



AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA

Autorska Pracownia Projektowa - Jerzy Burda
67-222 Jerzmanowa; ul. Akacyjowa 9

tel: 512-170-501

mail: biuro@app.glogow.pl

NIP: 693-000-26-57

REGON390068211

NUMER ZLECENIA	NUMER TECZKI	NUMER EGZEMPLARZA
2018031	02	01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TEMAT:	PRZEBUDOWA WĘZŁA CIEPLNEGO W BUDYNKU INTERNATU	
OBIEKT:	ZESPÓŁ PLACÓWEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZYCH W GŁOGOWIE - BUDYNEK INTERNATU	
ADRES:	67-200 Głogów; ul. Sportowa 1a	
INWESTOR:	ZESPÓŁ PLACÓWEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZYCH W GŁOGOWIE	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		I
	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy Burda specjalność: instalacyjno-inżynieryjna	

DATA OPRACOWANIA: 15 GRUDNIA 2018

Spis treści

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA-WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
1.1. WSTĘP.....	3
1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).....	3
1.1.2. Zakres stosowania ST.....	3
1.1.3. Zakres robót objętych ST.....	3
1.1.4. Określenia podstawowe.....	3
1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.1.5.1. Zakres robót.....	3
1.1.5.2. Ochrona i utrzymanie robót.....	4
1.1.5.3. Zgodność robót z Projektem budowlanym i ST.....	4
1.1.6. Teren budowy.....	4
1.1.6.1. Przekazanie terenu budowy.....	4
1.1.6.2. Zabezpieczenie terenu budowy.....	4
1.1.7. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna.....	4
1.1.7.1. Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów.....	4
1.1.7.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	5
1.1.7.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	5
1.1.7.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	5
1.1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa.....	5
1.1.7.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp).....	6
1.2. MATERIAŁY.....	6
1.2.1. Akceptowanie użytych materiałów.....	6
1.2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.....	6
1.2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	6
1.3. SPRZĘT.....	6
1.4. TRANSPORT.....	7
1.5. WYKONANIE ROBÓT.....	7
1.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.....	7
1.5.2. Decyzja i polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego.....	7
1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
1.6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).....	7
1.6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	8
1.6.3. Badania i pomiary.....	8
1.6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.....	8
1.6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	8
1.6.6. Dokumenty budowy.....	8
1.7. OBMIAŁ ROBÓT.....	10
1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	10
1.7.2. Czas przeprowadzania obmiaru.....	10
1.7.3. Wykonywanie obmiaru robót.....	10
1.8. ODBIÓR ROBÓT.....	10
1.8.1. Rodzaje odbiorów.....	10
1.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	11
1.8.3. Odbiór częściowy.....	11
1.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).....	11
1.8.5. Odbiór pogwarancyjny.....	11
1.8.6. Dokumenty odbioru ostatecznego.....	11
1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	12
1.9.1. Ustalenia ogólne.....	12
1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	12
2. TECHNOLOGIA WĘZŁA CIEPŁEGO.....	14
2.1. WSTĘP.....	14
2.1.1. Przedmiot SST.....	14
2.1.2. Zakres robót objętych SST.....	14
2.1.2.1. Roboty budowlane podstawowe.....	14
2.1.3. Określenia podstawowe.....	14
2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	14
2.2. MATERIAŁY.....	14
2.2.1. Materiały podstawowe.....	14
2.3. SPRZĘT.....	15
2.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	15
2.5. WYKONANIE ROBÓT.....	15
2.5.1. Montaż przewodów stalowych o połączeniach spawanych.....	15

