



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zadanie: Rozbudowa i przebudowa z częściową zmianą sposobu użytkowania świetlicy wiejskiej – budynku publicznego na potrzeby społeczności lokalnej i popularyzacji dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego Polesie Zachodniego i budynku drewnianego zadaszania (wiato-altany) położonego w miejscowości Stare Załucze działki nr ewid. 58, 59, 69, jedn. ewid. 061905_2 Urszulin, obręb ewid. 0013 Stare Załucze,

instalacje elektryczne wewnętrzne

CPV

45310000-3 *roboty instalacyjne elektryczne*

OPRACOWAŁ

BIAŁA PODLASKA, maj 2015 r.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna robót oraz wymagania techniczne w zakresie instalacji elektrycznych świetlicy wiejskiej – budynku publicznego na potrzeby społeczności lokalnej i popularyzacji dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego Polesie Zachodniego i budynku drewnianego zadaszania (wiaty-altany) położonego w miejscowości Stare Załucze działki nr ewid. 58, 59, 69, jedn. ewid. 061905_2 Urszulin, obręb ewid. 0013 Stare Załucze

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

W związku z rozbudowa i przebudowa z częściową zmianą sposobu użytkowania świetlicy wiejskiej – budynku publicznego na potrzeby społeczności lokalnej i popularyzacji dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego Polesie Zachodniego i budynku drewnianego zadaszania (wiaty-altany) położonego w miejscowości Stare Załuczej działki nr ewid. 58, 59, 69, jedn. ewid. 061905_2 Urszulin, obręb ewid. 0013 Stare Załucze” projektuje się instalacje elektryczne wewnętrzne:

oświetleniową, gniazd wtykowych 230V, siłową, odgromową, ochrony od porażeń, wlv do rozdzielnic TSPC, TB-1, przyłącze kablowe nn zalicznikowe do T-G oraz oświetlenie terenu.

Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych

Rysunki i specyfikacja techniczna są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie pomieszczeń do zainstalowania nowej instalacji
- demontaż osprzętu i oprav oświetleniowych
- demontaż rozdzielnic
- montaż przewodów instalacji elektrycznych
- montaż wlv do TSPC, TB-1
- wykonanie wykopów dla linii kablowych i słupów oświetlenia terenu
- układanie linii kablowych oświetlenia terenu
- układanie linii kablowej przyłącza zalicznikowego do T-G
- montaż słupów i oprav oświetlenia terenu
- montaż osprzętu i oprav oświetleniowych
- montaż rozdzielnic T-G, TB-1, TSPC
- montaż instalacji odgromowej,
- pomiar
- kontrola jakości - odbiory

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót jak w specyfikacjach technicznych „Wymagania ogólne”

Wykonawca zobowiązany jest

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej
- powiadomić Inspektora o proponowanych źródłach pozyskania urządzeń i materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację. Poleca się, o ile jest to możliwe, stosowanie urządzeń i materiałów tej samej grupy pochodzących od jednego producenta

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. Transport i składowanie

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych urządzeń i materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji.

5.2. Rodzaje i wymagania dotyczące robót

- przygotowanie pomieszczeń do zainstalowania nowej instalacji
- demontaż osprzętu i opraw oświetleniowych
- demontaż rozdzielnic
- montaż przewodów instalacji elektrycznych
- montaż wlv do TSPC, TB-1
- wykonanie wykopów dla linii kablowych i słupów oświetlenia terenu
- układanie linii kablowych oświetlenia terenu
- układanie linii kablowej przyłącza zalicznikowego do T-G
- montaż słupów i opraw oświetlenia terenu
- montaż osprzętu i opraw oświetleniowych
- montaż rozdzielnic T-G, TB-1, TSPC
- montaż instalacji odgromowej,
- pomiar

- kontrola jakości – odbiory

Zasilanie, pomiar i rozdział energii elektrycznej

Zasilanie budynku przyłączem kablowym zalicznikowym z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego na granicy działki nr 59.

