



Inwestor: Gmina Buczkowice

ul. Lipowska 730, 43-374 Buczkowice

Egzemplarz nr.....

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

OBRĘB RYBARZOWICE I OBRĘB BUCZKOWICE

**UL. GRANICZNA I JAWOROWA:25/1; 25/2; 3109; 1608; 4968/1; 4968/2; 4968/3;
4968/4; 1203/7; 1203/6; 1203/5; 1202**

Branża	ELEKTRYCZNA
---------------	--------------------

Projektowali	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Opracował			VI.2012

RADOMSKO CZERWIEC 2012



Inwestor: Gmina Buczkowice

ul. Lipowska 730, 43-374 Buczkowice

Egzemplarz nr.....

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

OBRĘB RYBARZOWICE I OBRĘB BUCZKOWICE

**UL. GRANICZNA I JAWOROWA:25/1; 25/2; 3109; 1608; 4968/1; 4968/2; 4968/3;
4968/4; 1203/7; 1203/6; 1203/5; 1202**

Branża	ELEKTRYCZNA
---------------	--------------------

Projektowali	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Opracował			VI.2012

RADOMSKO CZERWIEC 2012

1. Opis wykonania prac elektrycznych.

1.1 Przedmiot opracowania.

Prace, stanowiące przedmiot niniejszego opracowania dotyczą wykonania budowy linii kablowej (wlz) od złącza kablowo-pomiarowego (wykonanego przez Rejon Dystrybucji w Żywcu) a projektowanym złączem kablowym ZK/RG wyposażonym w rozdzielnię główną RG., budowę linii kablowej zasilającej oświetlenie terenu (oprawy oświetleniowej) oraz budowę złącza kablowego ZK/SzS z całym osprzętem i urządzeniami pompowni. na terenie przeznaczonym pod budowę w m. Rybarzowice przy ul. Granicznej i Jaworowej na dz. nr ew. 25/1; 25/2; 3109; 1608; 4968/1; 4968/2; 4968/3; 4968/4; 1203/7; 1203/6; 1203/5; 1202, gm. Buczkowice.

Opracowanie dotyczy wykonania:

- instalacji elektrycznej wlz – tj. wewnętrznej linii kablowej zasilania,
- budowy złącz kablowych,
- budowy słupa oświetlenia ulicznego wraz z montażem oprawy,
- montaż urządzeń pompowni (zasilania silników pomp i szafy sterującej).

1.2 . Zakres robót.

Niniejszy zakres robót obejmuje wykonanie wszystkich robót elektrycznych tj: montażu złącz kablowych nn. wyposażonych w rozdzielnicę elektryczną RG wraz z osprzętem, urządzeń do sterowania przepompownią, ułożenia linii kablowej na odcinku złącze kontrolno – pomiarowe a rozdzielnica ZK/RG wraz z instalacją elektryczną zasilania gniazd wtykowych 230 i 400V, zasilania urządzeń przepompowni. Kolejnym etapem realizacji przedsięwzięcia jest posadowienie i wybudowanie oprawy oświetlenia ulicznego wg. dokumentacji projektowej).

Niezależnie od wyżej określonego zakresu, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania, uruchomienia i eksploatacji urządzeń i instalacji będących przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem .

1.3 Dokumentacja przetargowa.

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi następujące dokumenty: opis przetargowy, rysunki (Projekt Techniczny) oraz przedmiary robót. Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całością dokumentacji i potwierdzić to odpowiednimi oświadczeniami. W przypadku błędu, przeoczenia lub wątpliwości w interpretacji, oferent ma obowiązek skontaktowania się z Generalnym Projektantem, który jest jedynym uprawnionym do wprowadzenia jakichkolwiek zmian. Dane materiały są dokumentami uzupełniającymi się.

W przypadku niezgodności między tymi dokumentami, oferent zobowiązany jest wyjaśnić właściwą interpretację z Generalnym Projektantem.

Po podpisaniu umowy o wykonanie niniejszych robót, żadne reklamacje dotyczące dodatkowego wynagrodzenia związanego z ewentualnymi rozbieżnościami nie będą mogły być uwzględnione.

1.4 Obowiązki wykonawcy.

1.4.1. Zobowiązanie rezultatu.

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji przetargowej określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

Jest on zatem zobowiązany do wykonania zadań zawartych w niniejszym dokumencie (zasilanie instalacji, doprowadzenie instalacji do wszystkich urządzeń elektrycznych ujętych w dokumentacji oraz przeprowadzenia pomiarów elektrycznych kontrolnych po zakończeniu prac a przed oddaniem

obiektu do eksploatacji. Tylko pozytywne pomiary instalacji pozwalają na przekazanie jej do eksploatacji. Po zakończeniu wykonywanych prac dotyczących budowy, zobowiązuje się wykonawcę do wykonania dokumentacji powykonawczej z naniesieniem etapów wykonawstwa instalacji oraz wykonać pomiary wszystkich instalacji elektrycznych i ochronnych w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania.

1.4.2. Różne zobowiązania w trakcie realizacji.

Wykonawca niniejszego działu jest zobowiązany do:

- realizacji inwestycji zgodnie z projektem wykonawczym,
- bezwzględnego powiadomienia, w terminie do 15 dni po otrzymaniu każdego rysunku lub dokumentu, o zauważonych przez siebie oczywistych pomyłkach, odstępstwach czy przeoczeniach,
- przedłożenia do zatwierdzenia Inwestorowi i Generalnemu Projektantowi wszelkich zmian dotyczących producentów urządzeń (nazwy producentów urządzeń wymienione w opisie technicznym są jedynie wskazówką dotyczącą jakości i parametrów technicznych).

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przestrzeganie uzgodnień jednostek opiniujących, a także przepisów Prawa Budowlanego, BHP i ppoż oraz stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami arkuszami normy PN-IEC 60364-4-41:2000, PN-IEC 60364-6-61:2000 dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych i wprowadzonej do powszechnego stosowania rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz zgodnie aktualnymi Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych, Wykonawca robót elektrycznych, winien dołożyć wszelkiej staranności aby wykonane instalacje elektryczne były bezpieczne dla wszystkich użytkowników.

Do przewodu ochronnego "PE" bezwzględnie podłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych, obudowy opraw oświetleniowych. W instalacjach wewnętrznych nie można łączyć przewodu ochronnego PE z przewodem neutralnym N. Zachować właściwą kolorystykę żył: PE –żółtozielona, przewodu N - niebieska.

Po zainstalowaniu słupów oświetleniowych oraz złącza kablowego ZK/RG należy bezwzględnie zapewnić pełną ekwipotencjalizację, poprzez główne połączenia wyrównawcze elementów metalowych.

Z uwagi na specyfikę obiektu, należy położyć nacisk na prawidłowość i jakość wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej. Sprawdzenia odbiorcze wykonać zgodnie PN-EN 60364-6-61.

Każda instalacja podczas montażu lub po jej wykonaniu a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania powyższej normy,

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanych urządzeń. Sprawdzanie instalacji powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną, kompetentną posiadającą stosowne uprawnienia. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne w zakresie skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Sporządzić protokoły i przekazać je użytkownikowi.

1.4.3. Zobowiązania gwarancyjne.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace – po odbiorze instalacji wymieniać na swój koszt, wszystkie uszkodzone urządzenia i elementy, jeśli uszkodzenie jest następstwem wadliwego montażu lub wad urządzeń objętych gwarancją producenta. Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów zużywalnych (źródła światła, zapłonniki), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkowania instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

2. ZASADY OGÓLNE

2.1 Normy i przepisy.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót. Jeśliby w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy - przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Generalnego Projektanta określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

2.2 Doprowadzenie energii elektrycznej na plac budowy.

Wykonawca niniejszego działu nie będzie zobowiązany do doprowadzenia energii elektrycznej na plac budowy z uwagi na wykonanie przyłącza wg. odrębnego opracowania. W opracowanym kosztorysie uwzględniono koszt budowy doprowadzenia energii elektrycznej zalicznikowej w relacji złącze kontrolno – pomiarowe a proj. Rozdzielnia rozdzielni ZK/RG kablem YKY 5x10mm² (z uwagi na brak lokalizacji złącza pomiarowego długość kabla podana została orientacyjnie wynikająca z mapy sytuacyjno - wysokościowej).

2.3 Koordynacja robót.

Wykonawca jest zobowiązany do skontaktowania się z Koordynatorem budowy, który zapewni koordynację robót, aby uzgodnić najodpowiedniejsze działania mające na celu wykonanie instalacji. Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z dyrektorem budowy i projektantem. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

2.4 Rysunki wykonawcze i montażowe-obliczenia.

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Generalnemu Projektantowi następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń wraz z dokumentacją techniczną i wskazaniem producenta w 3 egzemplarzach,
- protokoły pomiarów instalacji elektrycznych :badanie ochrony p. porażeniowej, pomiary izolacji przewodów i kabli, pomiarów i badań połączeń wyrównawczych, badań wyłączników różnicowo-prądowych, natężenia oświetlenia, protokół wyłączenia awaryjnego zasilania, protokół badania oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z normą- wszystko w 3 egzemplarzach,
- certyfikaty i aprobaty techniczne na zabudowane urządzenia, przewody rozdzielnice ,oprawy oświetleniowe oraz na pozostałe elementy instalacji elektrycznej.
- ogólny schemat instalacji elektrycznej oprawiony pod szkłem lub ofoliowany, wywieszony w rozdzielniach elektrycznych niskiego napięcia.

2.6 Oznaczenia wyposażenia.

Wszystkie rozdzielnie elektryczne należy oznaczyć numerem umieszczonym na wykonanym uprzednio ogólnym schemacie instalacji elektrycznej.

