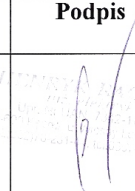


Egz.1

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Nazwa i adres obiektu	Oświetlenie boiska wielofunkcyjnego w Słupie p/Kępnem ul. Szkolna 5 Słupia p/Kępnem	
Inwestor: Adres:	Gmina Baranów Rynek 21 63-604 Baranów	
Jednost.projektowa: Adres:		
Projektant:	Imię i nazwisko Nr i data wyd. uprawnień	Podpis
	inż. Henryk Rachel upr. UAN 7342-116/91	 Henryk Rachel inż. 03.11.2009 7342-116/91 63-604 Baranów tel. 0-602-67-44-91 Regon 300508918 NIP 619-175-28-65
Projekt Opracował:	inż. Piotr Rosielewski	„ELEKTROLED” Piotr Rosielewski Grębanin 56, 63-604 Baranów tel. 0-602-67-44-91 Regon 300508918 NIP 619-175-28-65

Data wykonania projektu : luty 2011 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

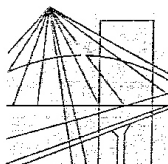
1. Strona tytułowa.....	1
2. Opis zawartości projektu.....	2
3. Opis techniczny –	3-7
4. Obliczenia techniczne –	8-9
5. Karty katalogowe	
6. Specyfikacja techniczna	

RYSUNKI

Rys. nr 1 plan instalacji oświetlenia

Rys. nr 2 schemat RO

Rys. nr 3 schemat rozmieszczenia aparatów



P O L S K A
I . Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, **2011-01-03**...

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani**Henryk Rachel**.....

miejsce zamieszkania**ul. Wiosny Ludów 15b/6**.....

.....**63-600 Kępno**.....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym**WKP/IE/4190/01**.....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia**2011-01-01**.....

do dnia**2011-12-31**.....

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

inż. Włodzimierz Draber

Kalisz, dnia 19 lutego 1992r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
62-800 w Kaliszu

Nr VAN.7342-116/91

D E C Y Z J A
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2. ust. 1 pkt 1, § 5. ust. 1 pkt 1, § 7.

i § 15 ust. 1, pkt 4, lit. d... rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46
z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że:

Pan(i) Henryk R A C H E L

..... inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 18 stycznia... 1946 . r. w Myśkowicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji Projektanta, kierownika budowy i robót

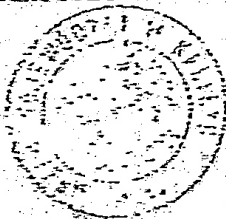
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

w zakresie instalacji elektrycznych

Pan(i) Henryk RACHEL i

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych;
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



W imię Państwa Polskiego
Henryk Rachel
Notariusz w Kępnie
Dziś 10 marca 1999 roku

Otrzymuje:

Pan
Henryk Rachel
ul. Wiosny Ludów 15b/6
63-600 Kępno

KANCELARIA NOTARIALNA
w Kępnie

2. Okręg 2 K. Kędzior - Kędziora
63-600 Kępno

Al. Marcinłewskiego 10
Tel. (0-62) 78-221-89

Kep. A 633 /1999

Podpisem i pieczęcią notariusza
Henryka Rachela

Decyzji

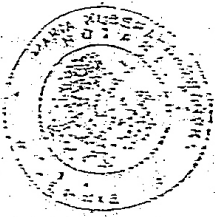
Podpisem i pieczęcią notariusza

rozp. w: 10.00 zł.

Podpisem i pieczęcią notariusza

Kępno, dnia 10 marca 1999 roku

Henryk Rachel
NOTARIUSZ



OPIS TECHNICZNY

Podstawa opracowania projektu:

- obowiązujące przepisy budowy urządzeń elektrycznych,
- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- PN-EN 12464-1:2004 – „Światło i oświetlenie”
- PN E-05003, PN-IEC 61024/2001 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-IEC 61024-1 - zasady ogólne
- PN-76/E-5125 – Elektroenergetyczne linie kablowe

Zasilanie obiektu:

Projektuje się zasilanie oświetlenia płyty boiska z rozdzielnicy RO zasilanej z istniejącego złącza ZK kablem YKYżo-0,6/1 kV 5x10mm². Z rozdzielnicy oświetleniowej projektuje się wyprowadzić 2 WLZ-ty YKYżo-0,6/1 kV 5x6mm² oznaczone na rys. jako obwód nr 1 i obwód nr 2.

Rozdzielnica RO

Projektuje się wykonanie rozdzielnic **RO** w oparciu o obudowy typ **OPN 462 F** produkcji firmy Sypniewski Sp. z o.o. (karta kat. w załączeniu)

System wyposażenia projektowanej rozdzielnic oparty jest na wspornikach montażowych TH-35-7,5.

Na tablicy montażowej RO zainstalować projektowane wyłączniki od zwarć i przeciążeń typu S301 i S303 oraz styczniki, rozłączniki i zegar wg schematu zasilania.

Po wykonaniu w/w. prac na osłonie rozdzielni umieścić opisy z określeniem wielkości zabezpieczeń oraz numerów wyprowadzonych obwodów. System wyposażenia projektowanej rozdzielnic opracowano wg. katalogu firmy Legrand Fael – 2010 – instalacyjna aparatura elektryczna.

Instalacje oświetlenia zewnętrznego

Do oświetlenia boiska zaprojektowano 6 słupów oświetleniowych z oprawami **MVF 617 ze źródłem światła HPI-T 250W** firmy PHILIPS (po 2 sztuki na każdym słupie). Oprawy posiadają stopień ochrony IP65. Karta katalogowa w załączeniu do niniejszego opracowania.

Projektowane oprawy zamontować na słupach stalowych profilowanych dziesięciokrotnie, ocynkowanych ogniowo typ „SO 10/Noc montowanych na fundamencie betonowym G-120 produkcji firmy ELMONTER Zagórów. Oprawy montować na słupach za pomocą poprzeczek dostarczanych przez producenta słupów.

