

Obiekt:

**Budowa oświetlenia ulicznego
wzdłuż ulicy Widokowej w Szczyrku**

Stadium: Projekt Budowlano-Wykonawczy

Branża: Elektryczna

Kategoria obiektu: XXVI

Lokalizacja: Województwo śląskie, Powiat bielski,

Jednostka ewidencyjna Szczyrk, Obręb: Szczyrk

Numery działek:

6043, 6281, 6282/2, 6415/2, 6415/1, 6299, 6477/4, 6479, 6288, 6049, 6280, 6291,
6297/4, 6297/1, 6297/3, 6284/4, 6284/2, 6417/2, 6282/1, 6417/1, 6289/1, 6418/1,
6048/1.

Inwestor: Gmina Szczyrk

43-370 Szczyrk ul. Beskidzka 4

Jednostka projektowa: Usługi Elektryczne
mgr inż. Józef Bułka
43-353 Porąbka
ul. Mała Puszcza 3

Sprawdzający:

Projektant:

mgr inż. Jerzy Tatoń
nr upr. SLK/2609/PWOE/09

mgr inż. Józef Bułka
nr upr. SLK/1394/PWOE/06

Data opracowania: wrzesień 2016

Spis zawartości opracowania:

1. Dane ogólne.
2. Projekt zagospodarowania terenu.
3. Opis techniczny.
4. Obliczenia
5. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
6. Zestawienie podstawowych materiałów.
7. Rysunki, warunki techniczne, uzgodnienia:
 - Projekt zagospodarowania terenu - rys. nr 1
 - Schemat zasilania - rys. nr 2
 - Szafka SOU widok i schemat - rys. nr 3
 - Widok słupa - rys. nr 4

1. Dane ogólne:

1.1 Podstawa opracowania:

Podstawę opracowania stanowią:

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej określone przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej pismem WP/053197/2016/O06R04 z dnia 30.08.2016. oraz WP/056457/2016/O06R04 z dnia 12.09.2016.
- Uzgodnienia.
- Obowiązujące normy oraz zasady wiedzy technicznej.

1.2. Zakres opracowania:

Projekt obejmuje swym zakresem budowę oświetlenia ulicy Widokowej w Szczyrku składającej się z nowych odcinków linii napowietrznej o łącznej długości 200m, podwieszenia przewodów w istniejącej linii napowietrznej nN o długości 395m, zabudowy 13 dodatkowych opraw oświetleniowych oraz wymiany 4 opraw istniejących.

2. Projekt zagospodarowania terenu :

- Przedmiotem projektowanej inwestycji jest budowa nowej napowietrznej instalacji oświetlenia ulicznego przy ulicy Widokowej w Szczyrku.
- Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w terenie objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego w terenie oznaczonym jako A/5/KDd, A8.1RN, A7/28RZ, A8.4MN, A8.5AaMZ, A8.3ZW.
- Istniejące zagospodarowanie terenu – teren częściowo zabudowany, występują skrzyżowania z drogą oraz innymi obiektami budowlanymi pokazanymi na planie.
- Istniejące uzbrojenie terenu to sieć elektroenergetyczna nN – 0,4 kV, kanalizacja sanitarna, sieć gazowa, telekomunikacyjna linia napowietrzna.
- Teren, na którym projektowane są prace budowlane nie jest wpisany do rejestru zabytków, ani nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem, które mogłoby znacząco oddziaływać na środowisko w znaczeniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. Zm.), nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Planowana inwestycja nie leży na obszarze Natura 2000 oraz nie oddziałuje na ten obszar.
- Inwestycja nie ingeruje w stosunki wodno-prawne, postanowienia ustawy z dnia 18 lipca 2001r Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. Zm.) nie zostaną zastosowane.
- Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25.04.2012 r. Dz.U.463, na terenie projektowanej inwestycji panują proste warunki gruntowe. Projektowane obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej (statycznie wyznaczalny schemat obliczeniowy, proste warunki gruntowe).
- Sieć elektroenergetyczna została zlokalizowana zgodnie z uzgodnieniami z zarządcami sieci uzbrojenia terenu oraz zgodami właścicieli gruntów.
- Inwestycja jest prowadzona w terenie gdzie nie występują szkody górnicze.
- Wzdłuż trasy projektowanych urządzeń nie występuje wycinka drzew.
- Ziemię powstałą z wykopów pod słupy i kable należy użyć do zasypania wykopów zagęszczając ją warstwami. Nadmiar ziemi wynikający m.in. z częściowego zasypania kabla piaskiem należy zagospodarować na miejscu budowy.