2.7. Zasady bezpiecznego wykonania i odbioru robót elektrycznych.

Wykonawca robót elektrycznych będzie zobowiązany do bezpiecznego, zgodnie z zasadami BHP wykonania montażu instalacji elektrycznych.

Po zakończeniu montażu, wykona próby i pomiary ochronne wymienionych instalacji elektrycznych i informatycznych oraz pozostałych instalacji ujętych w projekcie instalacji elektrycznych. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Generalnego Projektanta. Wykonanie prób i pomiarów przeprowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas wykonywania prób i rozruchu zobowiązany jest do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń. W przypadku będzie przeprowadzenia niewłaściwego rozruchu, będzie zobowiązany do przeprowadzenia wymiany na swój koszt wszystkich uszkodzonych elementów instalacji oraz do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonanie tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się ze swoich zobowiązań Wykonawcy.

2.8. Ogólne sprawdzenie instalacji.

Przed zakryciem instalacji uziemiającej - bednarki uziemiającej przy wyprowadzeniu bednarki należy poddać ją sprawdzeniu zostanie przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy lub jego uprawnionego przedstawiciela.

Dotyczyć ono będzie:

- sprawdzenia wykonania połączeń metalicznych oraz właściwego zabezpieczenia przed korozją połączeń,
- sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

2.9. Próby instalacji.

- **budowa linii kablowych.** Po zakończeniu prac sprawdzić stan izolacji kabli, stan skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz poziomy napięcie.
- **budowa złączy kablowych.** Po zakończeniu budowy wykonać meliorację terenu i sposób ich posadowienia.
- **instalacje gniazd wtykowych.** Po zakończeniu instalacji sprawdzić napięcie w gniazdach oraz próbę wymuszaczem prądowym.
- **instalacje zasilania pomp.** Po zakończeniu instalacji sprawdzić poprawność działania pomp oraz czujników nią sterujących.
- **instalacje zasilania oprawy oświetleniowej.** Po zakończeniu instalacji sprawdzić sterownie i funkcjonalność działania.

2.10. Odbiór instalacji.

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o „Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych – sprawdzenia” PN-EN 60364-6-61. Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją przetargową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji zostanie sprawdzona przy okazji kontroli całości instalacji.

Odbiór instalacji będzie mógł zostać zakończony po przeprowadzeniu prób i po uprzednim stwierdzeniu, że wszystkie zastrzeżenia sformułowane w czasie różnych kontroli zostały w sposób satysfakcjonujący usunięte.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie w energię elektryczną odbywać się będzie z złącza kablowego ZK zasilającego układ pomiarowy a zostanie wykonane przez Rejon Dystrybucji.

3.3. Instalacja zasilania urządzeń i gniazd wtykowych.

Zgodnie z załączonymi schematami elektrycznymi, należy rozprowadzić instalację wraz z montażem osprzętu.

4. Uwagi końcowe .

- ⇒ wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - ⇒ materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania.
 - ⇒ po wykonaniu robót wykonać niezbędne pomiary w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
 - ⇒ protokoły przekazać Inwestorowi.
 - ⇒ rozdzielnice elektryczne dla potrzeb technologicznych, zlecić do wykonania przez wykonawców - branżystów na etapie realizacji poszczególnych instalacji.
 - ⇒ rozdzielnię elektryczną niskiego napięcia wyposażać w sprzęt ochronny i przeciwpożarowy zgodnie z załączonym zestawieniem.
- ⇒ **roboty elektryczne oraz instalacji odgromowej wykonać, zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych – część D. Roboty instalacyjne, zeszyt 2: instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej - Instytut Techniki Budowlanej 2004 rok.**

Wykaz aktów prawnych:

1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166 z 2002r, poz.1360; Dz.U. Nr 80 z 2003r, poz.718; Dz.U. Nr 130 z 2003 r, poz.1188; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz.1652; Dz.U. Nr 229 z 2003r, poz.2275; Dz.U. Nr 70 z 2004 r, poz.631; Dz.U. Nr 92 z 2004r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.896 i 899; Dz.U. Nr 96 z 2004 r, poz.959);
2. Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku, Prawo o miarach (Dz.U. Nr 63 z 2001r, poz.636; Dz.U. Nr 154 z 2001 r, poz.180; Dz.U. Nr 155 z 2002 r, poz.1286; Dz.U. Nr 166 z 2002 r, poz.1360; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz. 1652; Dz.U. Nr 49 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004r, poz.896);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku, Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. Nr 207 z 2003 r, poz.2016; Dz.U. Nr 6 z 2004 r, poz.41; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.888; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku, Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz.U. Nr 153 z 2003 r, poz.1504; Dz.U. Nr 203 z 2003 r, poz.1966; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.257; Dz.U. Nr 34 z 2004 r, poz.293; Dz.U. Nr 91 z 2004r, poz. 875; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r, poz.690; Dz.U. Nr 33 z 2003 r, poz.270; Dz.U. Nr 109 z 2004 r, poz.1156;
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 74 z 1999 r, poz.836);
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 roku w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci energetycznych, obrotu energią energetyczną, świadczenia usług przesyłowych , ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 85 z 2000 r, poz.957).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89 z 2003 r, poz.828, Dz.U. Nr 129 z 2003 r, poz.1184).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. Nr 49 z 2003 r, poz.414).
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 z 1999 r, poz.912).

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r, poz.401);
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121 z 2003 r, poz.1138);
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej , które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. Nr 55, poz.362);
14. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r,poz.8 81),

Wykaz norm prawnych:

1. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych Wyd. IV. Instytut Energetyki Warszawa 1997.
2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa)
3. PN-IEC 60364 Instalacje oświetleniowe.
4. PN-92/E05003/02.Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
5. Instalacje elektryczne. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy. COBO-PROFIL, Warszawa 1997.
6. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
7. PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
8. PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
9. PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
10. PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.



Inwestor: Gmina Buczkowice

ul. Lipowska 730, 43-374 Buczkowice

Egzemplarz nr.....

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

OBRĘB RYBARZOWICE , OBRĘB BUCZKOWICE, OBRĘB GODZISZKA:

**UL. BRZOSKWINIOWA, LIPOWSKA I KOWALSKA:230/15; 230/16; 230/13; 230/8; 436;
230/17; 231/2; 4402/9; 4390; 4967/5; 4967/4; 230/7; 230/6; 230/20; 230/3; 229; 4388/2;
228/5; 228/6; 4387/1; 228/8; 228/9; 181/1; 179/2; 179/1; 182; 181/2; 179/6; 179/5; 179/3;
180; 177; 4380; 3072/3; 3073/2; 3072/4; 3068/2; 3068/1; 3069/2; 3069/1; 4386; 4385;
4384; 235/3; 235/2; 236/1; 4397; 4394/1; 4394/3; 4394/4; 4401; 4402/3; 4398;**

Branża	ELEKTRYCZNA
---------------	--------------------

Projektowali	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Opracował			VI.2012

RADOMSKO CZERWIEC 2012

1. Opis wykonania prac elektrycznych.

1.1 Przedmiot opracowania.

Prace, stanowiące przedmiot niniejszego opracowania dotyczą wykonania budowy linii kablowej (włz) od złącza kablowo-pomiarowego (wykonanego przez Rejon Dystrybucji w Żywcu) a projektowanym złączem kablowym ZK/RG wyposażonym w rozdzielnię główną RG., budowę linii kablowej zasilającej oświetlenie terenu (oprawy oświetleniowej) oraz budowę złącza kablowego ZK/SzS z całym osprzętem i urządzeniami pompowni. na terenie przeznaczonym pod budowę w m. Grodziszka przy ul. Brzaskwiniowej na dz. nr ew. 230/15; 230/16; 230/13; 230/8; 436; 230/17; 231/2; 4402/9; 4390; 4967/5; 4967/4; 230/7; 230/6; 230/20; 230/3; 229; 4388/2; 228/5; 228/6; 4387/; 228/8; 228/9; 181/1; 179/2; 179/1; 182; 181/2; 179/6; 179/5; 179/3; 180; 177; 4380; 3072/3; 3073/2; 3072/4; 3068/2; 3068/1; 3069/2; 3069/1; 4386; 4385; 4384; 235/3; 235/2; 236/1; 4397; 4394/1; 4394/3; 4394/4; 4401; 4402/3; 4398;,, gm. Buczkowice.

Opracowanie dotyczy wykonania:

- instalacji elektrycznej włz – tj. wewnętrznej linii kablowej zasilania,
- budowy złącz kablowych,
- budowy słupa oświetlenia ulicznego wraz z montażem oprawy,
- montaż urządzeń pompowni (zasilania silników pomp i szafy sterującej).

1.2 . Zakres robót.

Niniejszy zakres robót obejmuje wykonanie wszystkich robót elektrycznych tj: montażu złącz kablowych nn. wyposażonych w rozdzielnicę elektryczną RG wraz z osprzętem, urządzeń do sterowania przepompownią, ułożenia linii kablowej na odcinku złącze kontrolno – pomiarowe a rozdzielnica ZK/RG wraz z instalacją elektryczną zasilania gniazd wtykowych 230 i 400V, zasilania urządzeń przepompowni. Kolejnym etapem realizacji przedsięwzięcia jest posadowienie i wybudowanie oprawy oświetlenia ulicznego wg. dokumentacji projektowej).

Niezależnie od wyżej określonego zakresu, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania, uruchomienia i eksploatacji urządzeń i instalacji będących przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem .

1.3 Dokumentacja przetargowa.

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi następujące dokumenty: opis przetargowy, rysunki (Projekt Techniczny) oraz przedmiary robót. Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całością dokumentacji i potwierdzić to odpowiednimi oświadczeniami. W przypadku błędu, przeoczenia lub wątpliwości w interpretacji, oferent ma obowiązek skontaktowania się z Generalnym Projektantem, który jest jedynym uprawnionym do wprowadzenia jakichkolwiek zmian. Dane materiały są dokumentami uzupełniającymi się.

W przypadku niezgodności między tymi dokumentami, oferent zobowiązany jest wyjaśnić właściwą interpretację z Generalnym Projektantem.

Po podpisaniu umowy o wykonanie niniejszych robót, żadne reklamacje dotyczące dodatkowego wynagrodzenia związanego z ewentualnymi rozbieżnościami nie będą mogły być uwzględnione.

1.4 Obowiązki wykonawcy.

1.4.1. Zobowiązanie rezultatu.

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji przetargowej określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

Jest on zatem zobowiązany do wykonania zadań zawartych w niniejszym dokumencie (zasilanie instalacji, doprowadzenie instalacji do wszystkich urządzeń elektrycznych ujętych w dokumentacji oraz przeprowadzenia pomiarów elektrycznych kontrolnych po zakończeniu prac a przed oddaniem obiektu do eksploatacji. Tylko pozytywne pomiary instalacji pozwalają na przekazanie jej do eksploatacji. Po zakończeniu wykonywanych prac dotyczących budowy, zobowiązuje się wykonawcę do wykonania dokumentacji powykonawczej z naniesieniem etapów wykonawstwa instalacji oraz wykonać pomiary wszystkich instalacji elektrycznych i ochronnych w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania.

1.4.2. Różne zobowiązania w trakcie realizacji.

Wykonawca niniejszego działu jest zobowiązany do:

- realizacji inwestycji zgodnie z projektem wykonawczym,
- bezwzględnego powiadomienia, w terminie do 15 dni po otrzymaniu każdego rysunku lub dokumentu, o zauważonych przez siebie oczywistych pomyłkach, odstępstwach czy przeoczeniach,
- przedłożenia do zatwierdzenia Inwestorowi i Generalnemu Projektantowi wszelkich zmian dotyczących producentów urządzeń (nazwy producentów urządzeń wymienione w opisie technicznym są jedynie wskazówką dotyczącą jakości i parametrów technicznych).

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przestrzeganie uzgodnień jednostek opiniujących, a także przepisów Prawa Budowlanego, BHP i ppoż oraz stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami arkuszami normy PN-IEC 60364-4-41:2000, PN-IEC 60364-6-61:2000 dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych i wprowadzonej do powszechnego stosowania rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz zgodnie aktualnymi Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych, Wykonawca robot elektrycznych, winien dołożyć wszelkiej staranności aby wykonane instalacje elektryczne były bezpieczne dla wszystkich użytkowników.

Do przewodu ochronnego "PE" bezwzględnie podłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych, obudowy opraw oświetleniowych. W instalacjach wewnętrznych nie można łączyć przewodu ochronnego PE z przewodem neutralnym N. Zachować właściwą kolorystykę żył; PE –żółtozielona, przewodu N - niebieska.

Po zainstalowaniu słupów oświetleniowych oraz złącza kablowego ZK/RG należy bezwzględnie zapewnić pełną ekwipotencjalizację, poprzez główne połączenia wyrównawcze elementów metalowych.

Z uwagi na specyfikę obiektu, należy położyć nacisk na prawidłowość i jakość wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej. Sprawdzenia odbiorcze wykonać zgodnie PN-EN 60364-6-61.

Każda instalacja podczas montażu lub po jej wykonaniu a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania powyższej normy,

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanych urządzeń. Sprawdzanie instalacji powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną, kompetentną posiadającą stosowne uprawnienia. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne w zakresie skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Sporządzić protokoły i przekazać je użytkownikowi.

1.4.3. Zobowiązania gwarancyjne.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace – po odbiorze instalacji wymieniać na swój koszt, wszystkie uszkodzone urządzenia i elementy, jeśli uszkodzenie jest następstwem wadliwego montażu lub wad urządzeń objętych gwarancją producenta. Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów

zużywalnych (źródła światła, zapłonniki), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkowania instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

2. ZASADY OGÓLNE

2.1 Normy i przepisy.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót. Jeśliby w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy - przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Generalnego Projektanta określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

2.2 Doprowadzenie energii elektrycznej na plac budowy.

Wykonawca niniejszego działu nie będzie zobowiązany do doprowadzenia energii elektrycznej na plac budowy z uwagi na wykonanie przyłącza wg. odrębnego opracowania. W opracowanym kosztorysie uwzględniono koszt budowy doprowadzenia energii elektrycznej zalicznikowej w relacji złącze kontrolno – pomiarowe a proj. Rozdzielnia rozdzielni ZK/RG kablem YKY 5x10mm² (z uwagi na brak lokalizacji złącza pomiarowego długość kabla podana została orientacyjnie wynikająca z mapy sytuacyjno - wysokościowej).

2.3 Koordynacja robót.

Wykonawca jest zobowiązany do skontaktowania się z Koordynatorem budowy, który zapewni koordynację robót, aby uzgodnić najodpowiedniejsze działania mające na celu wykonanie instalacji. Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z dyrektorem budowy i projektantem. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

2.4 Rysunki wykonawcze i montażowe-obliczenia.

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Generalnemu Projektantowi następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń wraz z dokumentacją techniczną i wskazaniem producenta w 3 egzemplarzach,
- protokoły pomiarów instalacji elektrycznych :badanie ochrony p. porażeniowej, pomiary izolacji przewodów i kabli, pomiarów i badań połączeń wyrównawczych, badań wyłączników różnicowo-prądowych, natężenia oświetlenia, protokół wyłączenia awaryjnego zasilania, protokół badania oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z normą- wszystko w 3 egzemplarzach,
- certyfikaty i aprobaty techniczne na zabudowane urządzenia, przewody rozdzielnice ,oprawy oświetleniowe oraz na pozostałe elementy instalacji elektrycznej.
- ogólny schemat instalacji elektrycznej oprawiony pod szkłem lub ofoliowany, wywieszony w rozdzielniach elektrycznych niskiego napięcia.

2.6 Oznaczenia wyposażenia.

Wszystkie rozdzielnie elektryczne należy oznaczyć numerem umieszczonym na wykonanym uprzednio ogólnym schemacie instalacji elektrycznej.

2.7. Zasady bezpiecznego wykonania i odbioru robót elektrycznych.

Wykonawca robót elektrycznych będzie zobowiązany do bezpiecznego, zgodnie z zasadami BHP wykonania montażu instalacji elektrycznych.

Po zakończeniu montażu, wykona próby i pomiary ochronne wymienionych instalacji elektrycznych i informatycznych oraz pozostałych instalacji ujętych w projekcie instalacji elektrycznych. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Generalnego Projektanta. Wykonanie prób i pomiarów przeprowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas wykonywania prób i rozruchu zobowiązany jest do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń. W przypadku będzie przeprowadzenia niewłaściwego rozruchu, będzie zobowiązany do przeprowadzenia wymiany na swój koszt wszystkich uszkodzonych elementów instalacji oraz do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

W przypadku uchylenia się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonanie tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się ze swoich zobowiązań Wykonawcy.

2.8. Ogólne sprawdzenie instalacji.

Przed zakryciem instalacji uziemiającej - bednarki uziemiającej przy wyprowadzeniu bednarki należy poddać ją sprawdzeniu zostanie przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy lub jego uprawnionego przedstawiciela.

Dotyczyć ono będzie:

- sprawdzenia wykonania połączeń metalicznych oraz właściwego zabezpieczenia przed korozją połączeń,
- sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

2.9. Próby instalacji.

- **budowa linii kablowych.** Po załączeniu prac sprawdzić stan izolacji kabli, stan skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz poziomy napięcie.
- **budowa złączy kablowych.** Po załączeniu budowy wykonać meliorację terenu i sposób ich posadowienia.
- **instalacje gniazd wtykowych.** Po załączeniu instalacji sprawdzić napięcie w gniazdach oraz próbę wymuszaczem prądowym.
- **instalacje zasilania pomp.** Po załączeniu instalacji sprawdzić poprawność działania pomp oraz czujników nią sterujących.
- **instalacje zasilania oprawy oświetleniowej.** Po załączeniu instalacji sprawdzić sterownie i funkcjonalność działania.

2.10. Odbiór instalacji.

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o „Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych – sprawdzenia” PN-EN 60364-6-61. Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją przetargową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji zostanie sprawdzona przy okazji kontroli całości instalacji.

Odbiór instalacji będzie mógł zostać zakończony po przeprowadzeniu prób i po uprzednim stwierdzeniu, że wszystkie zastrzeżenia sformułowane w czasie różnych kontroli zostały w sposób satysfakcjonujący usunięte.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie w energię elektryczną odbywać się będzie z złącza kablowego ZK zasilającego układ pomiarowy a zostanie wykonane przez Rejon Dystrybucji.

3.3. Instalacja zasilania urządzeń i gniazd wtykowych.

Zgodnie z załączonymi schematami elektrycznymi, należy rozprowadzić instalację wraz z montażem osprzętu.

