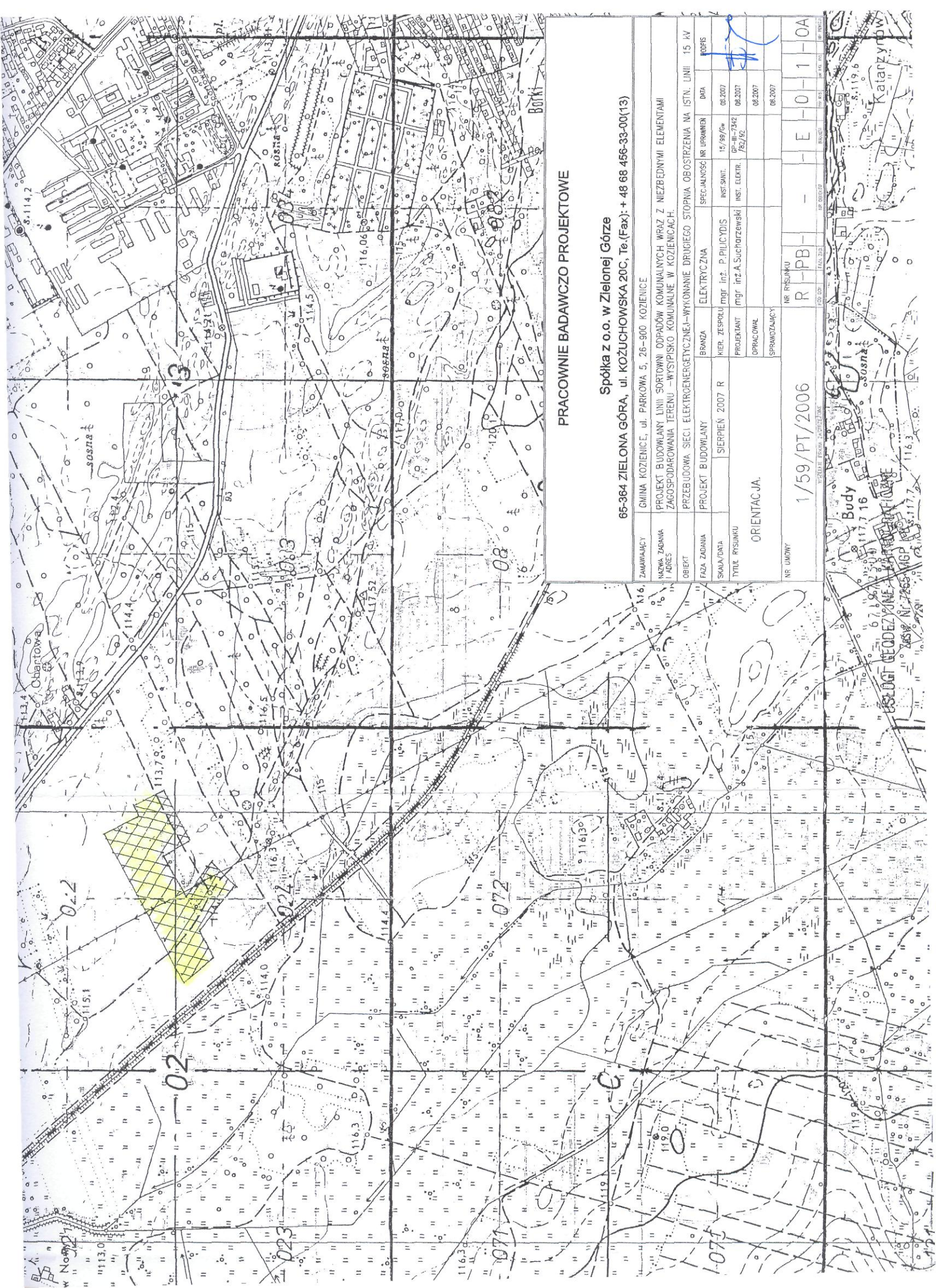
o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/4178/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 grudnia 2007 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. *Jerzy Kotowski*



PRACOWNIE BADAWCZO PROJEKTOWE

Spółka z o.o. w Zielonej Górze

65-364 ZIELONA GÓRA, ul. KOZUCHOWSKA 20C, Te.(Fax): + 48 68 456-33-00(13)

ZAMAWIAJĄCY GMINA KOZIENICE, ul. PARKOWA 5, 26-900 KOZIENICE

NAMOWA ZADANIA I ADRES PROJEKT BUDOWLANY LINII SORTOWNI ODPADÓW KOMUNALNYCH WRAZ Z NIEZBEDNYMI ELEMENTAMI ZAGOSPODAROWANIA TERENU - WYSPISKI KOMUNALNE W KOZIENICACH.