Informacje dodatkowe o projektowanych obiektach budowlanych w zakresie spełnienia wymagań określonych w art.5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane.

Projektowane obiekty budowlane spełniają wymagania określone w art.5 ust.1 ustawy Prawo Budowlane w szczególności w zakresie:

- Bezpieczeństwa konstrukcji – zastosowano typowe i sprawdzone rozwiązania katalogowe;
- Bezpieczeństwa pożarowego – w linii zastosowano odpowiednie zabezpieczenia zwarciovowe i przeciążeniowe oraz odpowiedni poziom izolacji;
- Bezpieczeństwa użytkowania – części obiektów i urządzeń znajdujące się pod napięciem zabezpieczone są przed dostępem osób nieuprawnionych zgodnie z wymaganiami Polskich Norm;
- Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska – projektowane obiekty nie mają negatywnego wpływu na warunki higieniczne i zdrowotne oraz na środowisko;
- Ochrony przed hałasem i drganiami – projektowane obiekty i urządzenia nie są źródłem hałasu i drgań;
- Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego –dokonywanie oględzin, przeglądów, konserwacji i remontów obiektów i urządzeń dokonywane będzie przez wykwalifikowanych pracowników posiadających wymagane uprawnienia;
- Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej – trasa linii kablowej została zaprojektowana zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, przepisów Prawa Budowlanego oraz uzgodnień z właścicielami działek oraz właścicielami sieci uzbrojenia terenu;
- Poszanowanie występujących w obszarze oddziaływania obiektu uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej – projektowane obiekty i urządzenia nie powodują utrudnień w egzystencji ludności;
- Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy – budowa obiektów i urządzeń wykonywana będzie zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych”, która zapewnia bezpieczeństwo osób prowadzących budowę oraz osób postronnych;

Pozostałe postanowienia art.5 ust.1 ustawy Prawo Budowlane nie dotyczą projektowanych obiektów budowlanych.

Informacje dodatkowe charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego w zakresie spełnienia wymagań określonych w art.11. ust. 2 pkt 11,12,13 Prawa Budowlanego:

Projektowany obiekt budowlany spełnia wymagania określone w art.11 ust.2 pkt 11.12, 13 ustawy Prawo Budowlane, w szczególności:

- Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości odprowadzania ścieków – nie dotyczy;
- Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się – projektowane obiekty i urządzenia nie są źródłem emisji i zanieczyszczeń gazowych, zapachów ani zanieczyszczeń pyłowych i płynnych;
- Rodzaju i ilości wywarzanych odpadów – projektowane obiekty i urządzenia nie są źródłem wytwarzania żadnego odpadu;
- Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń – projektowane obiekty i urządzenia nie są źródłem hałasu, nie emitują drgań ani żadnego rodzaju promieniowania jonizującego,
- Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – projektowane obiekty nie są powodem wycinki

- drzewostanu ani nie mają znaczącego wpływu na powierzchnię ziemi, w tym glebę i wody powierzchniowe;
- W stosunku do budynku o powierzchni użytkowej większej niż 1000m² określonej zgodnie z Polską Normą, o której mowa w par.8 ust.2 pkt9- analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii takich jak energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowania systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania – nie dotyczy;
 - Warunków ochrony przeciwporażeniowej określonych w odrębnych przepisach – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury – Bezpieczeństwo pożarowe – projektowane obiekty i urządzenia spełniają warunki ochrony przeciwpożarowej.
-
- **Ocena techniczna obejmująca aktualne warunki geotechniczne i stan posadowienia obiektu:**
Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25.04.2012 r. Dz.U.463, na terenie projektowanej inwestycji panują proste warunki gruntowe. Projektowane obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej (statycznie wyznaczalny schemat obliczeniowy, proste warunki gruntowe).
-
- **Informacja o obszarze oddziaływania obiektu zawiera:**
Obszar oddziaływania dla linii napowietrznej niskiego napięcia wynosi 1,0 m zgodnie z normą PN-EN-50341.
Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w całości na działkach wymienionych na stronie tytułowej. - &140 Rozp. Ministra Transportu i Gosp. Morskiej z dnia 02.03.1999r.
Obszar oddziaływania dla projektowanych linii nN oświetlenia ulicznego został wykreślony na projekcie zagospodarowania terenu.

Część graficzną projektu zagospodarowania terenu przedstawia rysunek nr 1.