Słupy zabudować w ilości po 3 sztuki po obu stronach boiska. Kable w latarniach łączyć za pomocą tabliczek bezpiecznikowych dostarczanych przez producenta słupów. Załączanie opraw odbywać się będzie w szafce RO poprzez 2 łączniki ŁK 25. Każdy obwód oświetleniowy można załączyć oddzielnie lub wszystkie oprawy w zależności od zapotrzebowania. Oprawy zasilić równomiernie z poszczególnych faz. Zaprojektowano oddzielne automatyczne załączanie oświetlenia nocnego za pomocą zegara cyfrowego (np. zegar EG 071 firmy HAGER). Zegar należy zbocznikować wyłącznikiem (np. FR 301 16A) do załączania ręcznego. Zasilenie opraw oświetlenia nocnego (oznaczenie na rys „N”) z fazy L1.

Podłączenie opraw do tabliczek bezp. wykonać przewodem kabelkowym w podwójnej izolacji YDY 3x2,5mm² i zabezpieczyć wkładką topikową Wt400V, 10A, E-14. Ułożenie kabla w ziemi wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami

OBLICZENIA TECHNICZNE

Zestawienie mocy zainstalowanej RO

- oświetlenie zewnętrzne $P_i = 3,0 \text{ kW}$ $k_f = 1,0$ $3,0 \text{ kW}$

Razem moc szczytowa zainstalowanych opraw $P_s = 3,00 \text{ kW}$

Sprawdzenie spadku napięcia do najdalszej oprawy oświetleniowej obwód nr1:

$$\Delta U = \frac{100 P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 1500 \cdot 51}{55 \cdot 6 \cdot 400^2} = 0,15\%$$

$$\Delta U < \Delta U_{dop} = 4\%$$

Sprawdzenie spadku napięcia do najdalszej oprawy oświetleniowej obwód nr2:

$$\Delta U = \frac{100 P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 1500 \cdot 61}{55 \cdot 6 \cdot 400^2} = 0,17\%$$

$$\Delta U < \Delta U_{dop} = 4\%$$

Sprawdzenie prądu znamionowego do najdalszej oprawy obwód nr1:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi} = \frac{1500}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,94} = 2,30 A$$

$$I_z = 39 A > I = 2,3 A$$

Sprawdzenie prądu znamionowego do najdalszej oprawy obwód nr2:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi} = \frac{1500}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,94} = 2,30 A$$

$$I_z = 39 A > I = 2,30 A$$

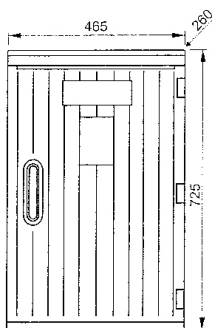
Obliczenia natężenia oświetlenia ogólnego

Natężenie projektowanego oświetlenia płyty boiska sportowego wielofunkcyjnego zaprojektowano wg obowiązujących norm i przepisów dla $E_{sr} = 75 \text{ lux}$.

INNI
Ulica
63-000
11-11-11

OPN serii 4

OPN 462



Oznaczenia obudów OPN serii 4:

OPN 462 - obudowa bez fundamentu z daszkiem ze spadem
OPN 462 F - obudowa na fundamencie z daszkiem ze spadem

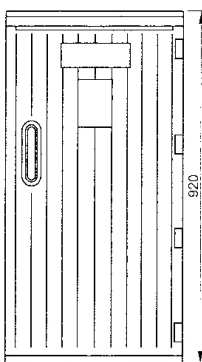
Podobnie oznacza się pozostałe obudowy, tzn.: 482

Types of cabinets OPN series 4:

OPN 462 - cabinet without base with slanting roof
OPN 462 F - cabinet with base and with slanting roof

Similar symbols are for the rest of cabinets: 482

OPN 482



Wymiary obudów bez fundamentów

Dimensions of cabinets without bases

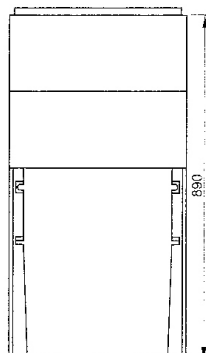
Typ obudowy	Szerokość (mm)	Wysokość (mm)	Głębokość (mm)
Type of cabinet	Width	Height	Depth
OPN 462	465	725	260
OPN 482	465	920	260

Wymiary obudów z fundamentami

Dimensions of cabinets with bases

Typ obudowy	Szerokość (mm)	Wysokość (mm)	Głębokość (mm)
Type of cabinet	Width	Height	Depth
OPN 462 F	465	1595	260
OPN 482 F	465	1790	260

FPN 4.2

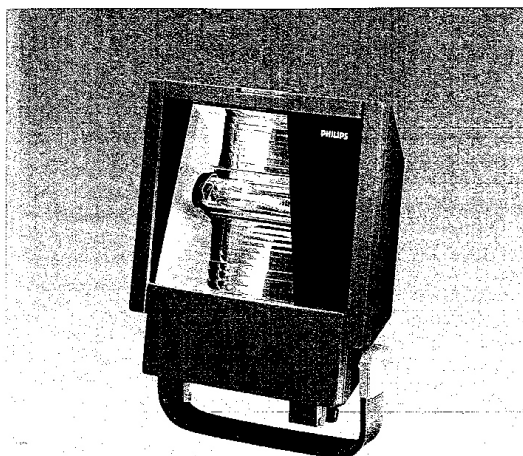


Wymiary przestrzeni montażowej

Dimensions of installation space

Typ obudowy	Szerokość (mm)	Wysokość (mm)	Głębokość (mm)
Type of cabinet	Width	Height	Depth
OPN 462	450	665	160
OPN 482	450	860	160

ELEKTROLED
Piotr Kosiński
Grębanin 56-163-064 Baranów
tel. 0-602-67-44-91
Regon 300508418
NIP 610-176-28-65



MVF 617

Typ	Waga (kg)	EOC
MVF617 SON-T250W 230V NB	11,3	28068400
MVF617 SON-T250W 230V MB	11,3	28069100
MVF617 SON-T250W 230V WB	11,3	28070700
MVF617 MH-TD250W 230V NB	11,3	28071400
MVF617 MH-TD250W 230V MB	11,3	28072100
MVF617 MH-TD250W 230V WB	11,3	28073800
MVF617 HPI-T250W 230V NB	10,5	28074500
MVF617 HPI-T250W 230V MB	10,5	28075200
MVF617 HPI-T250W 230V WB	10,5	28076900
MVF617 HPI-T400W 230V NB	11,4	28077600
MVF617 HPI-T400W 230V MB	11,4	28078300
MVF617 HPI-T400W 230V WB	11,4	28079000
MVF617 SON-T400W 230V NB	13,1	28080600
MVF617 SON-T400W 230V MB	13,1	28081300
MVF617 SON-T400W 230V WB	13,1	28082000

NB = wąski rozsył MB = średni rozsył WB = szeroki rozsył

MVF 617

Duży, wysokiej klasy projektor asymetryczny o trzech wariantach rozsyłu światła

• szerokim wyborze źródeł światła, odpowiedni do oświetlania miejskiego krajobrazu. Posiada szeroki wybór akcesoriów zapewniających ochronę przed oślinkiem, uszkodzeniami mechanicznymi oraz uzyskanie wielu specjalnych efektów świetlnych. Konstrukcja odporna na warunki atmosferyczne, zaprojektowana została z myślą o łatwym utrzymaniu w czystości i szybkiej obsłudze serwisowej.