Ze złącza kablowo-licznikowego wykonać przyłącze kablowe zalicznikowe do T-G w projektowanym budynku przewodami YAKY 4x16mm². Wyposażenie zestawu T-G wg schematu ideowego. Tablica T-G np. [REDAKTOWANO] II klasy ochronności zainstalować we wnęce w ścianie.

Przyłącze kablowe nn zalicznikowe wykonane będzie od istniejącego złącza kablowo-licznikowego i wprowadzone do rozdzielni głównej budynku świetlicy kablem YAKY 4x16mm².

Kabel należy układać na głębokości min. 0,7 m na warstwie piasku o grubości 10 cm.

Kabel układać w wykopie linią falistą z zapasem (3 % długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Kabel na całej długości zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy podejściu do złącza. Na oznacznikach należy nanieść w sposób trwały informacje określające:

- nazwę linii
- typ kabla i nazwę producenta
- napięcie znamionowe linii
- użytkownika kabla
- rok budowy

Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego a następnie zasypać rodzimym gruntem.

Przed zasypaniem kabel zgłosić do odbioru przez użytkownika oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną. Przy wprowadzeniu do złącza kablowo licznikowego i rozdzielnicy budynku kabel chronić rurą KR Φ 50.

Instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtykowych

Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami YDYp3x1,5mm² pt. Od puszek rozgałęźnych do wyłączników 1-bieg. YDYp2x1,5 mm², inną ilość przewodów pokazano na planie instalacji. Natomiast instalacje gniazd wtykowych przewodami YDYp3x2,5mm². Osprzęt podtynkowy (w łazienkach i WC hermetyczny). Łączniki instalować na wysokości 1,4m od podłogi. Gniazda wtykowe w pokojach instalować na wysokości 0,3m, w kuchni na wysokości 0,85 - 1,2m, w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,85m. Typy opraw podano na planach instalacji (lub wg wyboru inwestora).

Instalacji elektryczne w pomieszczeniu technicznym technologii pompy ciepła

Zakres instalacji elektrycznych w pomieszczeniu technicznym technologii pompy ciepła:

- rozdzielnica TSPC w pomieszczeniu technicznym
- instalacje zasil. odbiory (pompy obiegowe, pompy ciepła, regulator R pompy ciepła)
- zabezpieczenie i sterowanie pompami
- sygnalizację pracy pomp
- instalację gniazd 1-faz. 230V,
- instalację oświetlenia pomieszczenia technicznego
- instalację ochrony od porażenia prądem elektrycznym w pomieszczeniu technicznym

Energia elektryczna do TSPC w pomieszczeniu technicznym technologii pompy ciepła doprowadzona będzie wlv YDY 5x6mm² z projektowanej rozdzielnicy TG na parterze. Zasilanie pompy ciepła przewodem YDY 5x6mm² z rozdzielni TG. Rozdzielnicę TSPC pomieszczenia technicznego technologii pompy ciepła zaprojektowano w oparciu o szafkę [REDAKTOWANO] IP66 z wyposażeniem zgodnie ze schematem. W rozdzielnicy należy umieścić foliowaną odbitkę ksero schematu głównego rozdzielnicy lub jeden egzemplarz dokumentacji.

Instalację siłową do poszczególnych silników pomp należy wykonać przewodami kablówkami YLY 3x1,5mm. Odcinki instalacji siłowej prowadzone do wysokości 1,5m od podłogi należy

chronić rurką winidurową RVS. Odcinki instalacji wprowadzane do tabliczek zaciskowych silników chronić rurką Peschla

Włączanie i wyłączanie silników pomp obiegowych odbywać się będzie za pomocą trójpołożeniowych przełączników S1 – S3 (umieszczonych w obwodzie zasilania cewki stycznika pompy. Zastosowane łączniki umożliwiają sterowanie pompami

a) ręczne (awaryjne),

b) automatyczne przez styki regulatora pompy ciepła

Sterowanie automatyczne (położenie łączników S1 – S3 w pozycji II) odbywać się będzie poprzez styki regulatora (patrz rys. nr 8,). W położeniu łączników S1-S3 w pozycji II „Auto” pracą pomp steruje regulator pompy ciepła umożliwiający zaprogramowanie pracy pomp obiegowych. Siniki pomp zabezpieczone będą fabrycznie od wzrostu temperatury czujnikami temperatury zainstalowanymi w uzwojeniach stojanów silników pomp.