Wykaz właścicieli działek dla inwestycji:

lp	nr działki	jedn rej.	właściciel	adres
1	6284/4 6284/2	G.2475	Wł. 1/6 Katarzyna Kożuchowska Wł. 1/6 Grzegorz Migdał Wł. 4/6 Irena Migdał	Sudecka 10A/2, 48-100 Głubczyce Widokowa 25, 43-370 Szczyrk Widokowa 25, 43-370 Szczyrk
2	6418/1	G.4095	Wł. Tomasz Rut	Widokowa 18, 43-370 Szczyrk
3	6417/1	G.3005	Wł. 1/2 małż Józef Pilarz Maria Pilarz Wł. 1/2 małż. Witold Pilarz Grażyna Katarzyna Pilarz	Widokowa 20, 43-370 szczyrk Widokowa 20, 43-370 Szczyrk
4	6289/1	G.163	Wł. Małż. Jan Porębski Janina Porębska	Osiedle Migdalskie 1, 43-370 Szczyrk
5	6048/1	G.3137	Wł. 1/2 Anna Siuda Wł. 1/2 Ludwik Siuda	Widokowa 24, 43-370 Szczyrk Widokowa 24, 43-370 Szczyrk
6	6043	G.139	Wł. 1/2 małż. Antoni Cembala Maria Cembala Wł. 1/2 małż. Piotr Cembala Marzena Cembala	Widokowa 22, 43-370 Szczyrk Widokowa 22, 43-350 Szczyrk
7	6281 6282/2	G.4009	Wł. Małż. Piotr Cembala Marzena Cembala	Widokowa 22, 43-350 Szczyrk
8	6415/2 6416/1	G.3340	Wł. Skarb Państwa WU małż. Grzegorz Andrzej Ekiert Krystyna Ekiert	Symfonii 1/25, Mokotów
9	6299/1	G.4144	Wł. Małż. Rafał Gałczyński Urszula Joanna Gałczyńska	Narciarska 44, 43-370 Szczyrk
10	6477/4	G.1024	Wł. Gmina Szczyrk	43-370 Szczyrk, Beskidzka 4
11	6479	G.2293	Skarb Państwa Powiatowy Zarząd Dróg	Regera 81, Bielsko-Biała
12	6288	G.185	Wł. Małż. Stefan Aleksander Konior Helena Konior	Osiedle Migdalskie 2, 43-370 Szczyrk
13	6049 6280	G.2572	Wł. Małż. Ditmar Krupa Barbara Jezierska-Krupa	Łangowskiego 8, Zabrze
14	6291	G.283	Wł. Maria Helena Laszczak	Południowa 22A, 43-370 Szczyrk
15	6297/4	G.2249	Wł. 1/3 Czesław Matejko Wł. 1/3 Henryka Julia Matejko Wł. 1/3 Roman Matejko	Osiedle Migdalskie 6, 43-370 Szczyrk Leśna 5A, 43-370 Szczyrk Uzdrowskowa 5, Bystra
16	6297/1	G.4061	Wł. Czesław Matejko	Osiedle Migdalskie 6, 43-370 Szczyrk
17	6297/3	G.4063	Wł. Roman Matejko	Uzdrowskowa 5, Bystra
18	6417/2 6282/1	G.57	Wł. Józef Pilarz	Widokowa 20, 43-370 szczyrk

3. Opis techniczny:

3.1. Budowa oświetlenia przy ulicy Widokowej.

Zasilanie oświetlenia zgodnie z warunkami przyłączenia zostanie wykonane po zawarciu umowy o przyłączenie przez TAURON Dystrybucja S.A. za pomocą przyłącza napowietrznego ze słupa linii napowietrznej nN przy ul. Widokowej. Przyłącze zostanie zakończone w złączu ZK-1e-1P-s z układem pomiarowym energii elektrycznej. Sieć z której wykonane będzie przyłącze zasilana jest ze stacji transformatorowej nr 40689 Szczyrk Widokowa i pracuje w układzie TT. Zakres ten nie jest objęty niniejszym projektem. Część opraw w dolnej części ulicy Widokowej zasilona zostanie przez podłączenie do istniejącej sieci oświetleniowej skojarzonej z siecią rozdzielczą.