2.5.2. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów stalowych.....	15
2.5.3. Mocowanie rurociągów stalowych.....	15
2.5.4. Oznaczenia rurociągów.....	16
2.5.5. Montaż kompaktowego węzła ciepłego.....	16
2.5.6. Montaż aparatury kontrolno-pomiarowej.....	16
2.5.7. Instalacje towarzyszące.....	16
2.5.7.1. Instalacja wentylacji.....	17
2.5.8. Próby i uruchomienie instalacji technologicznej.....	17
2.5.8.1. Badanie szczelności na zimno	17
2.5.8.2. Badanie szczelności i działania w stanie gorącym.....	17
2.5.9. Nadzór nad budową instalacji.....	17
2.5.10. Roboty budowlane.....	17
2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	18
2.7. OBMIAR ROBÓT.....	18
2.8. ODBIÓR ROBÓT.....	18
2.8.1. Odbiory robót.....	18
2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	18
2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	19
3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	20
3.1. WSTĘP.....	20
3.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	20
3.1.2. Zakres zastosowania specyfikacji.....	20
3.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.....	20
3.1.4. Nazwy i kody robót budowlanych.....	20
3.1.5. Określenia podstawowe.....	20
3.2. Materiały i urządzenia.....	20
3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	20
3.3. Sprzęt.....	21
3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	21
3.4. Transport.....	21
3.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	21
3.5. Wykonanie robót.....	21
3.5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.....	21
3.5.2. Przebudowa rozdzielki głównej dla węzła zwanej RGW.....	21
3.5.3. Montaż praw oświetleniowych i instalacji zasilającej oprawy.....	22
3.5.4. Wykonanie instalacji zasilającej węzeł kompaktowy.....	22
3.5.5. Wykonanie instalacji zasilającej gniazdko dedykowane pompie KP.....	22
3.5.6. Wykonanie instalacji dla czujnika temperatury zewnętrznej.....	22
3.5.7. Wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych.....	22
3.5.8. Wykonanie pomiarów ochronnych zabudowanych urządzeń i instalacji.....	22
3.5.9. Demontaż istniejących urządzeń i instalacji.....	22
3.6. Kontrola jakości robót.....	23
3.6.1. Zakres kontroli badań w trakcie robót i przy odbiorze.....	23
3.6.2. Certyfikaty i deklaracje.....	23
3.7. Odbiór robót.....	23
3.7.1. Rodzaje odbiorów robót.....	23
3.7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	24
3.7.3. Odbiór częściowy.....	24
3.7.4. Odbiór ostateczny robót.....	24
3.7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.....	24
3.7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	24
3.7.5. Odbiór pogwarancyjny (jeżeli jest konieczny).....	24
3.8. Podstawa płatności.....	24
3.8.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje.....	24
3.9. Przepisy związane.....	25
3.9.1. Normy.....	25

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA- WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

W rozdziale omówiono wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ujętych w ST wymienionych w pkt. 1.1.3. – wspólne dla wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót zawartych w niniejszym opracowaniu.

1.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w dokumentacji projektowej „Technologii węzła cieplnego wraz z automatyką zlokalizowanego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Sportowej 1a w Głogowie opracowanej w roku 2018.

Ww. dokumentacja projektowa składa się z następujących części:

- a) Projektów budowlanych
- b) Przedmiarów robót
- c) Kosztorysu inwestorskiego

1.1.3. Zakres robót objętych ST

- a) Technologia węzła cieplnego
- b) Automatyka węzła cieplnego

Szczegółowy zakres robót został przedstawiony w rozdziałach zawierających Szczegółowe Specyfikacje Techniczne dotyczące poszczególnych robót.

1.1.4. Określenia podstawowe

ST	specyfikacja techniczna odbioru i wykonania robót
PZJ	plan zapewnienia jakości robót
DTR	dokumentacja techniczno ruchowa urządzenia dostarczona przez producenta
BHP	Bezpieczeństwo i higiena pracy
PN	Polskie Normy

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z Projektem Budowlanym, ST, przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

1.1.5.1. Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, Projektem Budowlanym, ST i ewentualnymi wskazówkami inwestora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

1.1.5.2. Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny od wezwania pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

1.1.5.3. Zgodność robót z Projektem budowlanym i ST

Projekt Budowlany i Specyfikacja Techniczna oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechane) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w Projekcie Budowlanym lub ich opuszczać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek (inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadku poważnych błędów wezwie projektanta do ich usunięcia).

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z Projektem Budowlanym i ST. Dane określone w Projekcie Budowlanym i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z Projektem Budowlanym lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

1.1.6. Teren budowy

1.1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w terminie na 14 dni przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót).

Inwestor przekaże teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaże dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowania punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem).