4. Uwagi końcowe .

- ⇒ wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - ⇒ materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania.
 - ⇒ po wykonaniu robót wykonać niezbędne pomiary w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
 - ⇒ protokoły przekazać Inwestorowi.
 - ⇒ rozdzielnice elektryczne dla potrzeb technologicznych, zlecić do wykonania przez wykonawców - branżystów na etapie realizacji poszczególnych instalacji.
 - ⇒ rozdzielnię elektryczną niskiego napięcia wyposażać w sprzęt ochronny i przeciwpożarowy zgodnie z załączonym zestawieniem.
- ⇒ **roboty elektryczne oraz instalacji odgromowej wykonać, zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych – część D. Roboty instalacyjne, zeszyt 2: instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej - Instytut Techniki Budowlanej 2004 rok.**

Wykaz aktów prawnych:

1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166 z 2002r, poz.1360; Dz.U. Nr 80 z 2003r, poz.718; Dz.U. Nr 130 z 2003 r, poz.1188; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz.1652; Dz.U. Nr 229 z 2003r, poz.2275; Dz.U. Nr 70 z 2004 r, poz.631; Dz.U. Nr 92 z 2004r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.896 i 899; Dz.U. Nr 96 z 2004 r, poz.959);
2. Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku, Prawo o miarach (Dz.U. Nr 63 z 2001r, poz.636; Dz.U. Nr 154 z 2001 r, poz.180; Dz.U. Nr 155 z 2002 r, poz.1286; Dz.U. Nr 166 z 2002 r, poz.1360; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz. 1652; Dz.U. Nr 49 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004r, poz.896);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku, Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. Nr 207 z 2003 r, poz.2016; Dz.U. Nr 6 z 2004 r, poz.41; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.888; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku, Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz.U. Nr 153 z 2003 r, poz.1504; Dz.U. Nr 203 z 2003 r, poz.1966; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.257; Dz.U. Nr 34 z 2004 r, poz.293; Dz.U. Nr 91 z 2004r, poz. 875; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r, poz.690; Dz.U. Nr 33 z 2003 r, poz.270; Dz.U. Nr 109 z 2004 r, poz.1156;
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 74 z 1999 r, poz.836);
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 roku w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci energetycznych, obrotu energią energetyczną, świadczenia usług przesyłowych , ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 85 z 2000 r, poz.957).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89 z 2003 r, poz.828, Dz.U. Nr 129 z 2003 r, poz.1184).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. Nr 49 z 2003 r, poz.414).

10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 z 1999 r, poz.912).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r, poz.401);
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121 z 2003 r, poz.1138);
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. Nr 55, poz.362);
14. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.8 81),

Wykaz norm prawnych:

1. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych Wyd. IV. Instytut Energetyki Warszawa 1997.
2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa)
3. PN-IEC 60364 Instalacje oświetleniowe.
4. PN-92/E05003/02.Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
5. Instalacje elektryczne. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy. COBO-PROFIL, Warszawa 1997.
6. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
7. PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
8. PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
9. PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
10. PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.



Inwestor: Gmina Buczkowice

ul. Lipowska 730, 43-374 Buczkowice

Egzemplarz nr.....

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

OBRĘB GRODZISZKA, UL. RYBARSKA:3756; 3729; 3728/21; 3728/22; 3728/20;
3728/19; 3728/18; 3728/26; 3728/24; 3728/13; 3584; 3728/15; 3728/4; 3746/1; 432

Branża	ELEKTRYCZNA
---------------	--------------------

Projektowali	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Opracował			VI.2012

RADOMSKO CZERWIEC 2012

1. Opis wykonania prac elektrycznych.

1.1 Przedmiot opracowania.

Prace, stanowiące przedmiot niniejszego opracowania dotyczą wykonania budowy linii kablowej (wlz) od złącza kablowo-pomiarowego (wykonanego przez Rejon Dystrybucji w Żywcu) a projektowanym złączem kablowym ZK/RG wyposażonym w rozdzielnię główną RG., budowę linii kablowej zasilającej oświetlenie terenu (oprawy oświetleniowej) oraz budowę złącza kablowego ZK/SzS z całym osprzętem i urządzeniami pompowni. na terenie przeznaczonym pod budowę w m. Rybarzowice przy ul. Morelowej na dz. nr ew. 1470/1, 1472, 1475/1, 1535, gm. Buczkowice.

Opracowanie dotyczy wykonania:

- instalacji elektrycznej wlz – tj. wewnętrznej linii kablowej zasilania,
- budowy złącz kablowych,
- budowy słupa oświetlenia ulicznego wraz z montażem oprawy,
- montaż urządzeń pompowni (zasilania silników pomp i szafy sterującej).

1.2 . Zakres robót.

Niniejszy zakres robót obejmuje wykonanie wszystkich robót elektrycznych tj: montażu złącz kablowych nn. wyposażonych w rozdzielnicę elektryczną RG wraz z osprzętem, urządzeń do sterowania przepompownią, ułożenia linii kablowej na odcinku złącze kontrolno – pomiarowe a rozdzielnica ZK/RG wraz z instalacją elektryczną zasilania gniazd wtykowych 230 i 400V, zasilania urządzeń przepompowni. Kolejnym etapem realizacji przedsięwzięcia jest posadowienie i wybudowanie oprawy oświetlenia ulicznego wg. dokumentacji projektowej).

Niezależnie od wyżej określonego zakresu, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania, uruchomienia i eksploatacji urządzeń i instalacji będących przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem .

1.3 Dokumentacja przetargowa.

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi następujące dokumenty: opis przetargowy, rysunki (Projekt Techniczny) oraz przedmiary robót. Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całością dokumentacji i potwierdzić to odpowiednimi oświadczeniami. W przypadku błędu, przeoczenia lub wątpliwości w interpretacji, oferent ma obowiązek skontaktowania się z Generalnym Projektantem, który jest jedynym uprawnionym do wprowadzenia jakichkolwiek zmian. Dane materiały są dokumentami uzupełniającymi się.

W przypadku niezgodności między tymi dokumentami, oferent zobowiązany jest wyjaśnić właściwą interpretację z Generalnym Projektantem.

Po podpisaniu umowy o wykonanie niniejszych robót, żadne reklamacje dotyczące dodatkowego wynagrodzenia związanego z ewentualnymi rozbieżnościami nie będą mogły być uwzględnione.

1.4 Obowiązki wykonawcy.

1.4.1. Zobowiązanie rezultatu.

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji przetargowej określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

Jest on zatem zobowiązany do wykonania zadań zawartych w niniejszym dokumencie (zasilanie instalacji, doprowadzenie instalacji do wszystkich urządzeń elektrycznych ujętych w dokumentacji oraz przeprowadzenia pomiarów elektrycznych kontrolnych po zakończeniu prac a przed oddaniem obiektu do eksploatacji. Tylko pozytywne pomiary instalacji pozwalają na przekazanie jej do

eksploatacji. Po zakończeniu wykonywanych prac dotyczących budowy, zobowiązuje się wykonawcę do wykonania dokumentacji powykonawczej z naniesieniem etapów wykonawstwa instalacji oraz wykonać pomiary wszystkich instalacji elektrycznych i ochronnych w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania.

1.4.2. Różne zobowiązania w trakcie realizacji.

Wykonawca niniejszego działu jest zobowiązany do:

- realizacji inwestycji zgodnie z projektem wykonawczym,
- bezwzględnego powiadomienia, w terminie do 15 dni po otrzymaniu każdego rysunku lub dokumentu, o zauważonych przez siebie oczywistych pomyłkach, odstępstwach czy przeoczeniach,
- przedłożenia do zatwierdzenia Inwestorowi i Generalnemu Projektantowi wszelkich zmian dotyczących producentów urządzeń (nazwy producentów urządzeń wymienione w opisie technicznym są jedynie wskazówką dotyczącą jakości i parametrów technicznych).

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przestrzeganie uzgodnień jednostek opiniujących, a także przepisów Prawa Budowlanego, BHP i ppoż oraz stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, arkuszami normy PN-IEC 60364-4-41:2000, PN-IEC 60364-6-61:2000 dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych i wprowadzonej do powszechnego stosowania rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz zgodnie aktualnymi Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych, Wykonawca robót elektrycznych, winien dołożyć wszelkiej staranności aby wykonane instalacje elektryczne były bezpieczne dla wszystkich użytkowników.

Do przewodu ochronnego "PE" bezwzględnie podłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych, obudowy opraw oświetleniowych. W instalacjach wewnętrznych nie można łączyć przewodu ochronnego PE z przewodem neutralnym N. Zachować właściwą kolorystykę żył: PE –żółtozielona, przewodu N - niebieska.

Po zainstalowaniu słupów oświetleniowych oraz złącza kablowego ZK/RG należy bezwzględnie zapewnić pełną ekwipotencjalizację, poprzez główne połączenia wyrównawcze elementów metalowych.

Z uwagi na specyfikę obiektu, należy położyć nacisk na prawidłowość i jakość wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej. Sprawdzenia odbiorcze wykonać zgodnie PN-EN 60364-6-61.

Każda instalacja podczas montażu lub po jej wykonaniu a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania powyższej normy,

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanych urządzeń. Sprawdzanie instalacji powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną, kompetentną posiadającą stosowne uprawnienia. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne w zakresie skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Sporządzić protokoły i przekazać je użytkownikowi.