Główne zastosowania

- parki
- obiekty architektoniczne
- pomniki
- obiekty sportowe
- przemysłowe.

Dostępne typy źródeł światła

- SON-T 250-400 W
- HPI-T 250-400 W
- MH-TD 250 W.

Cechy charakterystyczne

- Wysokiej jakości odbytek (anodowane aluminium) o wąsko-, średnio- lub szerokostrumieniowym rozsyśle światła.
- Kątomierz ułatwia ustawienie żądanego kąta nacelowania. "Pierścień z pamięcią" ułatwia szybkie powtórne ustawienie właściwego kąta nacelowania.

- Odpowiedni do montażu na powierzchniach poziomych, ścianach i sufitach, a także na masztach z wykorzystaniem dostępnych wsporników montażowych.
- Łatwy dostęp do źródła światła i osprzętu poprzez odchylaną część frontową.
- Wmontowany układ stabilizacyjny - zapłonowy 230 V, 50 Hz. Inne wersje dostępne na zamówienie. Przygotowany do okablowania przelotowego.

Materiały i wykończenie

Obudowa, przednia i tylna pokrywa są wykonane z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego pomalowanego na kolor ciemnoszary (inne kolory dostępne w przypadku specjalnych projektów). Ocynkowany, aluminiowy wspornik montażowy malowany na kolor ciemnoszary. Osłony wykonane z odpornego na promieniowanie UV polipropylenu w kolorze jasnoszarym; płaska szyba frontowa o grubości 4 mm z hartowanego szkła; silikonowe uszczelki.

Instalowanie i montaż

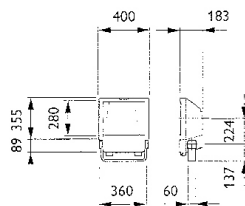
Uniwersalny wspornik umożliwia montaż na powierzchniach poziomych ścian i sufitów. Wejście kabla przez dławicę PG13.5. Przednia szyba z szybko zwalniającą się klamrą pozwala na wymianę lampy bez zmiany pozycji projektora. Obudowa pyło- i strugoodporna o IP 65; czyszczenie wewnętrzne nie jest wymagane.

Akcesoria

Szukaj na stronie 283

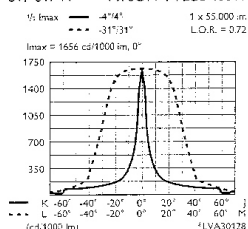


"ELEKTROLED"
Andrzej Rosielewski
 ul. Armii 56, 83-804 Baranów
 tel. 0-602-67-44-91
 fax 0-602-67-09-88
 e-mail: elektroled@poczta.onet.pl

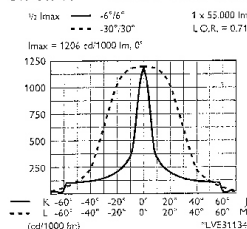


Wymiary w mm

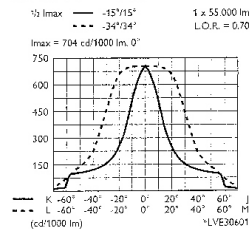
SVF 617-N 1 x SON-T PLUS 400W



SVF 617-M 1 x SON-T PLUS 400W



SVF 617-W 1 x SON-T PLUS 400W



Uwaga: Na tej stronie zawarte są tylko przykładowe rysunki rozsyłu światła. Pełne informacje dostępne są w bazie danych programu "Calculat".



Słupy oświetleniowe, uliczne
wykonane z blachy stalowej profilowanej

SO 10/N oc

d1 150

Fundamenty

SO 10/N oc

SO 9/N oc

B-120/B-160

B-120/B-160

Waga

90 kg

80 kg

Max. długość
1-go elementu

10 000 mm

9 000 mm

Ø d1

Ø 60

Ø 60

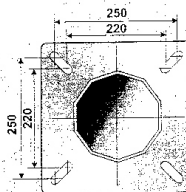
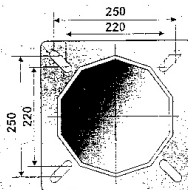
SO 9/N oc