1.1.6.2. Zabezpieczenie terenu budowy.

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych budowy. Wykonawca ogrodzi teren budowy, zgodnie z przygotowanym przez kierownika budowy planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

1.1.7. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

1.1.7.1. Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy wydane przez władze miejscowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod i w sposób ciągły będzie informować inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli niedotrzymanie ww. wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

1.1.7.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony własności publicznej lub prywatnej przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji ich lokalizacji, dostarczonych w ramach planu przez Inwestora.

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

1.1.7.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób, lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę,
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

1.1.7.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się używania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor.

Utylizacja materiałów szkodliwych z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.1.7.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie posiadać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielem

użytkownika nieruchomości.

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

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

1.1.7.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)

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

1.2. MATERIAŁY

Podane w niniejszej specyfikacji nazwy własne wyrobów i producentów należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych wyrobów pod warunkiem zachowania ich parametrów technicznych na poziomie zgodnym z projektem lub wyższym.

1.2.1. Akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót. Wykonawca przedstawi inwestorowi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa jakości, do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie danego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

1.2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z tym, że roboty zostaną nieprzyjęte i niezapłacone.

1.2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz żeby w sposób skuteczny zabezpieczone były przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

1.3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Projekcie Budowlanym i ST.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z Projektem Budowlanym i ST. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkownika. Wykonawca dostarczy, na

żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego, kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków technologicznych zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego niedopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowego sprzętu w cenie jednostkowej robót do których jest przeznaczony, koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

1.4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt wszystkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót za ich zgodność z Projektem Budowlanym, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi odniesionymi w Projekcie Budowlanym lub przekazanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wysokości nieodniesione w Projekcie Budowlanym i niepodane przez inspektora należy wyznaczyć zgodnie z odpowiednimi obowiązującymi przepisami.

1.5.2. Decyzja i polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Projekcie Budowlanym, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru PZJ, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Projektem Budowlanym ST oraz poleceniami i ustaleniami inspektora.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót

- BHP
 - Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
 - Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowe wykonanie poszczególnych robót
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymogom

1.6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach.

W przypadku gdy nie zostały one tam określone inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z Projektem Wykonawczym.

1.6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

1.6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót przedstawionego przez Wykonawcę w PZJ będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy nie są wiarygodne to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę. W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały niezależny nadzór nad badaniami. Koszty tego nadzoru poniesie Wykonawca.

1.6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów dla których atesty są wymagane przez ST każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inwestorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

1.6.6. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne,

dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogram robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia uwagi i propozycje wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

b) Księga obmiaru robót

Księga obmiaru robót jest dokumentem budowy. Za prowadzenie księgi obmiaru robót odpowiedzialny jest Wykonawca.

Księga obmiaru robót stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego wykonania każdego z elementów robót i stanowi podstawę do zapłaty. Obmiary wykonanych robót prowadzi się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w ST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty
- podstawą wyceny i opisem robót
- ilości przedmiarową robót
- datą obmiaru
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 1.7 ST
- ilością robót wykonywanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót musi być przedstawiona do sprawdzenia Inspektorowi po wykonaniu robót, przed ich zakryciem jednak nie później niż na koniec okresu rozrachunkowego wynikającego z umowy. Fakt przedstawienia księgi obmiaru robót Inspektorowi do potwierdzenia faktycznie wykonanego zakresu robót Wykonawca uwidoczni wpisem do dziennika budowy.

c) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję pozwolenia na budowę z załącznikiem – zatwierdzonym projektem budowlanym

- protokół przekazania placu budowy
- protokół – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze
- harmonogram budowy
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z porad i ustaleń
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegających utylizacji
- korespondencja na budowie.

d) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawione na życzenie Inwestora.

1.7. OBMIAR ROBÓT

1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Projektem Budowlanym i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawnie wg ustaleń Inspektora na piśmie.

1.7.2. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach i zmiany Wykonawcy.

1.7.3. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego)
- datę obmiaru
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego
- obmiarem robót z podaniem składowych (obmiary w kolejności: długości x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru)
- ilością robót wykonanych od początku budowy
- dane osoby sporządzającej obmiar.