Do podłączenia urządzeń do sterownika stosować wtyki systemowe. Przy łączeniu regulatora stosować się ściśle do instrukcji montażu montowanych urządzeń i regulatorów.

Instalacje elektryczne wykonać zgodnie ze schematami oraz zaleceniami podanymi w instrukcjach i kartach katalogowych stosowanych urządzeń i schematem technologicznym projektu pomp ciepła.

Z rozdzielnicy TSPC wyprowadzić obwody zasilające instalacje oświetleniową i gniazd wtykowych i urządzenia wyposażenia technologicznego pomieszczenia technicznego.

Wprowadzenie linii zasilających do urządzeń technologicznych wykonać z uwzględnieniem zaleceń dot. ich montażu (DTR). Przewody w ciągach poziomych układać w listwach instalacyjnych, korytkach kablowych, rurach.

Instalacje wykonać przewodami YDY3x1,5mm², YDY3x2,5mm², YDY5x6,0mm²

Trasy linii zasilających pokazano planie instalacji. Podejścia do urządzeń oddalonych od ściany wykonać stosując konstrukcje z korytek kablowych z pokrywami [REDAKTOR] w posadzce w przypadku urządzeń instalowanych w miejscach oddalonych od ściany i nisko nad posadzką. Stosować osprzęt hermetyczny. Instalacje elektryczne wykonać zgodnie ze schematami, projektem technologii oraz zaleceniami podanymi w instrukcjach i kartach katalogowych stosowanych urządzeń.

Automatyczna regulacja temperatury w oparciu o urządzenia w projekcie automatyki pompy ciepła.

Instalacje połączeń elektrycznych między w/w urządzeniami należy wykonać przewodami kabelkowymi YLY 5x1,0mm, YLY 3x1,0mm i YLY 2x1,0mm. Zasilanie regulatorów przewodami kabelkowym YLY wg opisu na schemacie. Kable połączeń elementów automatyki układać w oddzielnych korytkach, listwach lub rurkach RVS, n/t.

Projektowaną instalację wykonać przewodem YDY 3x1,5mm² n/t. z osprzętem szczelnym.

Oprawy jarzeniowe, hermetyczne przemysłowe TCW 216 ze świetłówką 2x36W IP66.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewni

- obudowa IP-66 rozdzielnicy RK (II klasa ochronności),

- izolacja przewodów,

- obudowa silników,

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym (ochrona przed **dotykiem pośrednim**), zastosowano w pomieszczeniu technicznym SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE

ZASILANIA realizowane przez:

- wyłączniki nadmiaroprądowe (TSPC i TG),

- wyłączniki różnicowoprądowe (TSPC i TG).

Układ sieci w pomieszczeniu technicznym technologii pompy ciepła TN-S.

Instalacja połączeń wyrównawczych w pomieszczeniu technicznym:

Połączeniu ochronnemu przewodem PE podlegają:

- obudowy rozdzielnic i ew. obudowa regulatora (nie posiadające II klasy ochronności),

- korytka kablowe, zaciski PE gniazd, siłowniki, oprawy oświetleniowe

- silniki pomp.

Instalację połączeń wyrównawczych w pomieszczeniu technologii pompy ciepła wykonać płaskownikiem FeZn25x4mm, układanym na wys. do 1,2m od podłogi. Do szyny wyrównawczej

przyłączyć poprzez objemki metalowe rury instalacji c.o., masy metalowe urządzeń technologicznych. Zaciski ochronne rozdzielnic TSPC połączyć z taśmą połączeń wyrównawczych FeZn 25x4mm. Do ochrony silników wykorzystać żyłę PE przewodów zasilających silniki. Przewód ochronny i neutralny nie może być zabezpieczony i rozłączany. Za wyłącznikami różnicowo-prądowymi nie może być połączenia przewodu PE i N ponieważ spowoduje to zbędne zadziałanie wyłączników. Po wykonaniu całości projektowanej instalacji należy protokołarnie sprawdzić skuteczność przyjętej ochrony. Bednarkę pomalować w poprzeczne żółtozielone pasy.