1.4.3. Zobowiązania gwarancyjne.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace – po odbiorze instalacji wymieniać na swój koszt, wszystkie uszkodzone urządzenia i elementy, jeśli uszkodzenie jest następstwem wadliwego montażu lub wad urządzeń objętych gwarancją producenta. Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów zużywalnych (źródła światła, zapłonniki), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkowania instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

2. ZASADY OGÓLNE

2.1 Normy i przepisy.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót. Jeśliby w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy - przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Generalnego Projektanta określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

2.2 Doprowadzenie energii elektrycznej na plac budowy.

Wykonawca niniejszego działu nie będzie zobowiązany do doprowadzenia energii elektrycznej na plac budowy z uwagi na wykonanie przyłącza wg. odrębnego opracowania. W opracowanym kosztorysie uwzględniono koszt budowy doprowadzenia energii elektrycznej zalicznikowej w relacji złącze kontrolno – pomiarowe a proj. Rozdzielnia rozdzielni ZK/RG kablem YKY 5x10mm² (z uwagi na brak lokalizacji złącza pomiarowego długość kabla podana została orientacyjnie wynikająca z mapy sytuacyjno - wysokościowej).

2.3 Koordynacja robót.

Wykonawca jest zobowiązany do skontaktowania się z Koordynatorem budowy, który zapewni koordynację robót, aby uzgodnić najodpowiedniejsze działania mające na celu wykonanie instalacji. Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z dyrektorem budowy i projektantem. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

2.4 Rysunki wykonawcze i montażowe-obliczenia.

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Generalnemu Projektantowi następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń wraz z dokumentacją techniczną i wskazaniem producenta w 3 egzemplarzach,
- protokoły pomiarów instalacji elektrycznych :badanie ochrony p. porażeniowej, pomiary izolacji przewodów i kabli, pomiarów i badań połączeń wyrównawczych, badań wyłączników różnicowo-prądowych, natężenia oświetlenia, protokół wyłączenia awaryjnego zasilania, protokół badania oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z normą- wszystko w 3 egzemplarzach,
- certyfikaty i aprobaty techniczne na zabudowane urządzenia, przewody rozdzielnice ,oprawy oświetleniowe oraz na pozostałe elementy instalacji elektrycznej.
- ogólny schemat instalacji elektrycznej oprawiony pod szkłem lub ofoliowany, wywieszony w rozdzielniach elektrycznych niskiego napięcia.

2.6 Oznaczenia wyposażenia.

Wszystkie rozdzielnie elektryczne należy oznaczyć numerem umieszczonym na wykonanym uprzednio ogólnym schemacie instalacji elektrycznej.

2.7. Zasady bezpiecznego wykonania i odbioru robót elektrycznych.

Wykonawca robót elektrycznych będzie zobowiązany do bezpiecznego, zgodnie z zasadami BHP wykonania montażu instalacji elektrycznych.

Po zakończeniu montażu, wykona próby i pomiary ochronne wymienionych instalacji elektrycznych i informatycznych oraz pozostałych instalacji ujętych w projekcie instalacji elektrycznych. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Generalnego Projektanta. Wykonanie prób i pomiarów przeprowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas wykonywania prób i rozruchu zobowiązany jest do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń. W przypadku będzie przeprowadzenia niewłaściwego rozruchu, będzie zobowiązany do przeprowadzenia wymiany na swój koszt wszystkich uszkodzonych elementów instalacji oraz do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

W przypadku uchylenia się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonanie tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się ze swoich zobowiązań Wykonawcy.

2.8. Ogólne sprawdzenie instalacji.

Przed zakryciem instalacji uziemiającej - bednarki uziemiającej przy wyprowadzeniu bednarki należy poddać ją sprawdzeniu zostanie przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy lub jego uprawnionego przedstawiciela.

Dotyczyć ono będzie:

- sprawdzenia wykonania połączeń metalicznych oraz właściwego zabezpieczenia przed korozją połączeń,
- sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

2.9. Próby instalacji.

- **budowa linii kablowych.** Po zakończeniu prac sprawdzić stan izolacji kabli, stan skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz poziomy napięcie.
- **budowa złączy kablowych.** Po zakończeniu budowy wykonać meliorację terenu i sposób ich posadowienia.
- **instalacje gniazd wtykowych.** Po zakończeniu instalacji sprawdzić napięcie w gniazdach oraz próbę wymuszaczem prądowym.
- **instalacje zasilania pomp.** Po zakończeniu instalacji sprawdzić poprawność działania pomp oraz czujników nią sterujących.
- **instalacje zasilania oprawy oświetleniowej.** Po zakończeniu instalacji sprawdzić sterownie i funkcjonalność działania.

2.10. Odbiór instalacji.

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o „Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych – sprawdzenia” PN-EN 60364-6-61. Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją przetargową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji zostanie sprawdzona przy okazji kontroli całości instalacji.

Odbiór instalacji będzie mógł zostać zakończony po przeprowadzeniu prób i po uprzednim stwierdzeniu, że wszystkie zastrzeżenia sformułowane w czasie różnych kontroli zostały w sposób satysfakcjonujący usunięte.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie w energię elektryczną odbywać się będzie z złącza kablowego ZK zasilającego układ pomiarowy a zostanie wykonane przez Rejon Dystrybucji.

3.3. Instalacja zasilania urządzeń i gniazd wtykowych.

Zgodnie z załączonymi schematami elektrycznymi, należy rozprowadzić instalację wraz z montażem osprzętu.

4. Uwagi końcowe .

- ⇒ wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- ⇒ materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania.
- ⇒ po wykonaniu robót wykonać niezbędne pomiary w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- ⇒ protokoły przekazać Inwestorowi.
- ⇒ rozdzielnice elektryczne dla potrzeb technologicznych, zlecić do wykonania przez wykonawców - branżystów na etapie realizacji poszczególnych instalacji.
- ⇒ rozdzielnię elektryczną niskiego napięcia wyposażać w sprzęt ochronny i przeciwpożarowy zgodnie z załączonym zestawieniem.
- ⇒ **roboty elektryczne oraz instalacji odgromowej wykonać, zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych – część D. Roboty instalacyjne, zeszyt 2: instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej - Instytut Techniki Budowlanej 2004 rok.**

Wykaz aktów prawnych:

1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166 z 2002r, poz.1360; Dz.U. Nr 80 z 2003r, poz.718; Dz.U. Nr 130 z 2003 r, poz.1188; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz.1652; Dz.U. Nr 229 z 2003r, poz.2275; Dz.U. Nr 70 z 2004 r, poz.631; Dz.U. Nr 92 z 2004r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.896 i 899; Dz.U. Nr 96 z 2004 r, poz.959);
2. Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku, Prawo o miarach (Dz.U. Nr 63 z 2001r, poz.636; Dz.U. Nr 154 z 2001 r, poz.180; Dz.U. Nr 155 z 2002 r, poz.1286; Dz.U. Nr 166 z 2002 r, poz.1360; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz. 1652; Dz.U. Nr 49 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004r, poz.896);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku, Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. Nr 207 z 2003 r, poz.2016; Dz.U. Nr 6 z 2004 r, poz.41; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.888; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku, Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz.U. Nr 153 z 2003 r, poz.1504; Dz.U. Nr 203 z 2003 r, poz.1966; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.257; Dz.U. Nr 34 z 2004 r, poz.293; Dz.U. Nr 91 z 2004r, poz. 875; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r, poz.690; Dz.U. Nr 33 z 2003 r, poz.270; Dz.U. Nr 109 z 2004 r, poz.1156;
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 74 z 1999 r, poz.836);
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 roku w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci energetycznych, obrotu energią energetyczną, świadczenia usług przesyłowych , ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 85 z 2000 r, poz.957).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89 z 2003 r, poz.828, Dz.U. Nr 129 z 2003 r, poz.1184).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. Nr 49 z 2003 r, poz.414).
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 z 1999 r, poz.912).

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r, poz.401);
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121 z 2003 r, poz.1138);
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej , które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. Nr 55, poz.362);
14. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r,poz.8 81),

Wykaz norm prawnych:

1. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych Wyd. IV. Instytut Energetyki Warszawa 1997.
2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa)
3. PN-IEC 60364 Instalacje oświetleniowe.
4. PN-92/E05003/02.Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
5. Instalacje elektryczne. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy. COBO-PROFIL, Warszawa 1997.
6. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
7. PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
8. PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
9. PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
10. PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.



Inwestor: Gmina Buczkowice

ul. Lipowska 730, 43-374 Buczkowice

Egzemplarz nr.....

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

OBRĘB RYBARZOWICE, UL. TOPOŁOWA I JARZĘBINOWA: 2320/14; 3870; 3979;
4163; 4188; 3401; 3388/4; 3388/1; 3388/2; 3397; 3396; 3395

Branża	ELEKTRYCZNA
---------------	--------------------

Projektowali	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Opracował			VI.2012

RADOMSKO CZERWIEC 2012

1. Opis wykonania prac elektrycznych.

1.1 Przedmiot opracowania.

Prace, stanowiące przedmiot niniejszego opracowania dotyczą wykonania budowy linii kablowej (wlz) od złącza kablowo-pomiarowego (wykonanego przez Rejon Dystrybucji w Żywcu) a projektowanym złączem kablowym ZK/RG wyposażonym w rozdzielnię główną RG., budowę linii kablowej zasilającej oświetlenie terenu (oprawy oświetleniowej) oraz budowę złącza kablowego ZK/SzS z całym osprzętem i urządzeniami pompowni. na terenie przeznaczonym pod budowę w m. Rybarzowice przy ul. Topolowej na dz. nr ew. 2320/14; 3870; 3979; 4163; 4188; 3401; 3388/4; 3388/1; 3388/2; 3397; 3396; 3395, , gm. Buczkowice.

Opracowanie dotyczy wykonania:

- instalacji elektrycznej wlz – tj. wewnętrznej linii kablowej zasilania,
- budowy złącz kablowych,
- budowy słupa oświetlenia ulicznego wraz z montażem oprawy,
- montaż urządzeń pompowni (zasilania silników pomp i szafy sterującej).