1.8. ODBIÓR ROBÓT

1.8.1. Rodzaje odbiorów

Roboty remontowe, podlegają następującym etapom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu, elementów robót
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

1.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

1.8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie i jakości wykonywanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

1.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru kompletny operat kołaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 1.8.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kołaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Projektem Budowlanym i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Projekcie Wykonawczym lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

1.8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

1.8.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzany wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Projekt Budowlany - powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi
- Dziennik budowy – oryginał i kopię
- Obmiar robót
- Dokumenty ustalające wartość końcową robót (kalkulację końcową, kosztorys końcowy)
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne)
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych
- Protokoły prób i badań
- Protokoły odbioru robót zanikających
- Rozliczenie z demontażu
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazanych instrukcji obsługi
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pisemnie przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena za jednostkę obmiaru (cena jednostkowa) ustaloną dla danej pozycji na podstawie kalkulacji jednostkowych wykonanych przez Wykonawcę, a przyjętych przez Inwestora w umowie.

Cena jednostkowa pozycji uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w Projekcie Budowlanym i ST.

Cena jednostkowa obejmuje:

- robociznę
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczeni, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza
- zysk kalkulacyjny zawierający: ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 10 czerwca 1994 r. o zamówieniach publicznych (Dz.U. Nr 76 poz. 344 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 81 poz. 351 ze zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 15 poz. 139 z 1999r. tekst jednolity)
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 14 grudnia w sprawie warunków technicznych jakim powinny

- odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 15 poz. 140 z 1999 r. tekst jednolity)
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 19 grudnia 1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 136 poz. 672 z 1994 r. ze zmianami)
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 4 marca 1999r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz.U. Nr 22 poz. 209)
- Rozporządzenie MSW w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 92 poz. 351).

2. TECHNOLOGIA WĘZŁA CIEPLNEGO

2.1. WSTĘP

2.1.1. Przedmiot SST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót technologicznych węzła cieplnego wraz z automatyką przewidzianych do realizacji inwestycji określonej w rozdziale 1.

2.1.2. Zakres robót objętych SST

2.1.2.1. Roboty budowlane podstawowe

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych związanych z remontem węzła cieplnego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Sportowej 1a w Głogowie:

- demontaż istniejących wymienników płaszczowo-rurowych wraz z armaturą i orurowaniem ,
- demontaż istniejącego licznika ciepła,
- demontaż zaworu regulacyjnego różnicy ciśnień,
- demontaż naczynia wzbiorczego i rur bezpieczeństwa,
- dostawa i montaż nowo projektowanego kompaktowego węzła cieplnego,
- dostawa i montaż orurowania wraz z armaturą,
- dostawa i montaż automatyki węzła cieplnego,
- próba szczelności i uruchomienie węzła cieplnego,
- zabezpieczenie antykorozyjne i izolacje termiczne rur i urządzeń

2.1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi PN.

2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ogólnej ST rozdział 1.

2.2. MATERIAŁY

Podane w niniejszej specyfikacji nazwy własne wyrobów i producentów należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych wyrobów pod warunkiem zachowania ich parametrów technicznych na poziomie zgodnym z projektem lub wyższym.

2.2.1. Materiały podstawowe

Przy montażu instalacji węzła cieplnego wykorzystane zostaną następujące materiały:

- Kompaktowy węzeł cieplny
- Naczynie wzbiorcze
- Pompy obiegowe c.o., cyrkulacji c.w.u.
- Filtry odmulniki magnetyczne
- Czujniki temperatury
- Rury w węźle cieplnym:

- woda sieciowa - rury stalowe czarne bez szwu wg PN-73/H-74219 łączone przez spawanie oraz na kołnierze przyspawane. Do połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki bezazbestowe np. firmy KLINGER
- woda instalacyjna c.o. - rury stalowe czarne ze szwem o połączeniach spawanych
- woda zimna i ciepła – rury ze stali nierdzewnej o połączeniach spawanych lub zaciskowych w obrębie pomieszczenia węzła cieplnego, rury PP w obrębie korytarzy w piwnicy
- Po wykonaniu prób szczelności oraz niezbędnych płukań instalacji przewody należy oczyścić szczotkami stalowymi. Następnie należy je odtłuścić i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną kreodurową. Po wyschnięciu farby wykonać izolację termiczną z prefabrykowanych półłupin z wełny mineralnej. Na izolacji zamontować płaszcz izolacyjny z folii PCW.

2.3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ogólnej ST – rozdział 1.

