

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**do projektu wykonawczego remontu węzła wodomierzowego w Domu Studenta nr 2 „Piaśt”
przy ul. Podgórznej 50C, 65- 516 Zielona Góra dz. nr 192/35
j.ewid. 086201_1 Zielona Góra obręb ewid. 0016**

CPV-45400000 -	Wykończeniowe roboty budowlane
CPV-45410000 -	Tynkowanie
CPV-45420000 -	Zakładanie stolarki budowlanej
CPV-45430000 -	Roboty związane z wykładaniem podłóg i ścian
CPV-45440000 -	Roboty malarskie i szklarskie
CPV-45330000 -	Wykonywanie instalacji cieplnych, wodnych, wentylacyjnych i gazowych
CPV-45332000-3 -	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
CPV-45317000-2-	Inne instalacje elektryczne
CPV-45314310-7-	Układanie kabli

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT.**

ST - SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT - WYMAGANIA OGÓLNE

STB - SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH

STS - SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT - INSTALACJE SANITARNE

STE - SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT WYMAGANIA OGÓLNE

ST.00.00. Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Wymagań Ogólnych

Wymagania Ogólne zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót .

1.2. Zakres stosowania Wymagań Ogólnych

Wymagania Ogólne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1 jako część Dokumentacji Przetargowej i umownej.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi dokumentami:

- Dokumentacja Projektowa
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót
- Przedmiary Robót

Specyfikacje uwzględniają normy państwowe , instrukcje i przepisy stosujące się do Robót. Powołują się one na Polskie Normy (PN) , normy branżowe (BN) oraz instrukcje. Normy te należy traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami , jak gdyby tam one występowały. Rozumie się , iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm , instrukcji i przepisów (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) , o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

1.3. Określenia podstawowe

- 1) „Inspektor” równoważnie, „Inwestor Zastępczy” – osoba wymieniona w danych Umownych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie Umową,
- 2) „Kierownik budowy” równoważnie - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy,
- 3) Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora,
- 4) Miejsce wywozu – miejsce pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,
- 5) Miejsce magazynowania – miejsce tymczasowego składowania pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,
- 6) Odpowiednia (bliska) zgodność- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych,
- 7) Odkład – miejsce w bliskości realizowanych robót pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,

- 8) Polecenie Inspektora/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- 9) Projektant – uprawniona osoba prawna i fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,
- 10) Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja wraz z wykonaniem robót towarzyszących, usunięciem kolizji i uruchomieniem węzła,
- 11) Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w Umowie jako tworzące część terenu budowy,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami obowiązującymi w Polsce, Polskimi Normami (PN), Branżowymi Normami (BN) i Poleceniami Inspektora.

1.4.1. Przekazanie placu budowy

Inspektor w terminie określonym w Umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy, pozwolenie na budowę oraz egzemplarz Dokumentacji Projektowej i komplet ST. Dziennik Robót zakupi Wykonawca.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Zamawiający posiada Dokumentację Projektową .

Rysunki zawarte w Dokumentacji Projektowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót. Wykonawca w miarę potrzeb sporządzi rysunki (projekty) detali budowlanych stanowiących uzupełnienie Dokumentacji Projektowej zapewniających wykonanie robót zgodnie z umową. Przedmiary robót stanowią uzupełnienie Dokumentacji Projektowej i ST, nie stanowią one głównej podstawy wyceny Robót. Wykonawca wyceni roboty na podstawie Dokumentacji Projektowej i ST.

1.4.3. Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy po podpisaniu umowy

Wykonawca otrzyma, po podpisaniu umowy, egzemplarz Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Umową.

1.4.4. Dokumenty Wykonawcy

1.4.4.1. Dokumentacja powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą, na którą będą składały się:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych – protokoły z prób rozruchowych,
- protokoły pomiarowe i świadectwa kontroli jakości,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- rysunki i opisy uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru,
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) + certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi urządzeń (DTR),
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem, WZZT, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami (na podstawie oświadczeń kierowników robót branżowych),
- oświadczenie kierownika budowy o doprowadzenie do należytego stanu i porządku teren,
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych i elementów budowlanych (z warunkami gwarancji),

- karty katalogowe urządzeń,
- Umowa zawarta z Wykonawcą oraz inne umowy wykonawcze zawierane przez Inwestora,
- oferty na zawarcie umów na konserwację urządzeń.

Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

1.4.4.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

1. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową, wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej (w tym Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót
2. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi dopuszczonego przedziału tolerancji dla danych Materiałów / Robót.
3. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość wykonanych robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane i poprawione na koszt Wykonawcy.

1.4.5. Komplementarność Dokumentów umownych Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dotyczące przedmiotu umowy dostarczone Wykonawcy przez Inspektora są istotnymi jakiegokolwiek wymaganiem zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora, który dokona niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.4.6. Zabezpieczenie Placu Budowy

1. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót (Przejęcia Robót).
2. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednimi jednostkami organizacyjnymi, projekt organizacji robót i zabezpieczenia Robót w okresie realizacji przedmiotu Umowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji robót i zabezpieczenia robót powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych lub przebywających na Terenie Budowy, Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, zainstalować tymczasowe urządzenia i znaki zabezpieczające, jeżeli jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inspektora.
3. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy obciążają Wykonawcę.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji jak rurociągi, kable itp., Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Koszt tych czynności należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

1.4.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej lub samorządowej.

1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

1.4.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia Robót do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego (Przejęcia Robót).

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.4.13. Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Umowie powoływane są konkretne normy lub zbiory przepisów, które spełniać mają materiały, wytwórnie i inne zapasy będące przedmiotem dostaw, oraz Roboty do wykonania i zbadania, stosować się będą obowiązujące przepisy najnowszego wydania lub wydania poprawione odnośnie norm i zbiorów przepisów, chyba że w Umowie stwierdza się wyraźnie co innego. Tam gdzie te normy i zbiory przepisów mają charakter ogólnokrajowy, lub odnoszą się do konkretnego regionu, zostaną przyjęte inne obowiązujące normy, które zapewniają wykonanie na zasadniczo równym lub większym poziomie niż wymagany przez wcześniej wyszczególnione normy i zbiory przepisów pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i zatwierdzenia na piśmie przez Inspektora. Różnice pomiędzy wyszczególnionymi normami a ich proponowanymi zamiennikami, muszą być dokładnie odnotowane na piśmie przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi co najmniej na 10 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora. W przypadku gdy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zamienniki nie zapewniają wykonania na zasadniczo równym poziomie, Wykonawca zastosuje się do norm wyszczególnionych we wcześniej wspomnianych dokumentach.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny :

- być nowe i nieużywane,
- odpowiadać wymaganiom określonym w Umowie oraz normom i przepisom wymienionym w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązującym normom i przepisom,
- mieć wymagane przepisami świadectwa dopuszczenia oraz dokumenty wynikające z Prawa Budowlanego.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na jego koszt, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach , Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

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, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT I DOSTAWA URZĄDZEŃ

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. 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 ponosi Wykonawca.

5.2. Dostawa urządzeń

Wykonawca dostarczy i/lub zainstaluje następujące urządzenia wyspecyfikowane w Dokumentacji Projektowej i/lub ST.

Wykonawca przeprowadzi szkolenie personelu Zamawiającego w eksploatacji i konserwacji poszczególnych urządzeń. Zamawiający wytypuje pracowników, którzy zostaną przeszkoleni. Harmonogram szkoleń będzie wcześniej uzgodniony przez obie strony. Każde dostarczone urządzenie będzie posiadało wymagane homologacje, certyfikaty i instrukcje obsługi.

Koszt dostawy urządzeń, zainstalowania oraz przeprowadzenia szkolenia pracowników należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. 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 Inspektora.

6.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone

przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały na które nie ustanowiono Polskiej Normy posiadać będą Aprobaty Techniczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej. Materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne a urządzenia – ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Ze względu na zakres robót dziennik budowy nie jest wymagany.

Dla dokumentowania przebiegu robót należy prowadzić Dziennik Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Robót zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Robót będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Robót będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Robót protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Inspektora.

Do Dziennika Robót należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów 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 powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót wynikające z Prawa Budowlanego oraz stosownych Rozporządzeń.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Robót będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Robót Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Robót obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1) następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi inne umowy cywilno-prawne,
- c) protokoły odbioru Robót, w tym instytucji,
- d) protokoły z porad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

(3) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Przejęciu odcinka lub części Robót,
- c) Przejęciu Robót,
- d) Świadczenie Wykonania.