d1 150

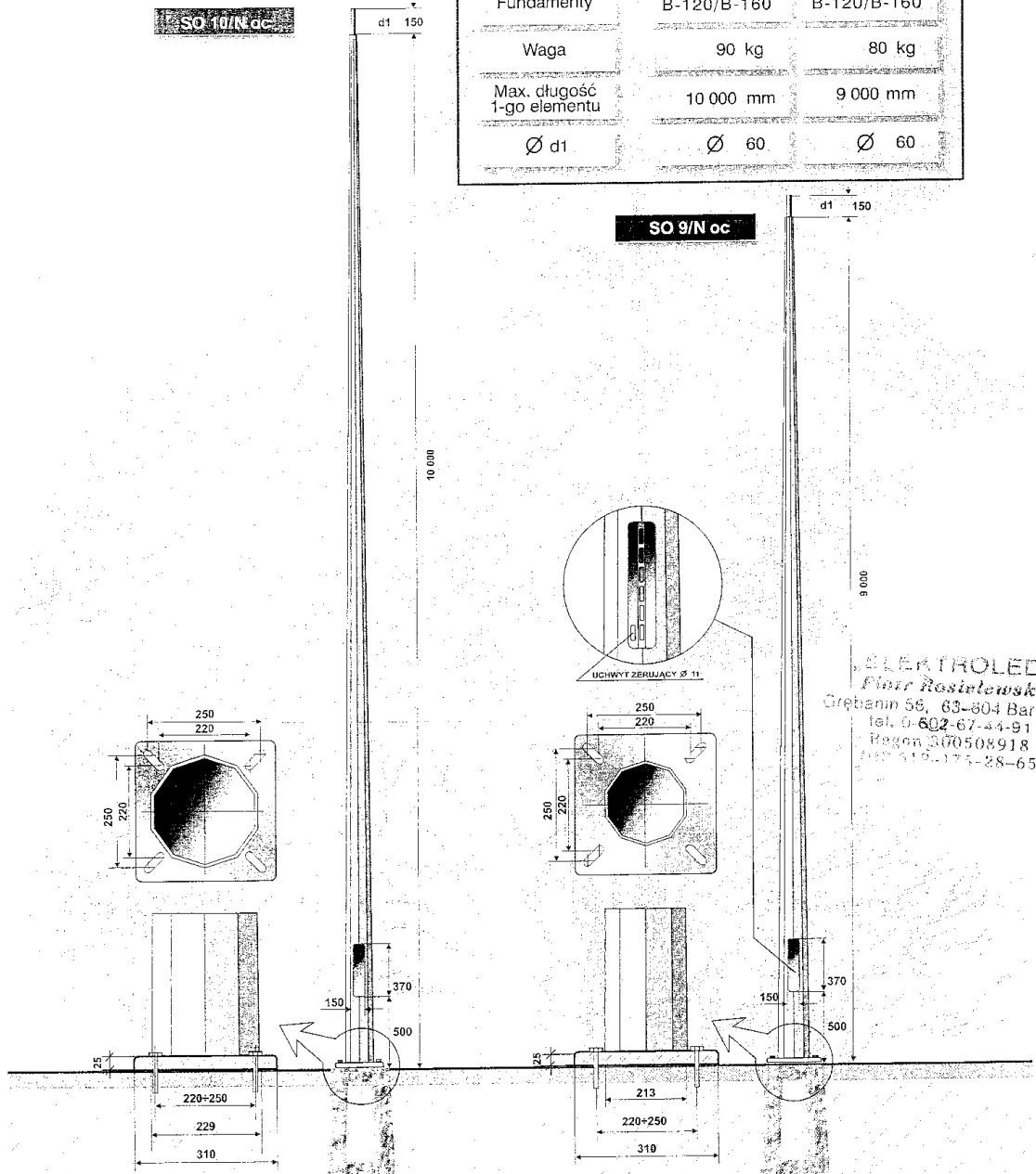
10 000

9 000

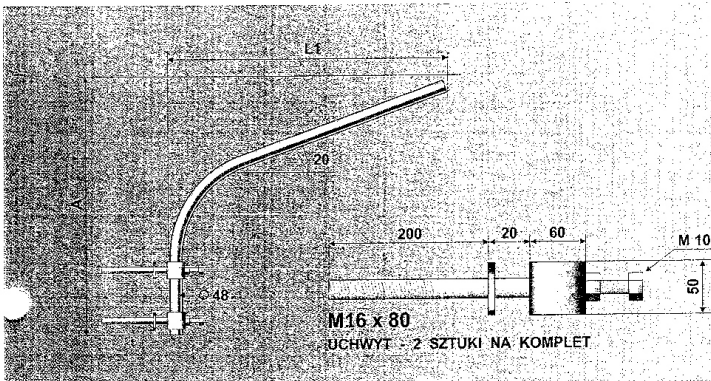
UCHWYT ZERUJĄCY Ø 11



"ELEKTROLED"
Flora Rosińska
Grębani 56, 63-804 Baranów
tel. 0-602-67-44-91
Regon 370508918
tel. 610-174-28-65

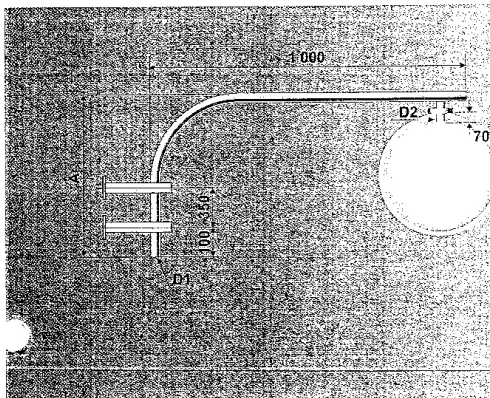


Wysięgniki cz. 3



WYSIĘGNIK ŻN
z uchwytami 0,5 x 1 oc

A	500	mm
L1	Ø 48	500
		1 000
		1 500



WYSIĘGNIK
przyścienny WPK 0,65 x 1 oc

A	650	mm
D1	Ø 48	1 650
D2	Ø 48	70

"ELEKTROLED"

Flori Rosielewski

Głębok 56, 63-604 Baranów

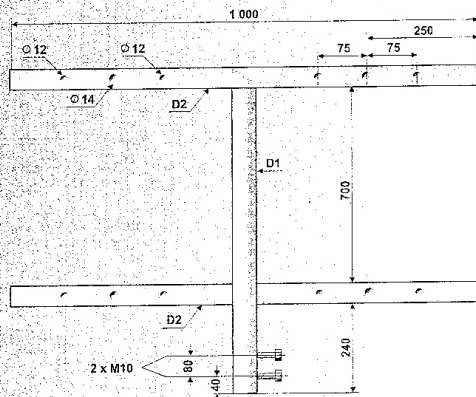
tel. 0-802-67-44-91

Regon 300508918

ul. 11.03.1945 10-24-9

WYSIĘGNIK do naświetlaczy 2 x T		
		mm
D1	Ø 76	1 000
D2	□ 60	1 000

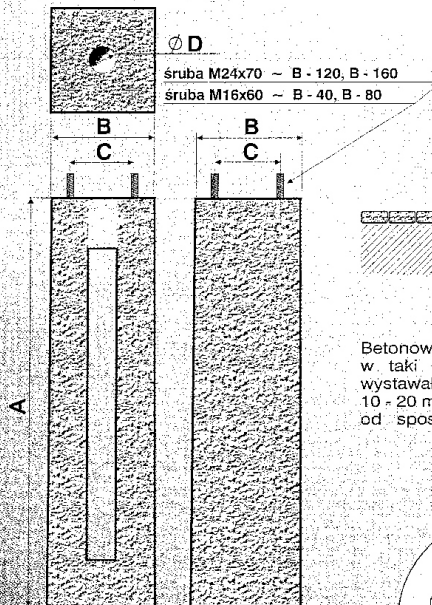
Podane wymiary wysięgnika zmienne
w zależności od typu projektora.