OBJEKT PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ - WYKONANIE DRUGIEGO STOPNIA OBROTOWA NA ISTN. LINII 15 kV

FAZA ZADANIA PROJEKT BUDOWLANY ELEKTRYCZNA

SKALA/DATA KIER. ZESPOLU SIERNIE 2007 R

TYTUL RYSUNKU

ORIENTACJA.

PROJEKTANT mgr inż. P. PIJICZYDZ

OPRACOWAŁ mgr inż. A. Suchaczewski

SPRAWDZAJĄCY

NR RYSUNKU NR PB-1-0A

1/59/PT/2006

WZGLĘDNY

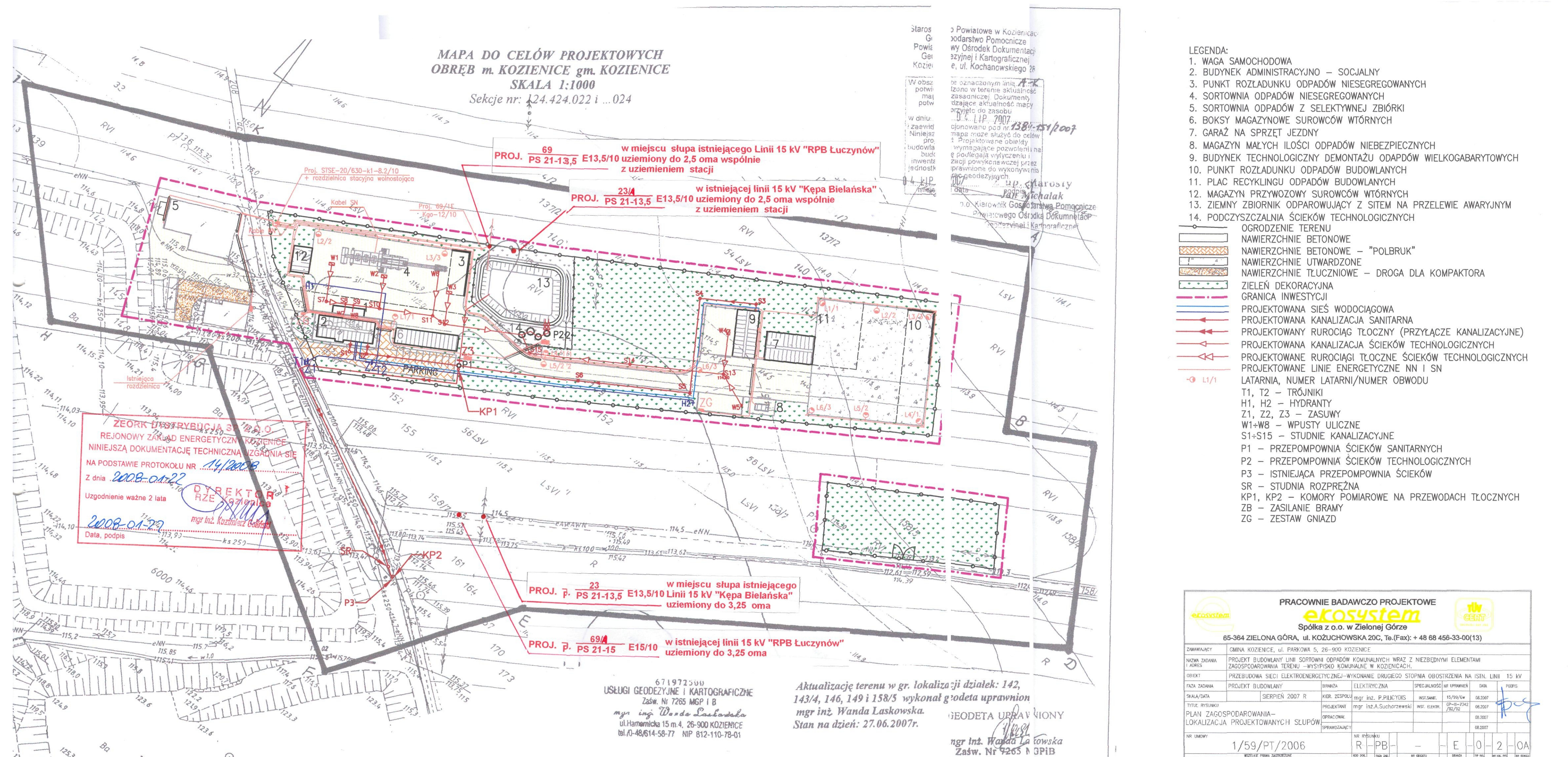
WZGLĘDNY

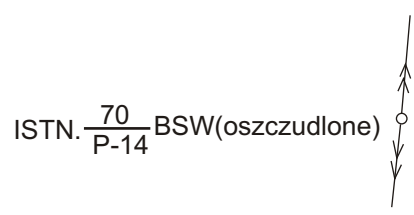
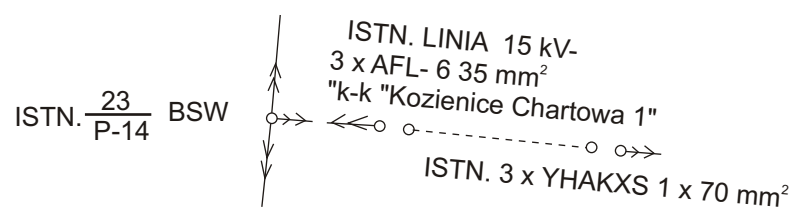
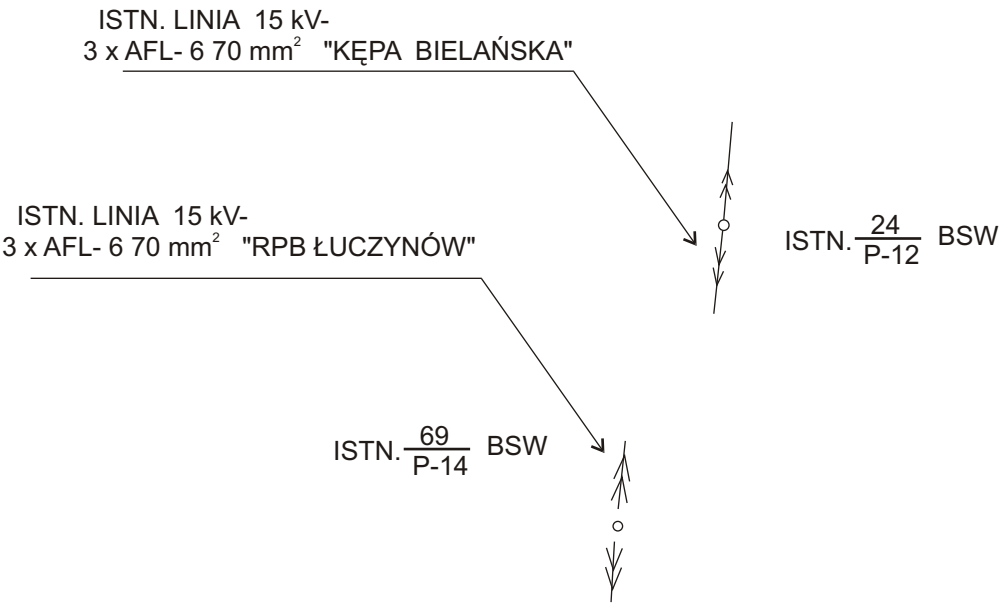
WZGLĘDNY