1.2 . Zakres robót.

Niniejszy zakres robót obejmuje wykonanie wszystkich robót elektrycznych tj: montażu złącz kablowych nn. wyposażonych w rozdzielnicę elektryczną RG wraz z osprzętem, urządzeń do sterowania przepompownią, ułożenia linii kablowej na odcinku złącze kontrolno – pomiarowe a rozdzielnica ZK/RG wraz z instalacją elektryczną zasilania gniazd wtykowych 230 i 400V, zasilania urządzeń przepompowni. Kolejnym etapem realizacji przedsięwzięcia jest posadowienie i wybudowanie oprawy oświetlenia ulicznego wg. dokumentacji projektowej).

Niezależnie od wyżej określonego zakresu, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania, uruchomienia i eksploatacji urządzeń i instalacji będących przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem .

1.3 Dokumentacja przetargowa.

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi następujące dokumenty: opis przetargowy, rysunki (Projekt Techniczny) oraz przedmiary robót. Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całością dokumentacji i potwierdzić to odpowiednimi oświadczeniami. W przypadku błędu, przeoczenia lub wątpliwości w interpretacji, oferent ma obowiązek skontaktowania się z Generalnym Projektantem, który jest jedynym uprawnionym do wprowadzenia jakichkolwiek zmian. Dane materiały są dokumentami uzupełniającymi się.

W przypadku niezgodności między tymi dokumentami, oferent zobowiązany jest wyjaśnić właściwą interpretację z Generalnym Projektantem.

Po podpisaniu umowy o wykonanie niniejszych robót, żadne reklamacje dotyczące dodatkowego wynagrodzenia związanego z ewentualnymi rozbieżnościami nie będą mogły być uwzględnione.

1.4 Obowiązki wykonawcy.

1.4.1. Zobowiązanie rezultatu.

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji przetargowej określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

Jest on zatem zobowiązany do wykonania zadań zawartych w niniejszym dokumencie (zasilanie instalacji, doprowadzenie instalacji do wszystkich urządzeń elektrycznych ujętych w dokumentacji oraz przeprowadzenia pomiarów elektrycznych kontrolnych po zakończeniu prac a przed oddaniem obiektu do eksploatacji. Tylko pozytywne pomiary instalacji pozwalają na przekazanie jej do

eksploatacji. Po zakończeniu wykonywanych prac dotyczących budowy, zobowiązuje się wykonawcę do wykonania dokumentacji powykonawczej z naniesieniem etapów wykonawstwa instalacji oraz wykonać pomiary wszystkich instalacji elektrycznych i ochronnych w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania.

1.4.2. Różne zobowiązania w trakcie realizacji.

Wykonawca niniejszego działu jest zobowiązany do:

- realizacji inwestycji zgodnie z projektem wykonawczym,
- bezwzględnego powiadomienia, w terminie do 15 dni po otrzymaniu każdego rysunku lub dokumentu, o zauważonych przez siebie oczywistych pomyłkach, odstępstwach czy przeoczeniach,
- przedłożenia do zatwierdzenia Inwestorowi i Generalnemu Projektantowi wszelkich zmian dotyczących producentów urządzeń (nazwy producentów urządzeń wymienione w opisie technicznym są jedynie wskazówką dotyczącą jakości i parametrów technicznych).

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przestrzeganie uzgodnień jednostek opiniujących, a także przepisów Prawa Budowlanego, BHP i ppoż oraz stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, arkuszami normy PN-IEC 60364-4-41:2000, PN-IEC 60364-6-61:2000 dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych i wprowadzonej do powszechnego stosowania rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz zgodnie aktualnymi Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych, Wykonawca robót elektrycznych, winien dołożyć wszelkiej staranności aby wykonane instalacje elektryczne były bezpieczne dla wszystkich użytkowników.

Do przewodu ochronnego "PE" bezwzględnie podłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych, obudowy opraw oświetleniowych. W instalacjach wewnętrznych nie można łączyć przewodu ochronnego PE z przewodem neutralnym N. Zachować właściwą kolorystykę żył: PE –żółtozielona, przewodu N - niebieska.

Po zainstalowaniu słupów oświetleniowych oraz złącza kablowego ZK/RG należy bezwzględnie zapewnić pełną ekwipotencjalizację, poprzez główne połączenia wyrównawcze elementów metalowych.

Z uwagi na specyfikę obiektu, należy położyć nacisk na prawidłowość i jakość wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej. Sprawdzenia odbiorcze wykonać zgodnie PN-EN 60364-6-61.

Każda instalacja podczas montażu lub po jej wykonaniu a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania powyższej normy,

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanych urządzeń. Sprawdzanie instalacji powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną, kompetentną posiadającą stosowne uprawnienia. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne w zakresie skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Sporządzić protokoły i przekazać je użytkownikowi.

1.4.3. Zobowiązania gwarancyjne.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace – po odbiorze instalacji wymieniać na swój koszt, wszystkie uszkodzone urządzenia i elementy, jeśli uszkodzenie jest następstwem wadliwego montażu lub wad urządzeń objętych gwarancją producenta. Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów zużywalnych (źródła światła, zapłonniki), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkowania instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

2. ZASADY OGÓLNE

2.1 Normy i przepisy.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót. Jeśliby w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy - przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Generalnego Projektanta określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

2.2 Doprowadzenie energii elektrycznej na plac budowy.

Wykonawca niniejszego działu nie będzie zobowiązany do doprowadzenia energii elektrycznej na plac budowy z uwagi na wykonanie przyłącza wg. odrębnego opracowania. W opracowanym kosztorysie uwzględniono koszt budowy doprowadzenia energii elektrycznej zalicznikowej w relacji złącze kontrolno – pomiarowe a proj. Rozdzielnia rozdzielni ZK/RG kablem YKY 5x10mm² (z uwagi na brak lokalizacji złącza pomiarowego długość kabla podana została orientacyjnie wynikająca z mapy sytuacyjno - wysokościowej).

2.3 Koordynacja robót.

Wykonawca jest zobowiązany do skontaktowania się z Koordynatorem budowy, który zapewni koordynację robót, aby uzgodnić najodpowiedniejsze działania mające na celu wykonanie instalacji. Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z dyrektorem budowy i projektantem. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

2.4 Rysunki wykonawcze i montażowe-obliczenia.

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Generalnemu Projektantowi następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń wraz z dokumentacją techniczną i wskazaniem producenta w 3 egzemplarzach,
- protokoły pomiarów instalacji elektrycznych :badanie ochrony p. porażeniowej, pomiary izolacji przewodów i kabli, pomiarów i badań połączeń wyrównawczych, badań wyłączników różnicowo-prądowych, natężenia oświetlenia, protokół wyłączenia awaryjnego zasilania, protokół badania oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z normą- wszystko w 3 egzemplarzach,
- certyfikaty i aprobaty techniczne na zabudowane urządzenia, przewody rozdzielnice ,oprawy oświetleniowe oraz na pozostałe elementy instalacji elektrycznej.
- ogólny schemat instalacji elektrycznej oprawiony pod szkłem lub ofoliowany, wywieszony w rozdzielniach elektrycznych niskiego napięcia.

2.6 Oznaczenia wyposażenia.

Wszystkie rozdzielnie elektryczne należy oznaczyć numerem umieszczonym na wykonanym uprzednio ogólnym schemacie instalacji elektrycznej.

2.7. Zasady bezpiecznego wykonania i odbioru robót elektrycznych.

Wykonawca robót elektrycznych będzie zobowiązany do bezpiecznego, zgodnie z zasadami BHP wykonania montażu instalacji elektrycznych.

Po zakończeniu montażu, wykona próby i pomiary ochronne wymienionych instalacji elektrycznych i informatycznych oraz pozostałych instalacji ujętych w projekcie instalacji elektrycznych. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Generalnego Projektanta. Wykonanie prób i pomiarów przeprowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas wykonywania prób i rozruchu zobowiązany jest do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń. W przypadku będzie przeprowadzenia niewłaściwego rozruchu, będzie zobowiązany do przeprowadzenia wymiany na swój koszt wszystkich uszkodzonych elementów instalacji oraz do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

W przypadku uchylenia się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonanie tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się ze swoich zobowiązań Wykonawcy.

2.8. Ogólne sprawdzenie instalacji.

Przed zakryciem instalacji uziemiającej - bednarki uziemiającej przy wyprowadzeniu bednarki należy poddać ją sprawdzeniu zostanie przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy lub jego uprawnionego przedstawiciela.

Dotyczyć ono będzie:

- sprawdzenia wykonania połączeń metalicznych oraz właściwego zabezpieczenia przed korozją połączeń,
- sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

2.9. Próby instalacji.

- **budowa linii kablowych.** Po zakończeniu prac sprawdzić stan izolacji kabli, stan skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz poziomy napięcie.
- **budowa złączy kablowych.** Po zakończeniu budowy wykonać meliorację terenu i sposób ich posadowienia.
- **instalacje gniazd wtykowych.** Po zakończeniu instalacji sprawdzić napięcie w gniazdach oraz próbę wymuszaczem prądowym.
- **instalacje zasilania pomp.** Po zakończeniu instalacji sprawdzić poprawność działania pomp oraz czujników nią sterujących.
- **instalacje zasilania oprawy oświetleniowej.** Po zakończeniu instalacji sprawdzić sterownie i funkcjonalność działania.

2.10. Odbiór instalacji.

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o „Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych – sprawdzenia” PN-EN 60364-6-61. Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją przetargową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji zostanie sprawdzona przy okazji kontroli całości instalacji.