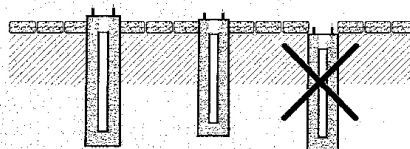
Prefabrykowane fundamenty do słupów oświetleniowych

„ELEKTROLED”
Piotr Hołstowski

Grębanin 56, 63-604 Baranów
tel. 0-802-67-44-91
Regon 300508918
NIP 619-177-29-65



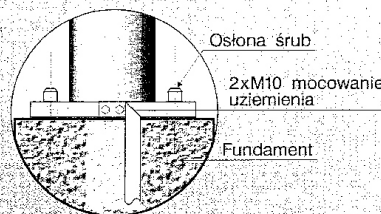
Przykłady posadawiania fundamentów



Betonowy fundament posadawia się w gruncie w taki sposób, aby górna jego powierzchnia wystawała ponad poziom zabudowy o około 10 - 20 mm, ewentualnie wyżej w zależności od sposobu montażu.

Sposób mocowania uziemienia

(bednarka)



Fundamenty do słupów oświetleniowych

Typ	A	B	C	Ø D	Waga	Przeznaczony do słupów ośw.
B-40	400	280	190	80	85	SO 2,5 SO 3 SO 3,5 SO 4
B-80	800	280	190	80	150	SO 3 SO 3,5 SO 4 SO 4,5 SO 5 SO 6
B-120	1 200	350	250	80	250	SO 6 SO 7 SO 8 SO 9 SO 10
B-160	1 600	400	250	110	450	SO 11 SO 12 Grunt standardowy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z budową pn.: Oświetlenie boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Słupia p/Kępnem, ul. Szkolna 5.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument umowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Użytkownik – Urząd Gminy w Baranowie.

1.4 Charakterystyka przedsięwzięcia

Roboty budowlane obejmują ułożenie linii kablowej, ustawienie słupów oświetleniowych z oprawami oświetleniowymi boiska oraz montaż szafki sterującej oświetleniami pracami towarzyszącymi.

1.4.1 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z:
kopaniem rowów kablowych,
układaniem ręcznym kabla ziemnego,
montażem i stawianiem słupów oświetlenia zewnętrznego,
wykonanie uziemień,
montażem szafki oświetleniowej,
przeprowadzeniem prób i pomiarów.

1.4.2 Spis projektów i rysunków wykonawczych

Zakres projektowany ujęty jest w opisie technicznym oraz na następujących rys.:
rys. Nr 1 – plan sytuacyjny oświetlenia
rys. Nr 2 – schemat ideowy oświetlenia
rys. Nr 3 -- schemat szafki sterującej

1.5 Definicje i skróty

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.5.1 budowla – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, maszty, instalacje przemysłowe i obiekty techniczne z nimi związane typu hydrofornie, oczyszczalnie, stacje uzdatniania wody, stacje transformatorowe.

1.5.2 Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.5.3 Urządzenie budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.5.4 Teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.5.5 Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.5.6 Pozwolenie na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.5.7 Dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opis służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu.

1.5.8 Dokumentacja powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.5.9 Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.5.10 Właściwy organ – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno – budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.

1.5.11 Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.5.12 Obszar oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.5.13 droga tymczasowa (montażowa) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu

1.5.14 dziennik budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.5.15 kierownik budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.5.16 rejestr obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.5.17 laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.5.18 materiały – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.5.19 – odpowiednia zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.5.20 – polecenia Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.5.21 – projektant – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.5.22 – rekultywacja – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.5.23 – przedmiar robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

1.5.24 – część obiektu lub etap wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.5.25 – ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach i aprobatkach technicznych.

1.5.26 – aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych

warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych, spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995r. Poz. 48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).

1.5.27 – certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowani wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

1.5.28 – znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.5.29 – inspektor nadzoru – oznaczona osobą powołaną przez zamawiającego do działania jako inspektor nadzoru w niniejszym zadaniu.

1.5.30 – specyfikacja – oznacza specyfikację robót załączoną do umowy.

1.5.31 – wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. Roboty budowlane.

1.5.32 – procedura – dokument zapewniający jakość “jak gdzie i kto” ? Wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje.

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Specyfikacja techniczna określa podstawowe wymagania w zakresie robót budowlano-montażowych i specjalistycznych umożliwiające uczestnikom procesu inwestycyjnego wykonanie przedmiotowych robót prawidłowo technicznie i jakościowo. Specyfikacja techniczna SP ma zastosowanie przy wykonywaniu robót realizowanych na podstawie uzyskanej decyzji pozwolenia na budowę. Integralną częścią specyfikacji technicznej są projekty budowlane i wykonawcze, na podstawie których można określić szczegółowy zakres i rodzaje robót potrzebnych do wykonania budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z (projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów wszystkich robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni odpowiedniego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu, realizacją umowy przy sprawdzeniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozsądną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2 TEREN BUDOWY

2.2.1 Przekazanie miejsca wykonywania prac

Zamawiający przekaze wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz z wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów, przekaze dziennik budowy, dwa egzemplarze projektu budowlanego i dwa komplety specyfikacji technicznych. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2.2.2. Dokumentacja projektowa i powykonawcza

- dokumentacja inwestycji załączona do dokumentów przetargowych
- rysunki wg. Spisu w punkcie 1.4.2.
- dokumentacja projektowa będąca w posiadaniu zamawiającego – zamawiający posiada projekt budowlany w rozumieniu ustawy “Prawo Budowlane”
- dokumentacja Projektowa Powykonawcza do opracowania przez wykonawcę w ramach ceny kontraktowej.

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą w całości z wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną.

Wykonawca przekaze zamawiającemu 3 kpl. W/w dokumentacji.