2.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Ogólne warunki odnośnie transportu oraz składowania materiałów podano w rozdziale 1 ST.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

2.5.1. Montaż przewodów stalowych o połączeniach spawanych

Montaż instalacji technologicznej należy rozpocząć po odebraniu pomieszczenia przygotowanego zgodnie z zakresem robót podanych w projekcie budowlanym.

Po stronie sieciowej węzła zastosować rury stalowe czarne bez szwu a po stronie instalacyjnej c.o. rury stalowe czarne ze szwem. Przed rozpoczęciem montażu rury powinny być od wewnątrz i na stykach starannie oczyszczone (nie wolno montować rur pękniętych lub uszkodzonych w inny sposób). Rury stalowe należy łączyć przez spawanie. Do spawania należy stosować materiały spawalnicze o właściwościach nie gorszych niż właściwości materiału rury. Połączenia na rurach stalowych należy zaizolować.

Spawacze wykonujący złącza spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne odpowiednie do wykonywanych robót.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych

2.5.2. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów stalowych

Do mechanicznego usuwania zanieczyszczeń stałych stosować szczotki druciane lub piaskowanie do uzyskania II stopnia czystości wg PN-70/H-9705 oraz chropowatości powierzchni 3-5 klasy wg PN-73/M-04251.

Do wstępnego odtłuszczenia powierzchni rurociągów stosować przemysłowe preparaty odtłuszczające, np. „Emulsol”.

Do zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni zewnętrznych rurociągów stosować farbę 1x miniową, podkładową (60%) oraz 1x emalię kreodurową, tlenkową, czerwoną. Malowanie prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, nie później niż 6 godzin po zakończeniu czyszczenia. Minimalna grubość jednej warstwy farby powinna wynosić 30-40µm.

2.5.3. Mocowanie rurociągów stalowych

- Rurociągi stalowe należy mocować na uchwytych przesuwnych wykonanych z płaskowników stalowych,

- Maksymalny rozstaw uchwytych przesuwanych dla poziomych rur stalowych wynosi:

Średnica rury	Maksymalny rozstaw uchwytych	Średnica rury	Maksymalny rozstaw uchwytych
[mm]	[m]	[mm]	[m]
15	1,25	65	3,80
20	1,50	80	4,00
25	2,20	100	4,50
32	2,60	150	5,00
40	3,00	200	5,50
50	3,50	250	7,5

- Jeżeli masa przewodów pomiędzy dwoma uchwytych zostanie podwyższona np. przez zamontowanie kompensatora lub zaworu, te podane powyżej odległości powinny być zmniejszone :
 - Dla rur o średnicy ≤ 25 mm o 20%
 - Dla rur o średnicy ≥ 32 mm o 50%
- Dla przewodów pionowych rozstaw uchwytych może być większy niż podano w tabeli:
 - Dla rur o średnicy ≤ 25 mm o 30%
 - Dla rur o średnicy ≥ 32 mm o 10%

2.5.4. Oznaczenia rurociągów

Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi węzła ciepłowniczego.

2.5.5. Montaż kompaktowego węzła cieplnego

Kompaktowy węzeł cieplny powinien być dostarczony przez producenta z protokołem odbioru częściowego. W przypadku konieczności częściowego demontażu węzła podczas transportu do pomieszczenia węzła po ponownym jego montażu w pomieszczeniu węzła należy wykonać częściowy jego odbiór w zakresie szczelności w stanie zimnym.

Kompaktowy węzeł cieplny powinien posiadać konstrukcję wsporczą, zapewniającą poprawną pracę wszystkich elementów kompaktu.

2.5.6. Montaż aparatury kontrolno-pomiarowej

- Montaż specjalistycznej aparatury kontrolno-pomiarowej, takiej jak czujniki temperatury, regulatory, itp. należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi w instrukcji producenta,
- Manometry należy chronić przed oddziaływaniem wysokich temperatur czynnika grzejącego przez stosowanie rurek syfonowych,
- Termometry techniczne i czujniki temperatury należy montować w króćcach termometrycznych za pomocą uchwytych mocujących i odpowiedniego uszczelnienia,
- W przypadku stosowania tzw. „tulei termometrycznych”, w które wkręcony czujnik lub termometr nie ma bezpośredniej styczności z przepływającym płynem, tuleje należy wypełnić dobrze przewodzącymi ciepło cieczami (olejami), proszkami lub pastami metalicznymi,
- Wszystkie elementy aparatury kontrolno-pomiarowej należy instalować w miejscach dostępnych i nienarażonych na drgania oraz nadmierne oddziaływania termiczne.