Odbiór instalacji będzie mógł zostać zakończony po przeprowadzeniu prób i po uprzednim stwierdzeniu, że wszystkie zastrzeżenia sformułowane w czasie różnych kontroli zostały w sposób satysfakcjonujący usunięte.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie w energię elektryczną odbywać się będzie z złącza kablowego ZK zasilającego układ pomiarowy a zostanie wykonane przez Rejon Dystrybucji.

3.3. Instalacja zasilania urządzeń i gniazd wtykowych.

Zgodnie z załączonymi schematami elektrycznymi, należy rozprowadzić instalację wraz z montażem osprzętu.

4. Uwagi końcowe .

- ⇒ wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- ⇒ materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania.
- ⇒ po wykonaniu robót wykonać niezbędne pomiary w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- ⇒ protokoły przekazać Inwestorowi.
- ⇒ rozdzielnice elektryczne dla potrzeb technologicznych, zlecić do wykonania przez wykonawców - branżystów na etapie realizacji poszczególnych instalacji.
- ⇒ rozdzielnię elektryczną niskiego napięcia wyposażać w sprzęt ochronny i przeciwpożarowy zgodnie z załączonym zestawieniem.
- ⇒ **roboty elektryczne oraz instalacji odgromowej wykonać, zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych – część D. Roboty instalacyjne, zeszyt 2: instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej - Instytut Techniki Budowlanej 2004 rok.**

Wykaz aktów prawnych:

1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166 z 2002r, poz.1360; Dz.U. Nr 80 z 2003r, poz.718; Dz.U. Nr 130 z 2003 r, poz.1188; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz.1652; Dz.U. Nr 229 z 2003r, poz.2275; Dz.U. Nr 70 z 2004 r, poz.631; Dz.U. Nr 92 z 2004r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.896 i 899; Dz.U. Nr 96 z 2004 r, poz.959);
2. Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku, Prawo o miarach (Dz.U. Nr 63 z 2001r, poz.636; Dz.U. Nr 154 z 2001 r, poz.180; Dz.U. Nr 155 z 2002 r, poz.1286; Dz.U. Nr 166 z 2002 r, poz.1360; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz. 1652; Dz.U. Nr 49 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004r, poz.896);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku, Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. Nr 207 z 2003 r, poz.2016; Dz.U. Nr 6 z 2004 r, poz.41; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.888; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku, Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz.U. Nr 153 z 2003 r, poz.1504; Dz.U. Nr 203 z 2003 r, poz.1966; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.257; Dz.U. Nr 34 z 2004 r, poz.293; Dz.U. Nr 91 z 2004r, poz. 875; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r, poz.690; Dz.U. Nr 33 z 2003 r, poz.270; Dz.U. Nr 109 z 2004 r, poz.1156;
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 74 z 1999 r, poz.836);
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 roku w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci energetycznych, obrotu energią energetyczną, świadczenia usług przesyłowych , ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 85 z 2000 r, poz.957).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89 z 2003 r, poz.828, Dz.U. Nr 129 z 2003 r, poz.1184).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. Nr 49 z 2003 r, poz.414).
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 z 1999 r, poz.912).

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r, poz.401);
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121 z 2003 r, poz.1138);
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej , które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. Nr 55, poz.362);
14. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r,poz.8 81),

Wykaz norm prawnych:

1. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych Wyd. IV. Instytut Energetyki Warszawa 1997.
2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa)
3. PN-IEC 60364 Instalacje oświetleniowe.
4. PN-92/E05003/02.Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
5. Instalacje elektryczne. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy. COBO-PROFIL, Warszawa 1997.
6. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
7. PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
8. PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
9. PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
10. PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.



Inwestor: Gmina Buczkowice

ul. Lipowska 730, 43-374 Buczkowice

Egzemplarz nr.....

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

OBRĘB RYBARZOWICE:

**UL. WIKLINOWA: 2267/5; 2267/4; 2267/6; 2267/2; 2267/7; 2272; 2274; 2275; 2273;
2262/3; 2262/2; 2262/1; 2264/1; 2260; 2259/3; 2254; 2261; 2246/14**

Branża	ELEKTRYCZNA
---------------	--------------------

Projektowali	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Opracował			VI.2012

RADOMSKO CZERWIEC 2012



Inwestor: Gmina Buczkowice

ul. Lipowska 730, 43-374 Buczkowice

Egzemplarz nr.....

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

OBRĘB RYBARZOWICE:

**UL. WIKLINOWA: 2267/5; 2267/4; 2267/6; 2267/2; 2267/7; 2272; 2274; 2275; 2273;
2262/3; 2262/2; 2262/1; 2264/1; 2260; 2259/3; 2254; 2261; 2246/14**

Branża	ELEKTRYCZNA
---------------	--------------------

Projektowali	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Opracował			VI.2012

RADOMSKO CZERWIEC 2012

1. Opis wykonania prac elektrycznych.

1.1 Przedmiot opracowania.

Prace, stanowiące przedmiot niniejszego opracowania dotyczą wykonania budowy linii kablowej (wlz) od złącza kablowo-pomiarowego (wykonanego przez Rejon Dystrybucji w Żywcu) a projektowanym złączem kablowym ZK/RG wyposażonym w rozdzielnię główną RG., budowę linii kablowej zasilającej oświetlenie terenu (oprawy oświetleniowej) oraz budowę złącza kablowego ZK/SzS z całym osprzętem i urządzeniami pompowni. na terenie przeznaczonym pod budowę w m. Rybarzowice przy ul. Wiklinowej na dz. nr ew. 2267/5; 2267/4; 2267/6; 2267/2; 2267/7; 2272; 2274; 2275; 2273; 2262/3; 2262/2; 2262/1; 2264/1; 2260; 2259/3; 2254; 2261; 2246/14, gm. Buczkowice.

Opracowanie dotyczy wykonania:

- instalacji elektrycznej wlz – tj. wewnętrznej linii kablowej zasilania,
- budowy złącz kablowych,
- budowy słupa oświetlenia ulicznego wraz z montażem oprawy,
- montaż urządzeń pompowni (zasilania silników pomp i szafy sterującej).

1.2 . Zakres robót.

Niniejszy zakres robót obejmuje wykonanie wszystkich robót elektrycznych tj: montażu złącz kablowych nn. wyposażonych w rozdzielnicę elektryczną RG wraz z osprzętem, urządzeń do sterowania przepompownią, ułożenia linii kablowej na odcinku złącze kontrolno – pomiarowe a rozdzielnica ZK/RG wraz z instalacją elektryczną zasilania gniazd wtykowych 230 i 400V, zasilania urządzeń przepompowni. Kolejnym etapem realizacji przedsięwzięcia jest posadowienie i wybudowanie oprawy oświetlenia ulicznego wg. dokumentacji projektowej).

Niezależnie od wyżej określonego zakresu, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania, uruchomienia i eksploatacji urządzeń i instalacji będących przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem .

1.3 Dokumentacja przetargowa.

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi następujące dokumenty: opis przetargowy, rysunki (Projekt Techniczny) oraz przedmiary robót. Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całością dokumentacji i potwierdzić to odpowiednimi oświadczeniami. W przypadku błędu, przeoczenia lub wątpliwości w interpretacji, oferent ma obowiązek skontaktowania się z Generalnym Projektantem, który jest jedynym uprawnionym do wprowadzenia jakichkolwiek zmian. Dane materiały są dokumentami uzupełniającymi się.

W przypadku niezgodności między tymi dokumentami, oferent zobowiązany jest wyjaśnić właściwą interpretację z Generalnym Projektantem.

Po podpisaniu umowy o wykonanie niniejszych robót, żadne reklamacje dotyczące dodatkowego wynagrodzenia związanego z ewentualnymi rozbieżnościami nie będą mogły być uwzględnione.

1.4 Obowiązki wykonawcy.

1.4.1. Zobowiązanie rezultatu.

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji przetargowej określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

Jest on zatem zobowiązany do wykonania zadań zawartych w niniejszym dokumencie (zasilanie instalacji, doprowadzenie instalacji do wszystkich urządzeń elektrycznych ujętych w dokumentacji oraz przeprowadzenia pomiarów elektrycznych kontrolnych po zakończeniu prac a przed oddaniem

obiektu do eksploatacji. Tylko pozytywne pomiary instalacji pozwalają na przekazanie jej do eksploatacji. Po zakończeniu wykonywanych prac dotyczących budowy, zobowiązuje się wykonawcę do wykonania dokumentacji powykonawczej z naniesieniem etapów wykonawstwa instalacji oraz wykonać pomiary wszystkich instalacji elektrycznych i ochronnych w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania.

1.4.2. Różne zobowiązania w trakcie realizacji.

Wykonawca niniejszego działu jest zobowiązany do:

- realizacji inwestycji zgodnie z projektem wykonawczym,
- bezwzględnego powiadomienia, w terminie do 15 dni po otrzymaniu każdego rysunku lub dokumentu, o zauważonych przez siebie oczywistych pomyłkach, odstępstwach czy przeoczeniach,
- przedłożenia do zatwierdzenia Inwestorowi i Generalnemu Projektantowi wszelkich zmian dotyczących producentów urządzeń (nazwy producentów urządzeń wymienione w opisie technicznym są jedynie wskazówką dotyczącą jakości i parametrów technicznych).

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przestrzeganie uzgodnień jednostek opiniujących, a także przepisów Prawa Budowlanego, BHP i ppoż oraz stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami arkuszami normy PN-IEC 60364-4-41:2000, PN-IEC 60364-6-61:2000 dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych i wprowadzonej do powszechnego stosowania rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz zgodnie aktualnymi Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych, Wykonawca robót elektrycznych, winien dołożyć wszelkiej staranności aby wykonane instalacje elektryczne były bezpieczne dla wszystkich użytkowników.