7.1. 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. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Robót i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika robót i powiadomienia o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.2. Przejęcie odcinka lub części Robót

Przejęcie odcinka lub części Robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Przejęcia częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy Przejęciu Robót. Przejęcia Robót dokonuje Inspektor.

7.3. Przejęcie Robót

Przejęcie Robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz ocenie przeprowadzonych Prób Końcowych Robót i Rozruchu Technologicznego.

Całkowite zakończenie Robót, Prób Końcowych, Rozruchu Technologicznego oraz gotowość do Przejęcia Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Robót z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Przejęcie Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia Robót, oraz przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.

Przejęcia Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty, Próby Końcowe, Rozruch Technologiczny dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót, Prób Końcowych z Dok. Projektową i ST.

Podstawą wystawienia przez Zamawiającego Świadczenia Przejęcia, będzie protokół Przejęcia Robót podpisany przez komisję wyznaczoną przez Zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem

tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowników, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie. Po przejęciu Robót Wykonawca przeprowadzi Próby Eksploatacyjne, które ostatecznie pozwolą ocenić poprawność wykonanych Robót i dokonać stosownych potrąceń.

Przez Próby końcowe rozumie się:

- próby szczelności instalacji
- próby skuteczności działania instalacji
- pomiary niezbędne do uzyskania homologacji

Przez Próby eksploatacyjne rozumie się pomiary związane z instalacjami a związane z homologacją.

7.3.1. Dokumenty wymagane do Przejęcia Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania Przejęcia Robót jest protokół przejęcia sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować staraniem i na koszt własny następujące dokumenty :

- 1) pozwolenie na użytkowanie obiektu wydane przez stosowny organ administracji rządowej lub samorządowej,
- 2) homologacje wydane przez stosowne organy administracji,
- 3) Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz Dokumentację Powykonawczą,
- 4) Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 5) Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie jego zaleceń,
- 6) kopię Dziennika Robót i Księgę obmiaru, oświadczenie Kierownika Budowy i Kierownika Robót,
- 7) atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- 8) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- 9) sprawozdanie z rozruchu technologicznego i przeprowadzonych Prób Końcowych,
- 10) rysunki (dokumentacje) na wykonanie Robót towarzyszących, oraz protokoły odbioru i przekazania tych Robót właścicielom urządzeń,
- 11) zaświadczenie i ewentualny protokół odbioru instytucji zewnętrznych, wynikające z prawa budowlanego wraz z odpowiednimi decyzjami,
- 12) kartę gwarancyjną urządzeń i ciągów technologicznych,
- 13) DTR, instrukcje obsługi urządzeń i zespołów urządzeń oraz obiektów,
- 14) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego (w tym wypełnione druki OT zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami księgowości),

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- lokalizację i zakres wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dok. Projektowej przekazanej przez Inspektora,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia realizacji Robót

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin Przejęcia Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za Roboty i wszelkie inne czynności niezbędne dla wykonania Umowy ustala się jako ryczałt. Cena ryczałtowa obejmuje między innymi :

- 1) robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- 2) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu; transportu i magazynowania (a dla urządzeń technologicznych – wraz z kosztami ich montażu i właściwych prób) i innymi towarzyszącymi kosztami,
- 3) wartość pracy sprzętu i środków transportu technologicznego wraz z kosztami jednorazowymi i innymi towarzyszącymi kosztami,
- 4) wartość dostarczonych urządzeń, wraz ze szkoleniem personelu Zamawiającego,
- 5) rozbiórki, wywóz gruzu i innych materiałów odpadowych w miejsce wskazane staraniem i na koszt Wykonawcy,
- 6) koszty pośrednie, składnik kalkulacyjny ceny kosztorysowej uwzględniający ujęte w kosztach bezpośrednich koszty zaliczane zgodnie z odrębnymi przepisami do kosztów uzyskania przychodów, w szczególności koszty ogólne budowy oraz koszty zarządu, w skład których wchodzi płace personelu i kierownika budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy (w tym: energii i wody, zaplecza szatniowego i socjalnego itp.), koszty oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, itp.,
- 7) koszt uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót,
- 8) zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyka Wykonawcy z tytułu Umowy w całym okresie jego realizacji, łącznie z okresem gwarancyjnym, koszt ubezpieczenia Umowy, koszt gwarancji zwrotu zaliczki, koszt gwarancji należytego wykonania,
- 9) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- 10) sporządzenie Projektów (sporządzenie rysunków detali, opracowanie projektu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracowanie organizacji robót i innych niezbędnych do prawidłowej realizacji Robót Opracowań i Analiz, itp.,) wraz z nadzorem autorskim
- 11) opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- 12) koszty wszelkich niezbędnych ustaleń z odpowiednimi instytucjami,
- 13) koszt związany z uzyskaniem wszelkiego rodzaju zezwoleń związanych z Robotami i niezbędnymi opracowaniami związanymi,
- 14) koszt odbiorów, sprawdzeń, kontroli, wizytacji itp. niezbędnych instytucji (w tym między innymi PIP, Państwowy Terenowy Inspektor Sanitarny, Państwowa Straż Pożarna, itp.),
- 15) koszty odbiorów i przygotowania wszelkich niezbędnych dokumentów z nimi związanych,
- 16) koszt rozruchu technologicznego, Prób Końcowych, Prób Eksploatacyjnych i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- 17) koszty dostarczenia i zużycia wody, elektryczności i gazu na potrzeby robót i prób.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Prawo budowlane – przepisy aktualne na czas trwania Robót, oraz akty wykonawcze związane.
2. Polskie Normy (PN), Normy Branżowe (NB) lub odpowiednie normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.
3. Wszelkie inne przepisy obowiązujące w Polsce.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ROBOTY BUDOWLANE