Oświetlenie terenu.

Zasilanie projektowanego oświetlenia terenu wykonać kablem YKY 5x6mm² z rozdzielni TG. Zabezpieczenie obwodów rozdzielni TG [REDACTED]. Projektowane słupy oświetleniowe z rdzeniem stalowym [REDACTED] o wysokości 4m na fundamentach [REDACTED] z wysięgnikami [REDACTED]. Na słupach zamontowane będzie po 2 oprawy [REDACTED] z kloszem typu [REDACTED] + daszek z lampami [REDACTED] 50W. Zastosować zabezpieczenie opraw w słupach wkładkami topikowymi DO1/E16 4A (w złączach słupowych typu [REDACTED]). Oprawy w słupach łączyć przewodami YDY 3x2,5mm²

Załączanie i wyłączanie całości oświetlenia przez centralny zegar sterujący (sterownik astronomiczny) w TG z możliwością ręcznego załączania lub wyłączania.

Układanie kabli oświetlnia terenu:

Kable układać na głębokości 0,7m od powierzchni terenu na 10cm podsypce z piasku. Po ułożeniu przysypać go 10cm warstwą piasku, następnie 20cm warstwą ziemi rodzimej, przykryć folią koloru niebieskiego i zasypać wykop całkowicie. Na całej długości co 10m na kabel założyć opaski z oznaczeniem linii. Kable należy układać na głębokości 0,7 m na wykonanej wcześniej podsypce z piasku o gr.0,1 m. Kabel ułożyć w wykopie linią falistą. W odległości co 10 m założyć na kabel opaski z oznaczeniem linii. Kabel przysypać warstwą piasku o gr. 0,1 m, a następnie warstwą rodzimego gruntu o gr.0,15 m. Tak ułożony kabel przykryć folią niebieską i zasypać rodzimym gruntem. Całość prac przy układaniu kabla należy wykonać zgodnie z [REDACTED]

Instalacji elektryczne altano-wiaty

Zasilanie instalacji oświetlenia i gniazd 230V wykonać z rozdzielni TG kablem YKY 3x6mm² do projektowanej [REDACTED]

Szczegóły techniczne układania kabla zgodnie z opisem j.w. dla kabli oświetlenia terenu. Wyposażenie zestawu [REDACTED] wg schematu ideowego. Tablica [REDACTED] np. [REDACTED] 1x12 [REDACTED] II klasy ochronności naścienna

Projektowaną instalację wykonać przewodem YDY 3x1,5mm² n/u i YDY 3x2,5mm² n/u z osprzętem szczelnym. Zastosować oprawy jarzeniowe, hermetyczne przemysłowe [REDACTED] ze świetlówką 2x36W IP66 (lub wg wyboru inwestora).

Wyłączenie p.poż.

Wyłączenie p.poż realizowane będzie poprzez wyłącznik p.poż. – rozdzielnica [REDACTED] wyposażona w rozłącznik [REDACTED] zamontowana na zewnątrz budynku przy wejściu

Instalacja odgromowa

Na dachu budynku zwody poziome oraz przewody odprowadzające na ścianach należy wykonać jako nie naprężane na typowych wspornikach wg kat elementów instalacji odgromowych). Sztuczne zwody poziome instalacji i przewody odprowadzające wykonać jako nienaprężane z pręta ocynkowanego FeZn fi 8 mocowanego na uchwytych lub na typowych wspornikach wg „katalogów elementów instalacji odgromowej i uziomów” Stosować uchwyty przystosowane do pokrycia dachu gontem.