2.2.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

Dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez zamawiającego wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność dokumentów zapisana w “ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

2.2.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu ludzi wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach uzgodnionych przez inspektora nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
- W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. Zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez inspektora nadzoru,
- koszt zabezpieczenia terenów budowy i robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony winien być także koszt otrzymania niezbędnych pozwoleń i zezwoleń na prowadzenie prac ziemnych w pasie drogowym,
- wykonawca w ramach kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

2.2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek zna i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania

2.2.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

2.2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie materiałów od właściwych organów.

2.2.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne i naziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mogą być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władz lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez mu zamawiającego.

2.2.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończonych fragmentach budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

2.2.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

2.2.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2.2.12. Odbiory

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszelkie formalności z tym związane wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej. Odbiory Techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy Prawo Budowlane.

3. MATERIAŁY

3.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały, aparaty urządzenia do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Użyte materiały winny odpowiadać stosowanym wymaganiom normom i przepisom.

ST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonanych robotach. Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody inwestora.

3.2 Ogólne zestawienie dotyczące materiałów

3.3 Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Kable energetyczne należy przechowywać na bębnach kablowych w pozycji stojącej. Dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków kabla z związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40 – krotna średnica zewnętrzna kabla. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ kabla oraz jego długość. Kręgi układać poziomo. Kable zabezpieczyć przed zwilgoceniem przez założenie kapturków z materiałów termokurczliwych. Rury osłonowe należy przechowywać w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych w pozycji pionowej, z dala od elementów grzejnych. Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych i oświetlonych z zachowaniem specyficznych cech i rodzaju materiałów. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inwestora. Rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielonych dla każdego wymiaru przegrodach – w wiązkach. Rury instalacyjne sztywne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż – 15C i nie wyższej niż 25C – w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych z dala od urządzeń grzewczych.

Rury instalacyjne karbowane z tworzyw sztucznych należy przechowywać w sposób jak wyżej lecz w kręgach zwijanych związanych sznurkiem co najmniej w trzech miejscach. Taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych. Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- kable w czasie składowania powinny się znajdować na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach w sposób uniemożliwiający uszkodzenie izolacji,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią,

Sprzęt ochrony osobistej oraz bhp należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i odpowiednio ogrzewanych. Farby płynne, rozpuszczalniki, lakiery i oleje należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem odpowiednich przepisów p.poż. i bhp.

4. SPRZĘT

4.1 Sprzęt do robót elektrycznych

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez inspektora sprzęt:

- ciągnik kołowy
- przyczepa do przewożenia kabli
- samochód samowyładowczy
- środek transportowy
- wibromłot
- żuraw samochodowy

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub ST i wskazaniach inwestora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością

wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

5. TRANSPORT

5.1. Transport sprzętu i materiałów

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu konstrukcji, materiałów, elementów, urządzeń itp. Niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. Materiały należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem, przesuwaniem oraz uszkodzeniem.

Ładowanie i wyładowanie konstrukcji, urządzeń itp. O dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwigów lub posługując się pomostem – pochylnią.

Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek. Przy przewozie i transporcie materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. Za pomocą dźwigów oraz na pochylniach należy przestrzegać aktualnych przepisów bhp, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym – aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni, na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.
- Przy transporcie wyłączników i transformatorów należy stosować się do zaleceń producenta, co do sposobu mocowania lin, transportu członów mocowanych w węzłach spawanej konstrukcji szkieletowej, chwytanie linami za elementy oszynowania, aparaty lub poprzeczki konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport przewodów i kabli należy dokonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kęgach jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80kg, a temperatura otoczenia jest wyższa niż +5C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami na skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczep,
- bębny z kablami przewożone na skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem po dnie skrzyni samochodu, kładzenie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo,
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
- umieszczanie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy dźwigu,
- swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

Bębny z kablami należy przetracać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C . W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości, zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

- samochód dostawczy do 0,9T,
- samochód skrzyniowy do 5T,
- przyczepa skrzyniowa 3,5T,
- przyczepa do przewozu kabli do 4T,
- przyczepa dłuźcowa

Transport powinien być przyjęty zgodnie ze specyfikacją, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez inspektora nadzoru.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Prace przygotowawcze

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze polegające na dostarczeniu na teren budowy niezbędnych materiałów i sprzętu budowlanego.

6.2. Połączenia elektryczne przewodów

- powierzchnie stykających się elementów torów oraz przekładek i podkładek metalowych przewodzących prąd należy dokładnie oczyścić i wygładzić,
- zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską,
- powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową,
- połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym,
- śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwaniczną warstwą metaliczną,
- połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi należy wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi zabezpieczyć przed korozją np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.

6.3. Prace spawalnicze

Prace spawalnicze należy prowadzić tak, aby nie zanieczyścić elementów izolacyjnych, aparatów i przewodów odpryskami roztopionego metalu. Prace spawalnicze należy wykonywać w odległości bezpiecznej od aparatów i urządzeń zawierających olej lub odpowiednio zabezpieczyć te urządzenia i aparaty.

6.4. Montaż urządzeń i osprzętu

Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu dostarczonymi wraz z urządzeniami oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczonych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia. W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu. Niezbędne przepusty i kotwy do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.

Przy prowadzeniu przez przepusty obwodów prądu przemiennego wykonanych przewodami jednożyłowymi należy:

- w przepustach z materiałów ferromagnetycznych prowadzić wszystkie przewody jednego obwodu (fazowe i neutralne) w jednym przepuszcie (rurze),
- w przypadku prowadzenia każdego przewodu w oddzielnym przepuszcie stosować rury z materiału niemagnetycznego lub elementy dzielone izolowane magnetycznie od siebie.

Szafy i tablice rozdzielcze należy ustawiać na kształtownikach związanych z podłożem w toku prac budowlanych. Po ustawieniu ramą dolną urządzenia przykręcić do tych kształtowników.

W przypadku ustawienia urządzeń bezpośrednio na podłożu, w którym zostało wykonane zagłębienie pod kotwy, należy umieścić śruby kotwiące w przewidzianych do tego celu otworach w konstrukcji urządzenia, założyć podkładki i nakrętki, a następnie zalać śruby betonem, po stwardnieniu betonu nakrętki na śrubach kotwiących należy dokręcić do oporu.