Obok projektowanego złącza pomiarowego na słupie należy zabudować szafkę oświetleniową SOU-2 wyposażoną w aparaturę sterowniczo-rozdziałczą. Z szafki SOU należy wyprowadzić wiązkę przewodów AsXSn 2x25mm², którą należy podwiesić na słupach istniejącej linii napowietrznej 0,8m pod przewodami sieci rozdzielczej z napięciem obliczeniowym zapewniającym koordynację zwisów z istniejącymi przewodami sieci rozdzielczej. Nowe odcinki linii wykonać z zastosowaniem słupów z żerdzi wirowanych E-9/2,5 posadowionych w otworach wierconych ze stabilizacją betonem B-15. Na słupach zawiesić przewody AsXSn 2x25mm² z napięciem obliczeniowym 20 MPa. Na słupach istniejącej i projektowanej linii zabudować wysięgniki ocynkowane oraz oprawy oświetleniowe typu BGP 203 LED 60/740 PSRII 55W. Zabezpieczenie opraw wykonać za pomocą wkładek topikowych BiWts4A w oprawach SV. Oprawy połączyć z bezpiecznikami przewodami kabelkowymi YDY 2x2,5mm².

W miejscach podłączenia nowej instalacji oświetleniowej z istniejącą – na wiązce AsXSn oraz na wysięgnikach nowych opraw w celu oznakowania granicy własnościowej należy umieścić oznaczniki z tworzywa sztucznego odpornego na UV – pole opisowe o wymiarach 40x70mm mocowane do kabla za pomocą opasek zaciskowych. Na słupach wskazanych na schemacie zasilania zabudować po 2 ograniczniki przepięć oraz wykonać uziemienie TP 2x10 spełniające warunek $R < 10 \Omega$.

Na słupach wskazanych na planie oraz schemacie w celu ujednoczenia wymienić istniejące oprawy sodowe na nowe LED.

3.2. Ochrona przeciwporażeniowa:

W projektowanej napowietrznej linii oświetlenia ulicznego pracującej w układzie TT ochrona przy dotyku pośrednim (dodatkowa) zapewniona będzie przez zastosowanie opraw oświetleniowych w II klasie ochronności. Wysięgniki do słupów nie wymagają dodatkowej ochrony ze względu na zastosowanie przewodów zasilających oprawy w podwójnej izolacji.

3.3. Uwagi końcowe:

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien powiadomić odpowiednie instytucje oraz uzyskać zezwolenia na wejście w teren. Wykopy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć.
- Roboty przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia oraz pod nadzorem służb TAURON Dystrybucja S.A. Jednostki Terenowej Żywiec.
- Przed rozpoczęciem robót powiadomić administratorów sieci uzbrojenia terenu w celu zapewnienia nadzoru technicznego.
- Przed rozpoczęciem budowy stanowiska słupów należy wytyczyć geodezyjnie a po zakończeniu zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej.
- Realizacja prac objętych niniejszym projektem wymaga wcześniejszego zawarcia z TAURON Dystrybucja S.A. umowy o przyłączenie do sieci.

4. Obliczenia:

4.1. Obliczenia spadku napięcia w linii oświetlenia ulicznego:

spadek napięcia w projektowanej linii oświetlenia ulicznego na odcinku od punktu zapalania do najbardziej oddalonej oprawy końca obwodu wyniesie:

$$\Delta U\% = \frac{1,1K_x \Sigma P/2 \times 2 l \times 100}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{1,1 \times 55 \times 428 \times 100\%}{34 \times 25 \times 230^2} = 0,06 \%$$

Spadek napięcia jest pomijalnie mały

4.2. Wyznaczenie podstawowych parametrów projektowanej linii oświetleniowej:

Lokalizacja punktów świetlnych została wskazana przez Inwestora. Projektowana instalacja oświetleniowa nie ma charakteru ciągu oświetlenia ulicznego i stanowi jedynie punktowe doświetlenia wybranych fragmentów drogi w związku z powyższym zrezygnowano z obliczeń parametrów świetlnych.

5. Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż
ulicy Widokowej w Szczyrku**

Inwestor: Gmina Szczyrk 43-370 Szczyrk ul. Beskidzka 4

Sporządzający informację:

Część opisowa

5.1. Zakres robót:

- roboty ziemne - wykopy pod słupy, i uziemienia.
- roboty elektromontażowe – montaż i stawianie słupów, montaż przewodów wraz z osprzętem, montaż opraw oświetleniowych pomiary, odbiory techniczne, podłączenie do sieci.

5.2. Istniejące uzbrojenie terenu :

W pobliżu projektowanych słupów występują zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu. Wykopy w rejonie skrzyżowań i zbliżeń wykonać sprzętem ręcznym ze szczególną ostrożnością, pod nadzorem upoważnionych pracowników zainteresowanych jednostek oraz zachowując warunki podane w uzgodnieniach branżowych.