WZGLĘDNY

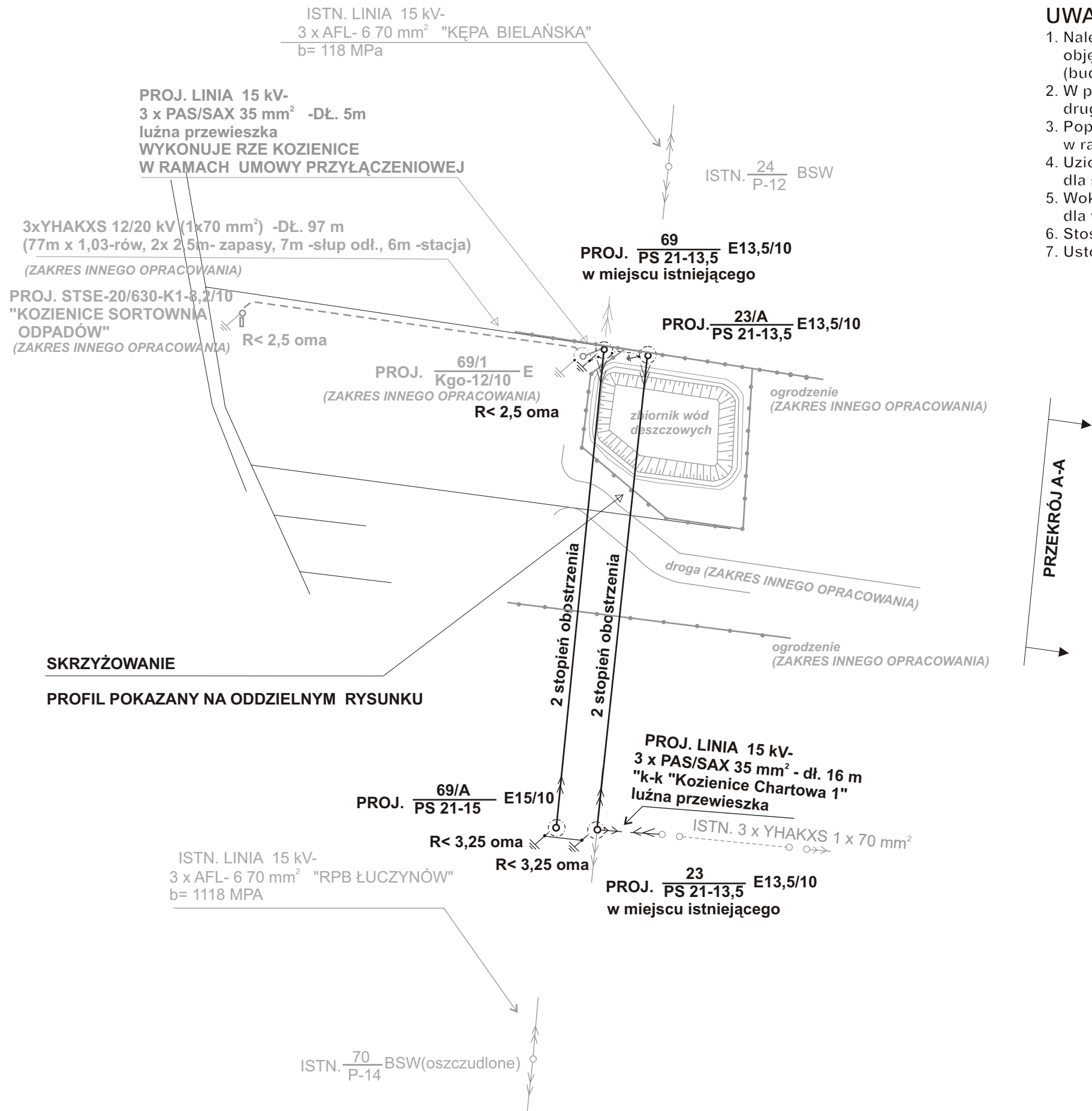
WZGLĘDNY

WZGLĘDNY





 PRACOWNIE BADAWCZO PROJEKTOWE ekosystem Spółka z o.o. w Zielonej Górze 65-364 ZIELONA GÓRA, ul. KOZUCHOWSKA 20C, Te.(Fax): + 48 68 456-33-00(13) 									
ZAMAWIAJĄCY	GMINA KOZIENICE, ul. PARKOWA 5, 26-900 KOZIENICE								
NAZWA ZADANIA I ADRES	PROJEKT BUDOWLANY LINII SORTOWNI ODPADÓW KOMUNALNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNymi ELEMENTAMI ZAGOSPODAROWANIA TERENU –WYSYPISKO KOMUNALNE W KOZIENICACH.								
OBIEKT	PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ–WYKONANIE DRUGIEGO STOPNIA OBOSTRZENIA NA ISTN. LINII 15 kV								