Złącza kontrole do połączeń pręt – płaskownik na wys. 0,8 – 1,2m od terenu.

Do połączenia poszczególnych elementów instalacji stosować typowe zaciski i uchwyty wg katalogów j.w.

Uziom otokowy z bednarki FeZn 25x4 układanej w rowie kablowym na gł. min. 0,6m.

Rezystancja uziemienia $R < 10 \Omega$. W przypadku $R > 10 \Omega$ przy złączach kontrolnych uziom otokowy uzupełnić dodatkowymi uziomami np. [REDAKTOWANE]. Powyższe należy uzupełnić po wykonaniu pomiarów kontrolnych.

Uziom instalacji odgromowej powinien być połączone z uziomem przewodu PEN w TG, uziomem ochronnika oraz połączeniem wyrównawczym w pomieszczeniu technicznym pompy ciepła.

Przewody uziemiające od złącz kontrolnych z płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4.

Przewody uziemiające w ziemi do 20 cm chronić przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym. Miejsca spawane również zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne malowanie lakierem asfaltowym.

- Prace wykonywać z zachowaniem środków bezpieczeństwa dla użytkowników obiektu
- Całość robot wykonać zgodnie z [REDAKTOWANE] oraz obowiązującymi przepisami.

Ochrona od porażień

W instalacjach odbiorczych dla ochrony od porażień zastosować samoczynne i szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S (TN-C-S) za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych i wyłączników instalacyjnych. W instalacjach wewnętrznych stosować oddzielny przewód ochronny PE. Przewód ochronny i neutralny nie może być zabezpieczony i rozłączany. W rozdzielni TG połączyć przewód neutralny N i ochronny PE oraz uziemić przewód PEN. Dla projektowanych rozdzielnic TG TSPC w budynku i TB-1 (wiata) przewiduje się wyizolowanie obudów poprzez zastosowanie rozdzielnic II klasy ochronności. Kolor przewodu ochronnego żółto zielony a neutralnego niebieski. Za wyłącznikami różnicowo-prądowymi nie może być połączenia przewodu PE i N.

Uwagi końcowe

- Instalacje elektryczne winny wykonywać osoby do tego przeszkolone z aktualnymi uprawnieniami, z materiałów posiadających stosowne atesty i certyfikaty.
- Całość wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami w czasie wykonawstwa.
- Poprawność wykonania instalacji elektrycznych potwierdzić pomiarami, a protokoły przekazać Inwestorowi.
- Dopuszcza się zmianę zaprojektowanych urządzeń na inne pod warunkiem utrzymania zakładanych parametrów technicznych zakładanych urządzeń.
- Wszystkie zmiany projektu wymagają uzgodnienia z projektantem.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robot

Całość robót powinna być przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

7. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary, regulacje dały wyniki pozytywne.

7.1. Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową. Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót. Do odbioru należy przedłożyć następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy oraz szkice zdawczo – odbiorcze,

- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów

7.2. Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego zakresu robót elektrycznych po zakończeniu budowy, przed przekazaniem jej do eksploatacji.

Należy przedłożyć następujące dokumenty :

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- zaktualizowaną dokumentację techniczną.

Wykonawca winien przeprowadzić pomiary szybkiego wyłączenia, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji odgromowej i standardowe przeglądy. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby.