2.5.7. Instalacje towarzyszące

2.5.7.1. Instalacja wentylacji

W pomieszczeniu węzła cieplnego dokonać wymiany istniejących kratki wentylacyjnych

2.5.8. Próby i uruchomienie instalacji technologicznej**2.5.8.1. Badanie szczelności na zimno**

1. Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0 °C.
2. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.
3. Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację należy kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania instalację należy niezwłocznie napęlnić wodą odpowiednio uzdatnioną.
4. Na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja powinna być napęlniona wodą i dokładnie odpowietrzona. W tym czasie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, zaworów itp. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.
5. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy odłączyć naczynie wzbiorcze, a następnie podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą ręcznej pompy tłokowej podłączonej w najniższym jej punkcie.
6. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne jeżeli w ciągu 20 minut:
 - Manometr nie wykaże spadku ciśnienia
 - Nie stwierdzono żadnych przecieków ani roszczenia

2.5.8.2. Badanie szczelności i działania w stanie gorącym.

- Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.
- Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości na najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego.
- Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.
- Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

2.5.9. Nadzór nad budową instalacji

Nadzór techniczny na budowę instalacji sprawują inspektor nadzoru oraz projektant.

Decyzje o zmianach wprowadzanych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych – przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszyć trwałość eksploatacyjną instalacji.

2.5.10. Roboty budowlanego

Istniejące uszkodzenia i ubytki ścian, stropu oraz posadzki pomieszczenia węzła należy usunąć. Następnie ściany i stropy wyrównać przez szpachlowanie i pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną w kolorze białym. Posadzkę pomieszczenia należy wypoziomować ze spadkami w kierunku projektowanych wpustów podłogowych a następnie pokryć płytkami z terakoty.

Przejścia rurociągów technologicznych i kabli przez ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić przy pomocy atestowanej elastycznej piany ogniochronnej – minimalna odporność pożarowa przejść instalacyjnych winna wynosić EI60.

2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ogólnej ST – rozdział 1.

2.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ogólnej ST – rozdział 1

Jednostką obmiaru jest 1 komplet danej instalacji.

2.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ogólnej ST – rozdział 1

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem
- jakość.

Odbiory częściowe robót ulegających zakryciu lub robót zanikających dokonywane są przez inspektora nadzoru w obecności Wykonawcy. Z czynności odbiorów częściowych, należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych lub zanikających.

2.8.1. Odbiory robót.

- protokół odbioru szczelności instalacji na zimno
- protokół odbioru szczelności instalacji na gorąco
- protokół odbioru regulacji instalacji
- protokół odbioru izolacji termicznych
- protokół odbioru otworów w ścianie,

Odbiór końcowy robót następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób wg punktów 2.5.6 oraz stwierdzeniu czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ogólnej ST – rozdział 1.

Płatność za jednostki wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokołem odbioru elementu), dokonywana jest na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

Ilość jednostek do wykonania:

- instalacja technologiczna węzła cieplnego wraz z automatyką – 1 kpl

Cena obejmuje zapewnienie niezbędnych czynników produkcji i wykonanie:

- robót wymienionych,
- czynności mających na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- uporządkowania terenu budowy, wywiezienie i utylizację materiałów z rozbiórki.

2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych , jakim - powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo ARKADY 1988
- PN-B-02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-85/C-04601 – Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania.
- PN-92/M-34031 – Rurociągi wody i pary gorącej. Ogólne wymagania i badania.
- PN-79/M-34033 – Rurociągi pary i wody. Obliczanie grubości ścianek rur.
- PN-84/E-02033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część V Instalacje elektryczne”.
- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
- Norma PN-IEC 60364-4-41 ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma PN-IEC 60364-5-54 uziemienia i przewody ochronne.
- Norma PN-IEC 60364-4-41 sprawdzenie odbiorcze.