FAZA ZADANIA	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS		
SKALA/DATA		SIERPIEŃ 2007 R	KIER. ZESPOŁU	mgr inż. P.PILICYDIS	INST.SANIT.	15/99/Gw	08.2007		
TYTUŁ RYSUNKU	INWENTARYZACJA ISTN. LINII SN.		PROJEKTANT	mgr inż. A.Suchorzewski	INST. ELEKTR.	GP-III-7342/82/92	08.2007		
			OPRACOWAŁ			08.2007			
			SPRAWDZAJĄCY			08.2007			
NR UMOWY	1/59/PT/2006			NR RYSUNKU	R	PB			
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE				KOD DOK.	FAZA ZAD.	NR OBIEKTU		BRANŻA	TYTUŁ RYS.



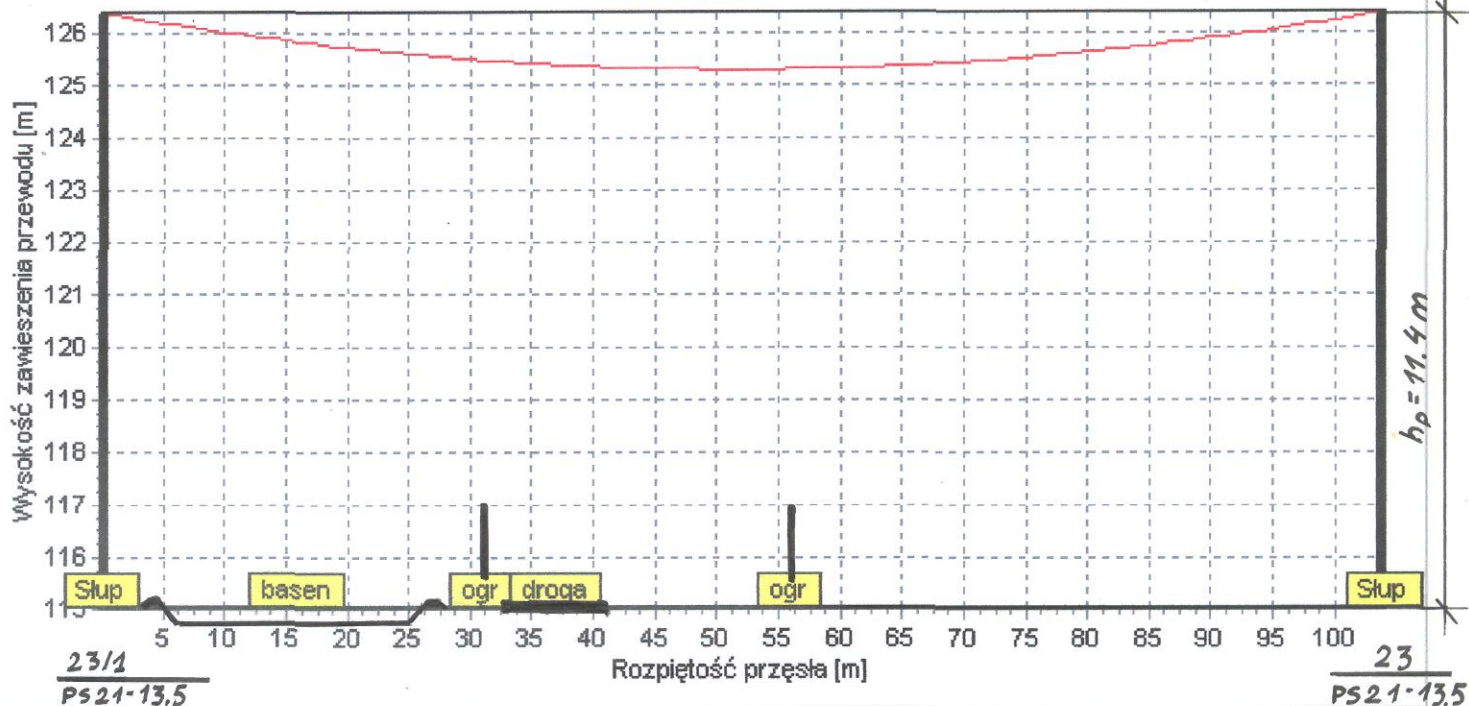
UWAGI DLA WYKONAWSTWA:

- Należy skoordynować roboty związane z wykonaniem 2 stopnia obostrzenia objętym tym opracowaniem i roboty związany z realizacją przyłączenia (budowa stacji trafo oraz linii 15 kV dla jej zasilenia).
- W pierwszej kolejności należy zrealizować przebudowę linii 15 kV dla wykonania drugiego stopnia obostrzenia.
- Poprzecznik odgałęźny oraz luźną przewieszkę od słupa nr 69 wykonuje RZE Kozienice w ramach realizacji umowy przyłączeniowej.
- Uziom poziomy oraz pionowy o wartości nie przekraczającej 3,25 oma dla słupa 69/1, 69, 23/A wspólny ze stacyjnym < 2.5 oma
- Wokół słupów w odległości 1 m układamy bednarkę na głębokości 0.2 m dla wyrównania potencjałów.
- Stosować izolacje ŁPO/1(LP 60/5U) lub ŁPO/2 (EPCI, H15).
- Ustojować jak dla gruntu średniego.

Linia SN - ochrona dodatkowa uziemianie

		PRACOWNIE BADAWCZO PROJEKTOWE ekosystem Spółka z o.o. w Zielonej Górze					
65-364 ZIELONA GÓRA, ul. KOŻUCHOWSKA 20C, Te.(Fax): + 48 68 456-33-00(13)							
ZAMAWIAJĄCY	GMINA KOZIENICE, ul. PARKOWA 5, 26-900 KOZIENICE						
NAZWA ZADANIA I ADRES	PROJEKT BUDOWLANY LINII SORTOWNI ODPADÓW KOMUNALNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNYMI ELEMENTAMI ZAGOSPODAROWANIA TERENU –WYSYPISKO KOMUNALNE W KOZIENICACH.						
OBIEKT	PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ–WYKONANIE DRUGIEGO STOPNIA OBOSTRZENIA NA ISTN. LINII 15 kV						
FAZA ZADANIA	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEN	DATA	PODPIS
SKALA/DATA		SIERPIEŃ 2007 R	KIER. ZESPOŁU	mgr inż. P.PILICYDIS	INST.SANIT.	15/99/Gw	08.2007
TYTUŁ RYSUNKU		PROJEKTANT	mgr inż.A.Sucharzewski	INST. ELEKTR.	GP-III-7342/82/92	08.2007	
		OPRACOWAŁ				08.2007	
		SPRAWDZAJĄCY				08.2007	
PLAN REALIZACYJNY LINII SN.							
NR UMOWY			NR RYSUNKU				
1/59/PT/2006			R – PB – – E – 0 – 4 – 0A				
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE			KOD DOK.	FAZA ZAD.	NR OBIEKTU	BRANŻA	TPP RYS.