STB. 00.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

STB. 00.00.01. Roboty rozbiórkowe

STB. 01.00.00. ROBOTY REMONTOWE - WYKOŃCZENIOWE

STB. 01.01.00. Malowanie tynków ścian i sufitów wewnętrznych.

STB. 01.02.00. Wykonanie posadzki z płytek gres

STB. 01.03.00. Konstrukcje wsporcze stalowe

STS. INSTALACJE SANITARNE

STS. 00.00.00 Wymagania ogólne

STS. 01.00.00 Instalacja wodociągowa

STE. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

STE. 00.00.00 Instalacje elektryczne

STB.00.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**STB.00.00.01. Roboty rozbiórkowe****1. Wstęp****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są, wymagania dotyczące wykonania i odbioru rozbiórki elementów budowlanych

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowny przy zleceniu i realizacji robót związanych z wykonaniem remontu węzła wodomierzowego w budynku Domu Studenta nr 2 „Piast”, przy ul. Podgórnej 50 w Zielonej Górze.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót rozbiórkowych w ramach zadania polegającego na remoncie węzła wodomierzowego w Domu Studenta nr 2 „Piast”, przy ul. Podgórnej 50 w Zielonej Górze.

- rozebranie istniejących urządzeń węzła wodomierzowego
- demontaż stolarki otworowej przeznaczonej do wymiany
- powiększenie otworu drzwi
- inne prace ujęte w projekcie wykonawczym
- wywóz wszystkich materiałów rozbiórkowych i utylizacja

1.4. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

- materiały do zabezpieczenia zagrożonych elementów nierozbieranych przed uszkodzeniem

3. Sprzęt

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

4. Transport

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne”

5. Wykonanie robót**5.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP

5.2. Roboty rozbiórkowe.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne” Kontroli podlega sposób wykonania robót rozbiórkowych, prawidłowość transportu i składowania materiałów uzyskanych podczas rozbiórki.

7. Odbiór robót

7.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

8. Przepisy związane i standardy

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Arkady 1989. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

STB.01.00.00. ROBOTY REMONTOWE - WYKOŃCZENIOWE**STB.01.01.00. Malowanie tynków ścian i sufitów wewnętrznych.****1. Wstęp.****1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac :

- malowanie tynków ścian wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora. W zakres robót wchodzi:

- naprawa i uzupełnienia po robotach instalacyjnych
- przygotowanie podłoży,
- gruntowanie podłoży,
- zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu,
- malowanie ścian i sufitów,
- usunięcie folii.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały

Środki gruntujące

Farba emulsyjna wewnętrzna lateksowa półmat

Farba emulsyjna wewnętrzna akrylowa półmat

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej + 5°C.

3. Sprzęt

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej + 5°C.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków.

Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30°C oraz przeciągi.

Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym.

Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pyłące, nie kruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4 % masy, a farbami lateksowymi i syntetycznymi nie większa niż 3 % masy.

Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoży, osadzeniu okien i drzwi.

Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek i zawieszeniu sufitów podwieszonych monolitycznych.

Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić czy nie są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

Malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi i lateksowymi:

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku.

Świeże tynki malować dopiero po 3 - 4 tygodniach dojrzwania, beton po miesiącu.

Przygotować podłoże przez zagruntowanie zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu. Jeszcze przed całkowitym wyschnięciem powierzchnię pomalować dwukrotnie farbą .

Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po ok. 2 godz.

Prace malarskie powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż +30°C.

Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1 - 2 dni.

6. Kontrola jakości robót.

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.

Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

Badanie warstw gruntujących obejmuje

- sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni tynków,
- nasiąkliwości,
- wsiąkliwości,
- wyschnięcia,
- przyczepności.

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika robót.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- - protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg.:

PN-69/B- 10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-67/C- 81542 Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczania wydajności i zużycia.

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

STB. 01.02.00. Wykonanie posadzki z płytek gres

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac:

- wykonanie, okładzin z płytek gresowych na płaszczyznach poziomych i cokolków w pomieszczeniu technicznym węzła wodomierzowego.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inżyniera. W zakres robót wchodzi:

- Sprawdzenie jakości i przygotowanie podłoża,
- Nakładanie zaprawy klejowej,

- Układanie ceramiki,
 - Spoinowanie posadzek i cokolików
- W zakres prac wchodzi czynności i materiały pomocnicze.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

- zaprawa klejowa
- zaprawa fugowa
- fuga silikonowa
- płytki niepolerowane granitogres 29,7x29cm nieszkliwione, łatwe do utrzymania w czystości,
- nasiąkliwość wodna 0,1 %
- wytrzymałość na zginanie 45 MPa
- twardość powierzchni w skali Mohsa 8
- odporność na ścieranie R10
- profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych aluminiowe
- klej elastyczny
- fugi elastyczne z dodatkiem grzybobójczym.

Płytki gresowe i akcesoria muszą być dostarczone w najwyższej kategorii jakości producenta.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inżyniera. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Samochód dostawczy.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B - 10107 lub DIN 18156 nie mniejsza niż 0,5 MPa.

Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym. Płytki należy rozmierzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Styki (krawędzie) podłoga/ściana spoinować fugą silikonową. Szczelinę przed ułożeniem ww. fug brzeży płytek zagruntować podkładem do fug silikonowych. Całość powierzchni spoinować fugą mineralną. Szerokość fug - 5mm. Na krawędziach zewnętrznych stosować profil narożny Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe. Uszczelnienia podłogi oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego podwykonawcę.

6. Kontrola jakości robót

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z wymaganiami ogólnymi ST. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Pozostałe elementy wg „Warunków technicznych” tom I część IV. - Arkady 1989

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót Inżynier dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inżyniera, który zarządzi ponowne ich wykonanie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika robót.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,

- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

PN/B - 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN-EN 176 Płytki gres nieszkliwione

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989, Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów.

STB. 01.03.00. Konstrukcje wsporcze stalowe

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac:

- wykonanie i osadzenie konstrukcji wsporczych zestawów wodomierzowych

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora.

W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie wymiarów na budowie,
- prefabrykacja i wykonanie próbnego montażu konstrukcji,
- zabezpieczenie elementów instalacji przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu,
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia,
- wykonanie otworów kotwiących,
- montaż i kotwienie do podłogi,
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

- kątowniki L 40x40x4
- profile zamknięte 40x40x4
- elektrody rutyłowe ER 146
- farby antykorozyjne,
- kołki rozporowe.
- wkładki z gumy.

3. Sprzęt

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

W czasie transportu konstrukcja powinna być zabezpieczona przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Konstrukcję stalową należy wykonać w wyspecjalizowanej wytwórni dysponującej wykwalifikowanymi pracownikami i odpowiednim oprzyrządowaniem. Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia.

Konstrukcje wsporczą wykonać z kształtowników stalowych np. kątowników L 40x40x4 lub z profili zamkniętych 40x40x4. Elementy stalowe konstrukcji wsporczej łączone przez spawanie elektrodami rutyłowymi ER 146 i zabezpieczone antykorozyjnie poprzez malowanie farbami antykorozyjnymi.

W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytwórni.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie.

Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzenie elementów składowych. Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników.

Konstrukcję posadzić na posadzce i zakotwić do podłoża stosując kołki rozporowe, celem zabezpieczenia przed przemieszczeniem. Stopy konstrukcji należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach. Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji stropu mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu.