Do przewodu ochronnego "PE" bezwzględnie podłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych, obudowy opraw oświetleniowych. W instalacjach wewnętrznych nie można łączyć przewodu ochronnego PE z przewodem neutralnym N. Zachować właściwą kolorystykę żył: PE –żółtozielona, przewodu N - niebieska.

Po zainstalowaniu słupów oświetleniowych oraz złącza kablowego ZK/RG należy bezwzględnie zapewnić pełną ekwipotencjalizację, poprzez główne połączenia wyrównawcze elementów metalowych.

Z uwagi na specyfikę obiektu, należy położyć nacisk na prawidłowość i jakość wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej. Sprawdzenia odbiorcze wykonać zgodnie PN-EN 60364-6-61.

Każda instalacja podczas montażu lub po jej wykonaniu a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania powyższej normy,

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanych urządzeń. Sprawdzanie instalacji powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną, kompetentną posiadającą stosowne uprawnienia. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne w zakresie skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Sporządzić protokoły i przekazać je użytkownikowi.

1.4.3. Zobowiązania gwarancyjne.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace – po odbiorze instalacji wymieniać na swój koszt, wszystkie uszkodzone urządzenia i elementy, jeśli uszkodzenie jest następstwem wadliwego montażu lub wad urządzeń objętych gwarancją producenta. Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów zużywalnych (źródła światła, zapłonniki), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkowania instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

2. ZASADY OGÓLNE

2.1 Normy i przepisy.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót. Jeśliby w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy - przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Generalnego Projektanta określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

2.2 Doprowadzenie energii elektrycznej na plac budowy.

Wykonawca niniejszego działu nie będzie zobowiązany do doprowadzenia energii elektrycznej na plac budowy z uwagi na wykonanie przyłącza wg. odrębnego opracowania. W opracowanym kosztorysie uwzględniono koszt budowy doprowadzenia energii elektrycznej zalicznikowej w relacji złącze kontrolno – pomiarowe a proj. Rozdzielnia rozdzielni ZK/RG kablem YKY 5x10mm² (z uwagi na brak lokalizacji złącza pomiarowego długość kabla podana została orientacyjnie wynikająca z mapy sytuacyjno - wysokościowej).

2.3 Koordynacja robót.

Wykonawca jest zobowiązany do skontaktowania się z Koordynatorem budowy, który zapewni koordynację robót, aby uzgodnić najodpowiedniejsze działania mające na celu wykonanie instalacji. Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z dyrektorem budowy i projektantem. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

2.4 Rysunki wykonawcze i montażowe-obliczenia.

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Generalnemu Projektantowi następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń wraz z dokumentacją techniczną i wskazaniem producenta w 3 egzemplarzach,
- protokoły pomiarów instalacji elektrycznych :badanie ochrony p. porażeniowej, pomiary izolacji przewodów i kabli, pomiarów i badań połączeń wyrównawczych, badań wyłączników różnicowo-prądowych, natężenia oświetlenia, protokół wyłączenia awaryjnego zasilania, protokół badania oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z normą- wszystko w 3 egzemplarzach,
- certyfikaty i aprobaty techniczne na zabudowane urządzenia, przewody rozdzielnice ,oprawy oświetleniowe oraz na pozostałe elementy instalacji elektrycznej.
- ogólny schemat instalacji elektrycznej oprawiony pod szkłem lub ofoliowany, wywieszony w rozdzielniach elektrycznych niskiego napięcia.

2.6 Oznaczenia wyposażenia.

Wszystkie rozdzielnie elektryczne należy oznaczyć numerem umieszczonym na wykonanym uprzednio ogólnym schemacie instalacji elektrycznej.

2.7. Zasady bezpiecznego wykonania i odbioru robót elektrycznych.

Wykonawca robót elektrycznych będzie zobowiązany do bezpiecznego, zgodnie z zasadami BHP wykonania montażu instalacji elektrycznych.

Po zakończeniu montażu, wykona próby i pomiary ochronne wymienionych instalacji elektrycznych i informatycznych oraz pozostałych instalacji ujętych w projekcie instalacji elektrycznych. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Generalnego Projektanta. Wykonanie prób i pomiarów przeprowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas wykonywania prób i rozruchu zobowiązany jest do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń. W przypadku będzie przeprowadzenia niewłaściwego rozruchu, będzie zobowiązany do przeprowadzenia wymiany na swój koszt wszystkich uszkodzonych elementów instalacji oraz do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonanie tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się ze swoich zobowiązań Wykonawcy.

2.8. Ogólne sprawdzenie instalacji.

Przed zakryciem instalacji uziemiającej - bednarki uziemiającej przy wyprowadzeniu bednarki należy poddać ją sprawdzeniu zostanie przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy lub jego uprawnionego przedstawiciela.

Dotyczyć ono będzie:

- sprawdzenia wykonania połączeń metalicznych oraz właściwego zabezpieczenia przed korozją połączeń,
- sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

2.9. Próby instalacji.

- **budowa linii kablowych.** Po zakończeniu prac sprawdzić stan izolacji kabli, stan skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz poziomy napięcie.
- **budowa złączy kablowych.** Po zakończeniu budowy wykonać meliorację terenu i sposób ich posadowienia.
- **instalacje gniazd wtykowych.** Po zakończeniu instalacji sprawdzić napięcie w gniazdach oraz próbę wymuszaczem prądowym.
- **instalacje zasilania pomp.** Po zakończeniu instalacji sprawdzić poprawność działania pomp oraz czujników nią sterujących.
- **instalacje zasilania oprawy oświetleniowej.** Po zakończeniu instalacji sprawdzić sterownie i funkcjonalność działania.

2.10. Odbiór instalacji.

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o „Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych – sprawdzenia” PN-EN 60364-6-61. Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją przetargową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji zostanie sprawdzona przy okazji kontroli całości instalacji.

Odbiór instalacji będzie mógł zostać zakończony po przeprowadzeniu prób i po uprzednim stwierdzeniu, że wszystkie zastrzeżenia sformułowane w czasie różnych kontroli zostały w sposób satysfakcjonujący usunięte.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie w energię elektryczną odbywać się będzie z złącza kablowego ZK zasilającego układ pomiarowy a zostanie wykonane przez Rejon Dystrybucji.

3.3. Instalacja zasilania urządzeń i gniazd wtykowych.

Zgodnie z załączonymi schematami elektrycznymi, należy rozprowadzić instalację wraz z montażem osprzętu.

4. Uwagi końcowe .

- ⇒ wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - ⇒ materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania.
 - ⇒ po wykonaniu robót wykonać niezbędne pomiary w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
 - ⇒ protokoły przekazać Inwestorowi.
 - ⇒ rozdzielnice elektryczne dla potrzeb technologicznych, zlecić do wykonania przez wykonawców - branżystów na etapie realizacji poszczególnych instalacji.
 - ⇒ rozdzielnię elektryczną niskiego napięcia wyposażać w sprzęt ochronny i przeciwpożarowy zgodnie z załączonym zestawieniem.
- ⇒ **roboty elektryczne oraz instalacji odgromowej wykonać, zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych – część D. Roboty instalacyjne, zeszyt 2: instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej - Instytut Techniki Budowlanej 2004 rok.**

Wykaz aktów prawnych:

1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166 z 2002r, poz.1360; Dz.U. Nr 80 z 2003r, poz.718; Dz.U. Nr 130 z 2003 r, poz.1188; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz.1652; Dz.U. Nr 229 z 2003r, poz.2275; Dz.U. Nr 70 z 2004 r, poz.631; Dz.U. Nr 92 z 2004r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.896 i 899; Dz.U. Nr 96 z 2004 r, poz.959);
2. Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku, Prawo o miarach (Dz.U. Nr 63 z 2001r, poz.636; Dz.U. Nr 154 z 2001 r, poz.180; Dz.U. Nr 155 z 2002 r, poz.1286; Dz.U. Nr 166 z 2002 r, poz.1360; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz. 1652; Dz.U. Nr 49 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004r, poz.896);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku, Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. Nr 207 z 2003 r, poz.2016; Dz.U. Nr 6 z 2004 r, poz.41; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.888; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku, Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz.U. Nr 153 z 2003 r, poz.1504; Dz.U. Nr 203 z 2003 r, poz.1966; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.257; Dz.U. Nr 34 z 2004 r, poz.293; Dz.U. Nr 91 z 2004r, poz. 875; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r, poz.690; Dz.U. Nr 33 z 2003 r, poz.270; Dz.U. Nr 109 z 2004 r, poz.1156;
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 74 z 1999 r, poz.836);
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 roku w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci energetycznych, obrotu energią energetyczną, świadczenia usług przesyłowych , ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 85 z 2000 r, poz.957).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89 z 2003 r, poz.828, Dz.U. Nr 129 z 2003 r, poz.1184).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. Nr 49 z 2003 r, poz.414).
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 z 1999 r, poz.912).

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r, poz.401);
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121 z 2003 r, poz.1138);
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej , które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. Nr 55, poz.362);
14. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r,poz.8 81),

Wykaz norm prawnych:

1. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych Wyd. IV. Instytut Energetyki Warszawa 1997.
2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa)
3. PN-IEC 60364 Instalacje oświetleniowe.
4. PN-92/E05003/02.Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
5. Instalacje elektryczne. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy. COBO-PROFIL, Warszawa 1997.
6. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
7. PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
8. PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
9. PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
10. PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.