Zwis w prześle



Info

Przewód: **AFL-6 70**
 Zwis dla temperatury: **40 °C**
 Numer przęsła: **23/1-23**

Zwisy w punktach [m]

basen: **0.55** hp1: **10.8**
 ogr: **0.89** hp2: **10.5**
 droga: **0.98** hp3: **8.4**
 ogr: **1.06** hp4: **8.3**

GENERIK-ENERGETYKA - wszelkie prawa zastrzeżone

		PRACOWNIE BADAWCZO PROJEKTOWE ekosystem Spółka z o.o. w Zielonej Górze 65-364 ZIELONA GÓRA, ul. KOŻUCHOWSKA 20C, Te.(Fax): + 48 68 456-33-00(13)			
ZAMAWIAJĄCY	GMINA KOZIENICE, ul. PARKOWA 5, 26-900 KOZIENICE				
NAZWA ZADANIA I ADRES	PROJEKT BUDOWLANY LINII SORTOWNI ODPADÓW KOMUNALNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNYMI ELEMENTAMI ZAGOSPODAROWANIA TERENU – WYSYPISKO KOMUNALNE W KOZIENICACH.				
OBIEKT	PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ – WYKONANIE DRUGIEGO STOPNIA OBOSTRZENIA NA ISTN. LINII 15 kV				
FAZA ZADANIA	PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEN
SKALA/DATA	SIERPIEŃ 2007 R	KIER. ZESPÓŁU	mgr inż. P.PILICYDIS	INST. SANIT.	15/99/Gw
TYTUŁ RYSUNKU	PROFIL SKRZYŻOWANIA LINII SN Z PROJ. ZAGOSPODAROWANIEM.	PROJEKTANT	mgr inż. A. Suchorzewski	INST. ELEKTR.	GP-III-7342/82/92
		OPRACOWAŁ			08.2007
		SPRAWDZAJĄCY			08.2007
NR UMOWY	1/59/PT/2006		NR RYSUNKU	R - PB -	E - 0 - 5 - OA
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE		KOD DOK.	FAZA ZAD.	NR OBIEKTU	BRANŻA

Dane wejściowe:

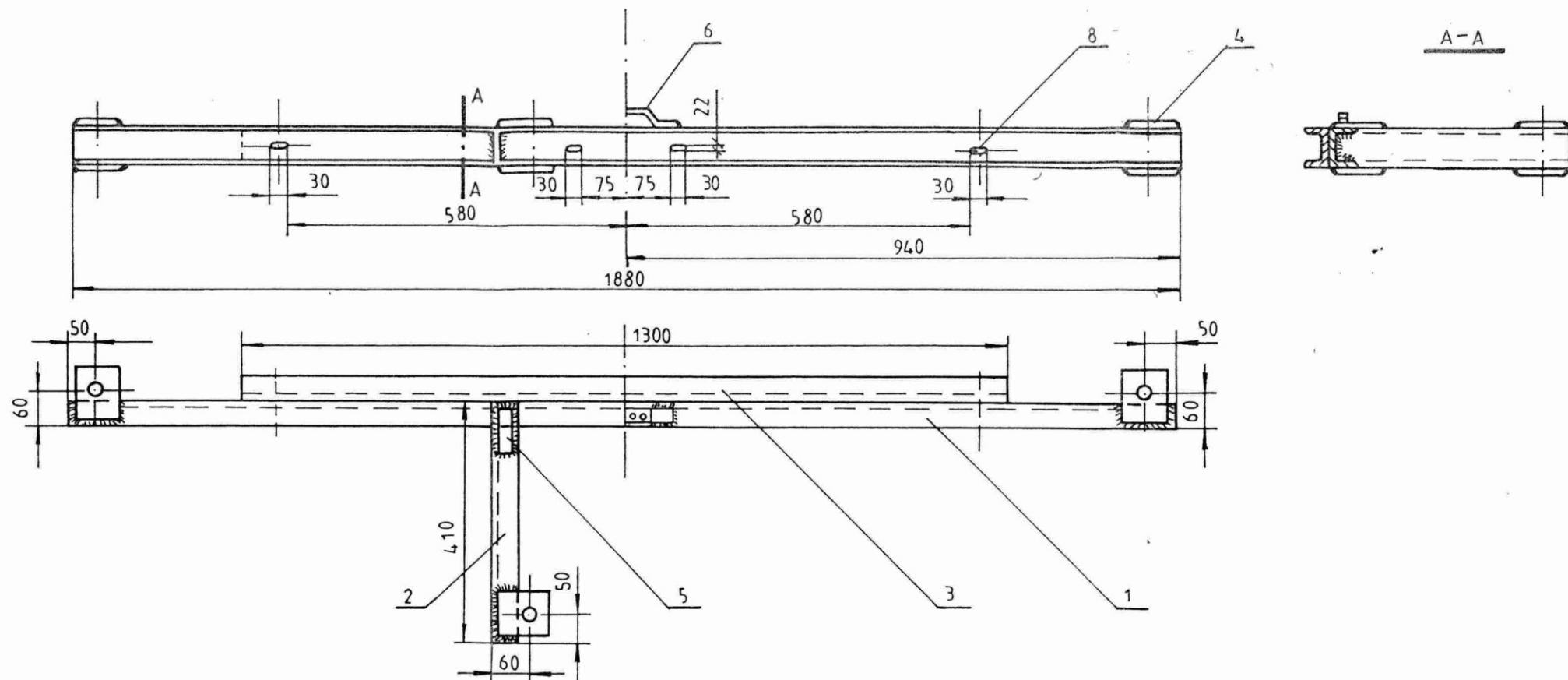
Typ przewodu:	AFL-6 70	Nr. przęsła:	23/1-23
Strefa klimatyczna:	Strefa S I	Rozpiętość przęsła:	104 [m]
Przewód roboczy:	TAK	Napężenie przewodu:	118 [MPa]