5.3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót:

W trakcie realizacji robót przewiduje się wystąpienia zagrożeń typowych dla robót budowlanych jak również zagrożenie upadkiem z wysokości przy pracach na liniach napowietrznych oraz zagrożenie porażenia prądem elektrycznym – przy pracach na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych. Prace na wysokości należy prowadzić z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu zabezpieczającego, natomiast prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych tj. m.in. montaż linii napowietrznej na istniejącym słupie wykonywać zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych“ obowiązującą w Przedsiębiorstwie Sieciowym, po wyłączeniu spod napięcia i dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników właściciela urządzeń sieciowych.

5.4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP przed dopuszczeniem do pracy. Roboty należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzonym przez kierownika budowy. Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą mieć odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne „E” .

5.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- Zgłosić rozpoczęcie robót do TAURON Dystrybucja S.A. Jednostka Terenowa Żywiec.
- Inwestycja powinna być prowadzona na podstawie projektu, określającego położenie urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- Prace na budowie związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

6. Zestawienie podstawowych materiałów:

Lp	Wyszczególnienie	Typ	Producent	Jedn	Ilość
1.	Szafa sterowniczo-pomiarowa oświetlenia ulicznego z zegarem astronomicznym	SOU-2	Incobex	kpl	1
2.	Uchwyt słupowy do szafy SOU		Incobex	szt	1
3.	Dławik rurowy $\phi 48$		Incobex	szt	1
4.	Rura osłonowa	BE50	Arot	m	6
5.	Kolanko do rury	FA50	Arot	szt	1
6.	Wkładka topikowa	BiWts4A	Elpor	szt	17
7.	Przewód samonośny z żyłami aluminiowymi	AsXSn 2x25mm ² -1kV	Telefonika	m	600
8.	Przewód z żyłami miedzianymi	YDYp3x2,5mm ² - 450/750V	Telefonika	m	51
9.	Żerdź strunobetonowa wirowana	E 9/2,5	Wirbet	szt	6
10.	Beton	B 15		m ³	1,8
11.	Płyta stopowa	0,3x0,3m	Wirbet	szt	6
12.	Wysięgnik do słupa wirowanego	WE1/1 500 1 ramienny	Wirbet	szt	5
13.	Wysięgnik do słupa wirowanego	WE1/1 500 2 ramienny	Wirbet	szt	1
14.	Wysięgnik do słupa ŻN	WE3/1 500 1 ramienny	Wirbet	szt	6
15.	Hak wieszakowy	SOT 29	Ensto	szt	9
16.	Hak wieszakowy	SOT21	Ensto	szt	15
17.	Oprawa oświetleniowa LED	BGP 203 1xLED 60/740 PSRII o mocy 55W	Philips	szt	17
18.	Uchwyt odciągowy	SO117,225S	Ensto	szt	18
19.	Uchwyt narożny	SO270	Ensto	szt	7
20.	Uchwyt dystansowy	SO79.5	Ensto	szt.	5
21.	Zacisk przebijający dwustronnie	SLIP 12.05	Ensto	szt	26
22.	Zacisk przebijający jednostronnie	SLIP12.127	Ensto	szt	12
23.	Oprawa bezpiecznika	SV 29.253	Ensto	szt	17
24.	Oznacznik	40x70mm z opaskami		szt	17
25.	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym jednostronnie	SE 45.350 Bz	Ensto/ Bezpol	szt	4
26.	Bednarka ocynkowana	FeZn 30x4mm		m	42
27.	Uziom prętowy wbijany $\phi 20/1500$	0625-489-201-500	Bezpol	szt	24
28.	Grot do uziomu	0625-489-000-020	Bezpol	szt	4
29.	Folia PCV niebieska szerokości 0,4m	TO-ENN 40/20	AROT	m	56
30.	Taśma stalowa	COT37		m	20
31.	klamerka	COT36		szt	20

Zestawienie materiałów z demontażu:

Lp	Wyszczególnienie	Typ	Producent	Jedn	Ilość
1.	Oprawa oświetleniowa	OUs		szt	4

7. Rysunki, warunki techniczne, uzgodnienia:

- Projekt zagospodarowania terenu - rys. nr 1
- Schemat zasilania - rys. nr 2
- Szafka SOU widok i schemat - rys. nr 3
- Widok słupa - rys. nr 4