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

3.1. WSTĘP

3.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące przebudowy węzła ciepłego przy ul. Sportowej 1a w Głogowie.

3.1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 3.1.1.

3.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót w ilości określonej w części projektowej.

1. Wykonanie nowego zasilania elektrycznego dla potrzeb węzła.
2. Wykonanie rozdzielni głównej dla węzła zwanej RG.
3. Montaż praw oświetleniowych i instalacji zasilającej oprawy.
4. Wykonanie instalacji zasilającej kompakt.
5. Wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych.
6. Wykonanie pomiarów ochronnych zabudowanych urządzeń i instalacji.
7. Demontaż istniejących urządzeń i instalacji.

3.1.4. Nazwy i kody robót budowlanych

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych.

45311200-2 Roboty w zakresie opraw elektrycznych.

3.1.5. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi przy każdej pozycji dodatkowo.

3.2. Materiały i urządzenia

3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa. Materiały użyte do wykonania przedmiotowego zadania zostały wyszczególnione w projekcie.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów, Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych przez projektanta, gwarantując uzyskanie co najmniej

tych samych parametrów technicznych oraz że będą posiadać niezbędne (wymagane) atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu o tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej (z zachowaniem praw autorskich).

3.3. Sprzęt

3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystany do wykonania obiektu musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach, dozorcze technicznym i innych związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu robót pomocniczych oraz z czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, dostaw inwestorskich itp. Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

3.4. Transport

3.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umową.

3.5. Wykonanie robót

Warunkiem przystąpienia do robót jest przekazanie placu budowy.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez wykonawcę, przed jej przekazaniem na budowę, powinna być sprawdzona przez Zlecającego i pozytywnie zaopiniowana, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy (o ile jest wymagany), a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

3.5.1. Ogólne warunki wykonywania robót.

Podstawowe warunki wykonywania robót podano w pkt. 5.

Wykonawca przedstawi kierownikowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty elektroenergetyczne.

3.5.2. Przebudowa rozdzielki głównej dla węzła zwanej RGw.

Rozdzielka wykonana jest jako natynkowa z zabudowanymi wewnątrz aparatami zasilająco-sterowniczymi dla odbiorów. RG wykonana jest w klasie ochronności II o IP 65.

Rozdzielkę oznakować na przedniej części symbolem "RGw" i wskazać na opisie miejsce skąd jest zasilana. Dławiki, dostosowane do przekrojów przewodów montować od dołu. IP 65. Poprzez montaż dławików nie dopuścić do rozszczelnienia obudowy. Aparaty w rozdzielce oznakować zgodnie ze schematem dokumentacji powykonawczej.

W rozdzielce wymontować aparaty zgodnie ze schematem i zamontować nowe dostosowane do potrzeb odbiorów węzła.

3.5.3. Montaż praw oświetleniowych i instalacji zasilającej oprawy

Instalacja będzie wykonana jako trzyprzewodowa. Instalacja oświetleniowa obejmuje zasilenie projektowanych opraw oświetleniowych w miejscu wskazanym na rzucie pomieszczenia. Sposób wykonania instalacji przyjęto zgodnie z rozwiązaniami instalacji elektrycznych obowiązującymi w technologii tradycyjnej. Przewiduje się zastosowanie w instalacjach odbiorczych przewodu kabelkowego typu YDY(żo), 750V o przekroju 1,5 mm² z wydzieloną żyłą PE prowadzoną w rurce osłonowej. Osprzęt do instalacji oświetleniowej tj. puszki instalacyjne i łączniki jednobiegunowe w wykonaniu szczelnym. Oprawy TCW montować bezpośrednio na suficie.

3.5.4. Wykonanie instalacji zasilającej węzeł kompaktowy

Instalacja będzie wykonana jako trójprzewodowa dla skrzynki kompaktu. Przewiduje się zastosowanie w instalacji przewodu kabelkowego typu YDY(żo), 750V o przekroju 2,5 mm² z wydzieloną żyłą PE prowadzoną w rurce osłonowej z RGw do skrzynki kompaktu.

3.5.5. Wykonanie instalacji zasilającej gniazdko dedykowane pompie KP.

Instalacja będzie wykonana jako trójprzewodowa.. Przewiduje się zastosowanie w instalacji przewodu kabelkowego typu YDY(żo), 750V o przekroju 1,5 mm² z wydzieloną żyłą PE, prowadzoną w rurce osłonowej z RGw do gniazdko hermetycznego posadowionego przy studni schładzającej.