Wartści obliczone:

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,40	0,48	0,51	0,55	0,60	0,64	0,70	0,90	1,07	1,43	1,27	1,74
... przewodu [m]	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,01	104,01	104,02	104,02	104,05	104,04	104,07
Napr. poziome [MPa]	118	98,10	91,65	85,34	79,19	73,24	67,54	52,41	44,34	33,08	116,9	143,3
Napr. całkowite [MPa]	118,0	98,12	91,67	85,36	79,21	73,27	67,57	52,44	44,38	33,13	117,0	143,7
Siła naciągu [kN]	9,221	7,667	7,163	6,670	6,190	5,725	5,280	4,097	3,467	2,589	9,142	11,22

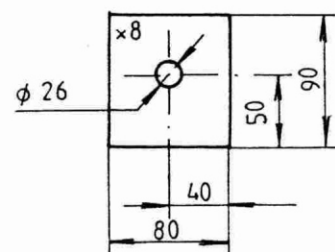
Analiza posadowienia słupów:

		ax1	ax2	ax3	ax4	
	Słup A	16	31	37	56	Słup B
Poziom gruntu:	115	115	115	117	117	115
hp słupa:	11,4		[m]			11,4
Zwis w punkcie ax:		0,55	0,89	0,98	1,06	
Odległość pionowa:		10,85	10,51	8,420	8,340	

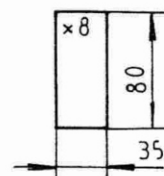


Materiał stal St 3SY
Ciężar całkowity 32,1 kG

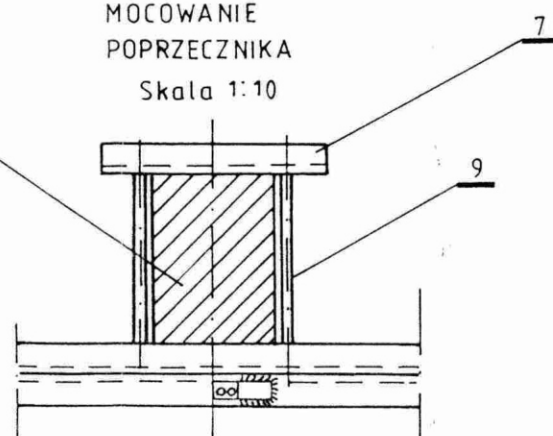
POZ. 4
Skala 1:5



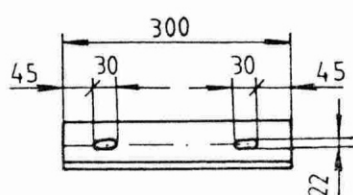
POZ. 5
Skala 1:5



MOCOWANIE
POPRZECZNIKA
Skala 1:10



POZ. 7
Skala 1:10



9	ŚRUBA M 20 × 350	2	—	1,0	T-4052
8	ŚRUBA M 16 × 110	2	—	0,25	
7	KĄTOWNIK L 60 × 40 × 5	1	0,3	1,17	PN-53/H-93402
6	ZACISK UZIEMIĄJĄCY	1	—	0,12	T-0062 34 0062-55
5	PŁASKOWNIK 80 × 35 × 8	2	—	0,019	PN-55/H-93202
4	PŁASKOWNIK 90 × 80 × 8	6	—	0,468	
3	CŁOWNIK WZMACNIAJĄCY C 65 × 40 × 5	1	1,3	9,2	
2	CŁOWNIK C 65 × 40 × 5	1	0,41	2,9	PN-59/H-93402
1	CŁOWNIK C 65 × 40 × 5	1	1,88	13,34	
LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ szt.	DŁUGOŚĆ m	CIĘŻAR kG	UWAGI