8. Obmiar robót

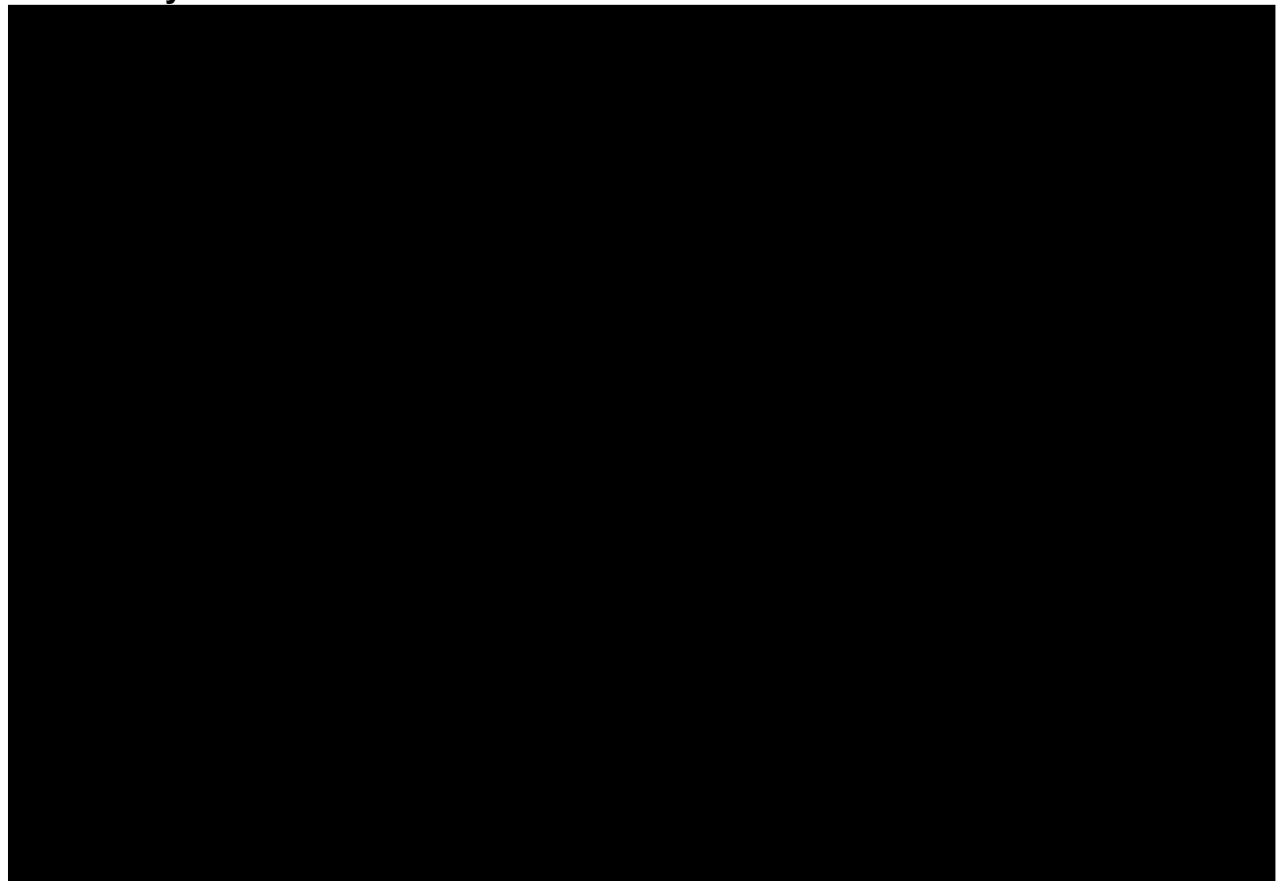
Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót jak w specyfikacjach technicznych „Wymagania ogólne”

9. Podstawa płatności

Ogólne warunki płatności jak w specyfikacjach technicznych „Wymagania ogólne”

10. Przepisy związane

10.1 Normy



10.2 Inne akty prawne

Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 ze zmianami)

Dziennik Ustaw z 2010r. Nr 243 **pó**z. 1623 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 **pó**z. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 **pó**z. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót **budowlano-montażowych** i rozbiórkowych.

Dziennik Ustaw z 1995r. Nr 8 **pó**z. 38 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 2001 r. Nr 5 **pó**z. 42 - Ustawa z dnia 15 grudnia 2000 roku o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 2002 r. Nr 41 **pó**z. 367 - Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 17 kwietnia 2002 roku w sprawie ogólnych warunków obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej architektów oraz inżynierów budownictwa

11. Zakres robót

Szczegółowy zakres robót oraz obmiar został ujęty w części kosztorysowej.