3.5.6. Wykonanie instalacji dla czujnika temperatury zewnętrznej

Instalacja będzie wykonana jako trójprzewodowa. Do posadowionego czujnika temperatury zewnętrznej od strony PŁN na wys. 2 m od podłoża doprowadzić przewód wciągnięty do rurki instalacyjnej. Od strony węzła przewód wpiąć do dedykowanych zacisków w skrzynce kompaktu.

3.5.7. Wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych

Instalacje połączeń wyrównawczych wykonać poprzez połączenie metalicznych instalacji węzła, zacisku PE RGw oraz szyny wyrównawczej kompaktu do GSU. W pomieszczeniu węzła jest już zamontowana ww. szyna.

3.5.8. Wykonanie pomiarów ochronnych zabudowanych urządzeń i instalacji

Po zakończeniu robót należy wykonać próby po montażowe i sprawdzić:

- rezystancję izolacji zabudowanych przewodów,
- skuteczności ochrony od porażeń,
- prawidłowości wykonania ochrony przeciwporażeniowej oraz ciągłości przewodów tej instalacji,
- prawidłowość montażu urządzeń.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót oraz sprawdzenie zgodności robót z projektem budowlanym. Urządzenia i materiały powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta. Wykonawca zobowiązany jest do kontroli i badań w trakcie robót oraz badań i pomiarów po montażowych.

3.5.9. Demontaż istniejących urządzeń i instalacji

Demontaż obejmuje:

- a) skrzynkę automatyki likwidowanego węzła,
- b) oprawy oświetlenia wnętrzowego,
- c) instalację zasilania skrzynki automatyki i opraw oświetleniowych,
- d) instalację czujnika temperatury zewnętrznej wraz z czujnikiem.

Podstawą demontażu urządzeń i aparatów ppkt. a,b,c jest skuteczne pozbawienie napięcia poprzez wykonanie widocznej przerwy izolacyjnej na aparacie zasilającym. Tak przygotowane miejsce pracy umożliwia demontaż urządzeń i instalacji.

3.6. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości robót przy wykonywaniu ww. instalacji.

3.6.1. Zakres kontroli badań w trakcie robót i przy odbiorze

Aparaty i osprzęt elektryczny, przewody elektroenergetyczne muszą posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

Kontrola i badania:

Instalacje, urządzenia sprawdzić po zamontowaniu w zakresie lokalizacji, kompletności wyposażenia oraz stanu powłok ochronnych. Badania i pomiary elektryczne skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej oraz rezystancji izolacji wykonać po pozytywnym odbiorze czynności montażowych.

3.6.2. Certyfikaty i deklaracje

Inwestor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1, i które spełniają wymogi specyfikacji.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez specyfikację, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

3.7. Odbiór robót

3.7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,

- odbiorowi pogwarancyjnemu.

3.7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie dotyczy.

3.7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Przedstawiciel Inwestora – w obecności Wykonawcy. Odbiory między operacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających.

3.7.4. Odbiór ostateczny robót

3.7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora zgodnie z zawartą umową. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym, licząc od dnia potwierdzenia przez Przedstawiciela Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego (jeżeli zostanie powołana) w obecności przedstawiciela użytkownika i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją. Ostatecznego odbioru należy dokonać w oparciu o dostarczone przez Wykonawcę dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów ujętych w niniejszym opracowaniu.

3.7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń, zgodne ze specyfikacją.
4. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacją.

3.7.5. Odbiór pogwarancyjny (jeżeli jest konieczny)

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 3.7.4 „Odbiór ostateczny robót”.

3.8. Podstawa płatności

3.8.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

Podstawa płatności zgodnie z umową zawartą pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

3.9. Przepisy związane

3.9.1. Normy

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część V Instalacje elektryczne”.
2. Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
3. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim - powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690).
4. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw nr 47 poz. 401).
5. Norma PN-IEC 60364-4-41 ochrona przeciwporażeniowa.
6. Norma PN-IEC 60364-4-41 sprawdzenie odbiorcze.