PRACOWNIE BADAWCZO PROJEKTOWE

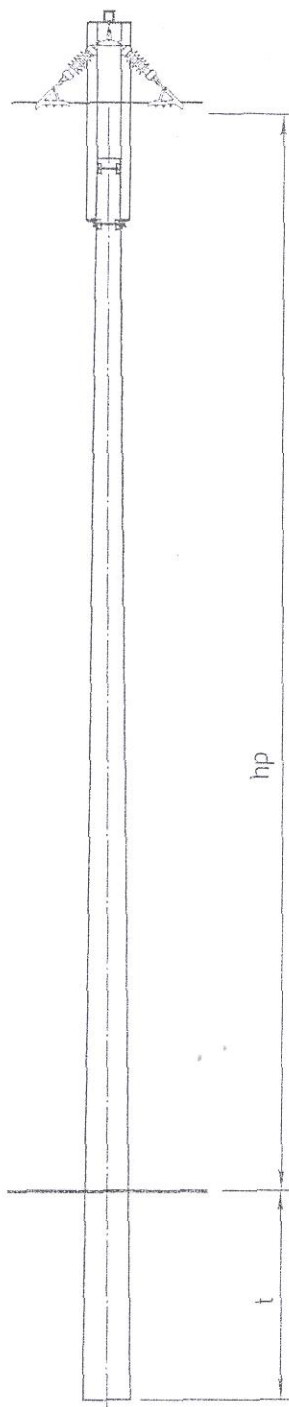
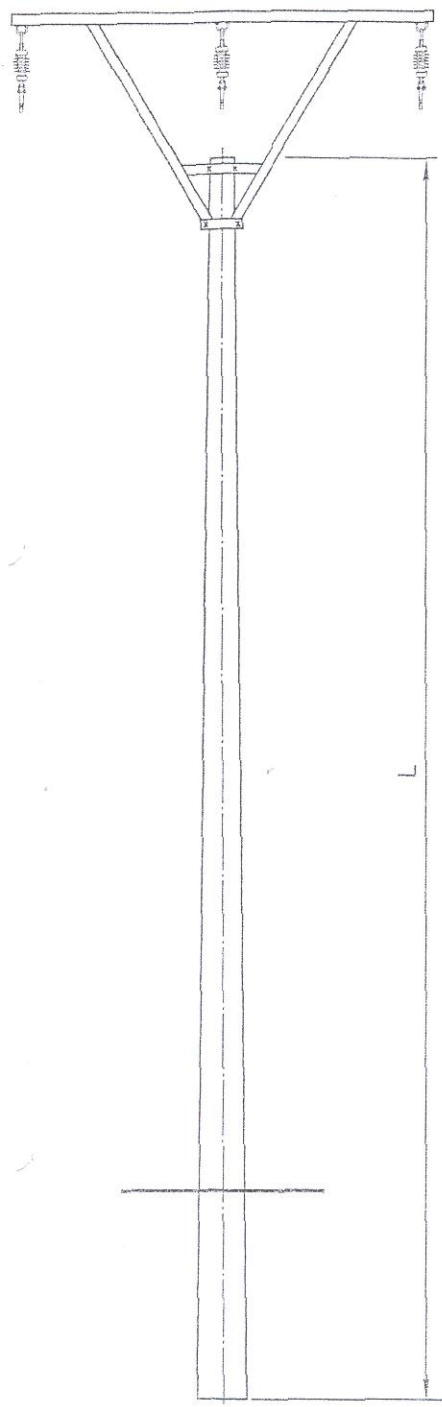
ekosystem

Spółka z o.o. w Zielonej Górze

65-364 ZIELONA GÓRA, ul. KOZUCHOWSKA 20C, Te.(Fax): + 48 68 456-33-00(13)

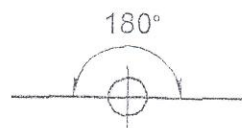


ZAMAWIAJĄCY	GMINA KOZIENICE, ul. PARKOWA 5, 26-900 KOZIENICE														
NAZWA ZADANIA I ADRES	PROJEKT BUDOWLANY LINII SORTOWNI ODPADÓW KOMUNALNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNYMI ELEMENTAMI ZAGOSPODAROWANIA TERENU –WYSYPISKO KOMUNALNE W KOZIENICACH.														
OBIEKT	PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ –WYKONANIE DRUGIEGO STOPNIA OOSTRZENIA NA ISTN. LINII 15 kV														
FAZA ZADANIA	PROJEKT BUDOWLANY		BRANŻA		ELEKTRYCZNA		SPECJALNOŚĆ		NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS				
SKALA/DATA			SIERPIEŃ 2007 R		KIER. ZESPOŁU		mgr inż. P.PILICYDIS		INST.SANIT.	15/99/Gw	08.2007				
TYTUŁ RYSUNKU POPRZECZNIK ODGAŁĘZNY OD SŁUPA POJEDYŃCZEGO.			PROJEKTANT		mgr inż.A.Sucharzewski		INST. ELEKTR.		GP-III-7342 /82/92		08.2007				
			OPRACOWAŁ								08.2007				
			SPRAWDZAJĄCY								08.2007				
NR UMOWY			1/59/PT/2006			NR RYSUNKU		R – PB – – – E – 0 – 6 – OA							
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE						KOD DOK.		FAZA ZAD.		NR OBIEKTU		BRANŻA	TYTUŁ RYS.	NR KOL. RYS.	NR SKŁ.



Obostrzenie

2°



$\frac{3}{PS21 - 12}$