6.5. Montaż słupów do lamp oświetleniowych i przewodów napowietrznych

Słupy ustawić należy w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej. Przed zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia słupa. Ustawienie słupa w poziomie powinno być wykonane z dokładnością ± 1 cm, odchyłka osi słupa od poziomu po jego ustawieniu nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Na słupie zamontować należy wysięgnik do oprawy oraz hak i uchwyt odciągowy lub przelotowy do zawieszenia przewodu. Oprawę podłączyć należy do linii zasilającej poprzez bezpiecznik zamontowany w osłonie bezpiecznikowej.

Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

6.6. Warunki BHP

Kierownik budowy winien zastosować „plan bioz” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Prowadzenie wszelkich prac pożarowo – niebezpiecznych, winno przebiegać zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138)

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Kontrola jakości robót elektrycznych

Kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń metalicznych instalacji,
- stanu powłok antykorozyjnych, jakości montażu elementów instalacji,
- wyłączniki i rozłączniki niskiego napięcia,
- układy sygnalizacji i sterowania,
- pomiary rezystancji izolacji (oddzielnie dla każdego obwodu – od strony zasilania). Pomiary należy wykonać induktorem 1000V. Rezystancja izolacji mierzona między jedną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza niż 0,25 MΩ dla instalacji 230V i 0,5 MΩ dla instalacji 400V,
- przekrojów przewodów uziemiających i prawidłowości ich połączeń,
- miejsc wyprowadzenia przewodów uziemiających oznaczonych w dokumentacji,
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem,
- wyników pomiarów rezystancji uziemień,
- pomiar kabli zasilających,
- protokołów pomiarów elektrycznych,
- urządzeń elektrycznych oraz kabli elektroenergetycznych i przewodów, które powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

7.2. Kontrola bieżąca w trakcie robót

- zgodności z dokumentacją i przepisami,
- poprawnego montażu,
- kompletności wyposażenia,
- poprawności oznaczenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- należytego stanu izolacji,
- skuteczności ochrony od porażeń – szybkie wyłączenie.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Sposób obmiaru robót

Po zakończeniu robót należy wykonać próby napięciowe i badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowanie ciągłości żył roboczych, a także symetrycznego rozłożenia faz na poszczególne oprawy, jak również pomiary rezystancji uziomów i napięć rażenia, skuteczności ochrony od porażeń. Wyniki badań i pomiarów należy podać w protokołach.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

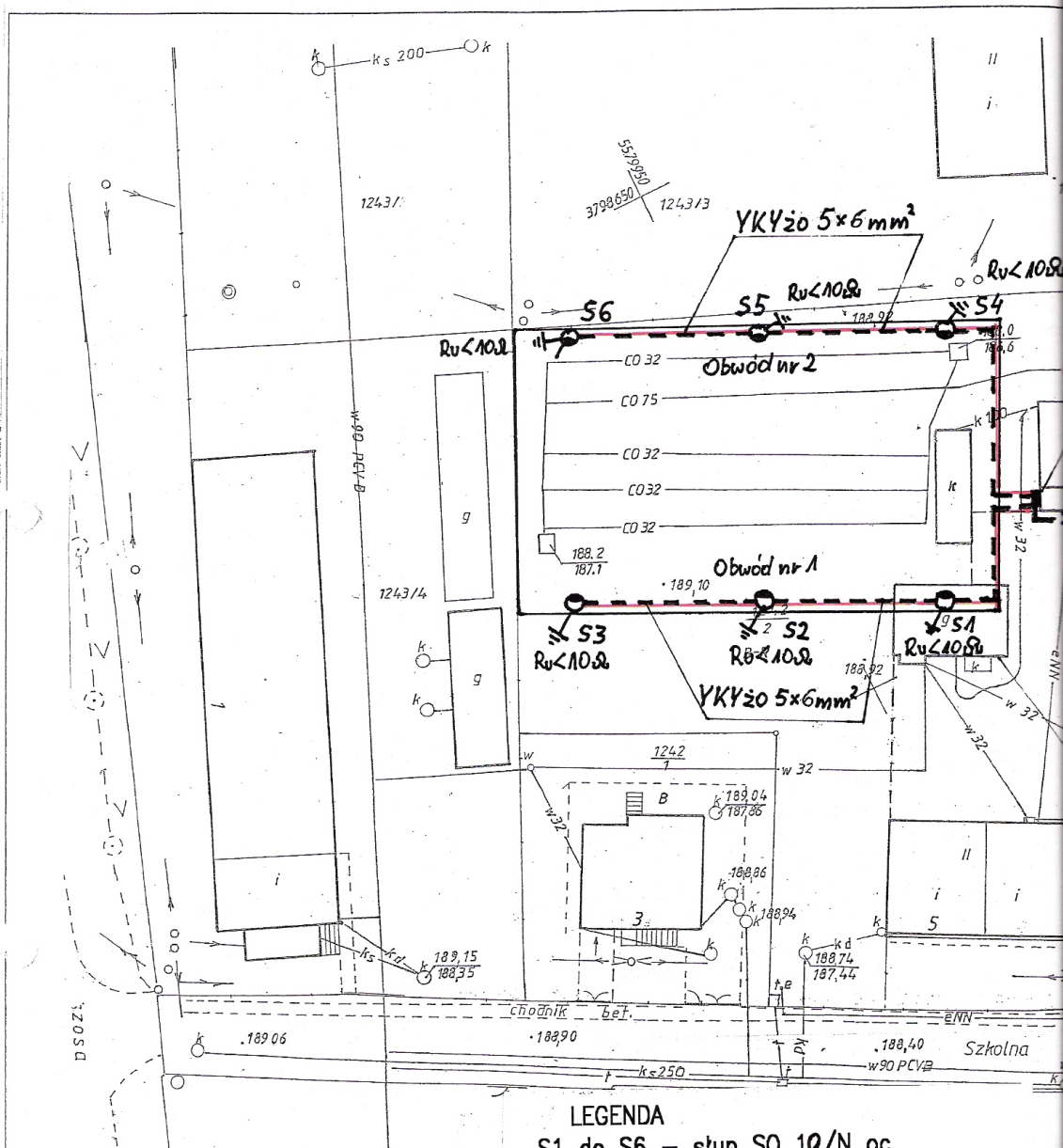
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i ukrytych,
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- protokoły pomiarów i badań,
- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły),
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,

- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów,
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za roboty elektryczne obejmuje:

- montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów,
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót montażowych,
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno i wielożyłowych,
- oznakowanie kabli,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- doprowadzenie terenu do stanu sprzed rozpoczęcia robót, prace porządkowe.



LEGENDA

S1 do S6 – słup SO 10/N oc

● – oprawa MVF 617 HPI-T250W – 230V

--- – projektowana trasa kabla

— — – projektowana trasa uziemienia

wł. GMINA BARANÓW

dz. 1242/2 pow. 0.3246 KW 32565

województwo : wielkopolskie

powiat : kępiński

gmina : Baranów

obręb : SŁUPIA P. KĘPNEM

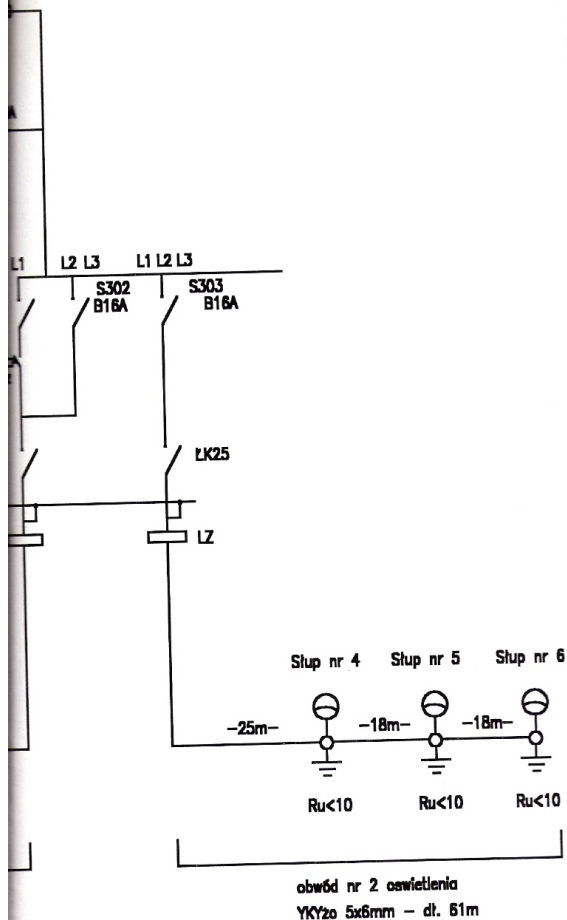
Mapa sytuacyjno-wysok
1:500

(z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń

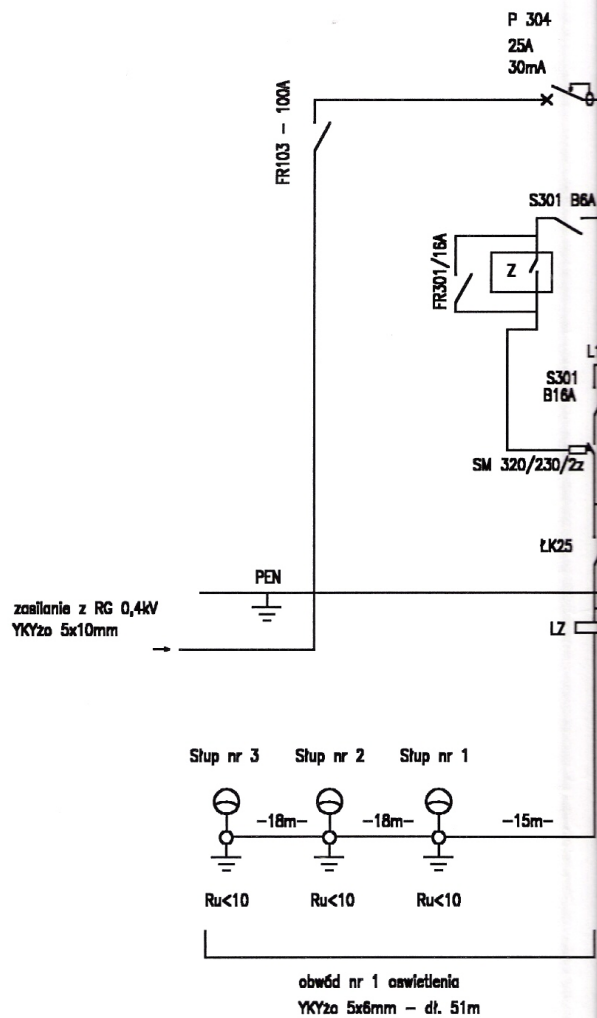
wykonana na podstawie mapy sit-wys sekcji

oraz pomiaru uzupełniającego w lutym

Granice działek przedstawiono zgodnie z mapą



TEMAT	Schemat RO	Nr rys. 2
Inwestor	Gmina Baranów	DATA
Adres Budowy	Stupia p/Kępnem, ul.Szkolna 5	02.2011
Branża Elektryczna	Projektant: inż. Henryk Rachel	Skala 1:100
	Opracował: inż. Piotr Rosielewski	



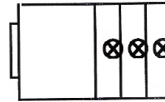
LEGENDA

- 1 – rozłącznik FR 303 – 100A
- 2 – lampka L301
- 3 – obudowa OPN 462 z fundamentem
firmy SYPNIEWSKI Sp. z o.o.
- 4 – wyłącznik różnicowoprądowy P304 30mA 25A
- 5 – wyłącznik nadmiarowoprądowy S302 B16
- 6 – stycznik SM320-230-2z
- 7 – wyłącznik nadmiarowoprądowy S301 B16
- 8 – zegar tygodniowy EG071 – HAGER
- 9 – rozłącznik FR16A
- 10 – wyłącznik nadmiarowoprądowy S303 B16
- 11 – wyłącznik nadmiarowoprądowy S301 B16
- 12 – łącznik ŁK25

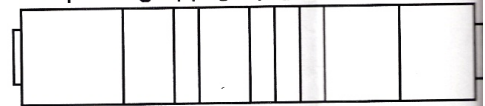
TEMAT	Rozmieszczenie aparatów RO	Nr rys. 3
Inwestor	Gmina Baranów	DATA
Adres Budowy	Stupia p/Kępnem, ul.Szkołna 5	02.2011
Branża Elektryczna	Projektant: inż. Henryk Rachel	Skala 1:100
	Opracował: inż. Piotr Rosielewski	

3

1 2 2 2



4 5 11 6 7 8 9 10 10



12 12