Oparcie rurociągów i armaturę zestawów wodomierzowych zrealizować za powiernictwem miękkich wkładek z gumy.

6. Kontrola jakości robót.

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”

Dla dokonania oceny jakości balustrad należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których balustrada została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- prawidłowość i trwałość zakotwienia,
- jakość gotowej powierzchni antykorozyjnej i wykończeniowej.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika robót.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.

BN-75/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989r. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT INSTALACJE SANITARNE

STS. INSTALACJE SANITARNE

STS. 00.00.00 Wymagania ogólne

STS. 01.00.00 Instalacja wodociągowa

STS 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

Specyfikacja techniczna – wymagania ogólne zawiera zakres określeń i wymagań wspólnych dla całości zagadnień dotyczących wykonania i odbioru robót

2. Zakres robót objętych STS.

Roboty, których dotyczy specyfikacja STS obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji sanitarnych w obiekcie jw.

3. Uwagi ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową (projektem budowlanym; specyfikacją techniczną) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

4. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa (projekt budowlany, ST, przedmiar robót).

Wymagania zawarte w każdym opracowaniu są obowiązujące dla wykonawcy. Wymagania zawarte w ST mają priorytet w stosunku do projektu budowlanego.

W przypadku rozbieżności wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, lecz o ich zauważeniu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona korekty. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały będą zgodne z dokumentacją projektową (DP), a także ogólnie obowiązującymi przepisami.

5. Materiały i sprzęt.

Cechy materiałów i elementów instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi normami. Materiały przeznaczone do zabudowy powinny posiadać certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną, a urządzenia certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa.

Wykonawca zadba aby materiały przetrzymywane na budowie do czasu użycia były zabezpieczone i nie pogorszyła się ich jakość.

Wykonawca jest zobowiązany do używania właściwego i sprawnego sprzętu nie powodującego pogorszenia jakości robót. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typu i jakości projektowi robót zaakceptowanemu przez inspektora nadzoru.

6. Obmiar robót.

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonanych robót z DP (i ewentualnymi korektami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru) w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiarów należy wpisać do książki obmiarów.

Błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub ST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane będą poprawione zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót polegających na zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

STS 01.00.00 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1. WSTEP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne jakie powinien spełnić wykonawca przy realizacji robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej dla inwestycji pn. „Remont węzła wodomierzowego w budynku Domu Studenta nr 2 „Piaś”, przy ul. Podgórznej 50 w Zielonej Górze, na działce nr 192/35.

Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami i innymi dokumentami opisującymi inwestycję. Stanowi ona integralną część dokumentów przetargowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a nie zawarte w dokumentacji winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną oraz zgodnie z warunkami i uzgodnieniami wydanymi przez Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach technicznych lub zastosowanych materiałach muszą zostać zatwierdzone przez Inwestora.

Instalacja wodociągowa obejmuje:

- instalację wodociągową na cele bytowo–gospodarcze,
- instalację przeciwpożarową.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem.

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty remontowe w zakresie instalacji wodociągowej dla przedmiotowego budynku.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż wybranych odcinków wewnętrznej instalacji wodociągowej wraz z armaturą i urządzeniami,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

Wszystkie materiały i urządzenia pochodzące z demontaży i rozbiórek wywieźć i zutylizować.

Zakres robót objętych specyfikacją:

- przewody i urządzenia wraz z armaturą wody zimnej do celów socjalno–bytowych w pomieszczeniu przyłącza wody,
- przewody i urządzenia wraz z armaturą wody zimnej do celów p.poż. w pomieszczeniu przyłącza wody,
- próby hydrauliczne ciśnieniowe i szczelności,
- płukanie i dezynfekcja rurociągów wody zimnej,
- izolacje termiczne,
- odbiory i uruchomienie.

1.4. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL Zeszyt 7, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały równoważne. 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. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji wodociągowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- Instalacja wody zimnej wykonana będzie z rur i kształtek jednorodnych PP-R PN16. Łączenie elementów systemu odbywa się poprzez zgrzewanie mufowe przy użyciu zgrzewarek elektrycznych. Rury PP-R w postaci sztang, zespolone, składające się z jednorodnej rury bazowej z polipropylenu PP-R otoczonej płaszczem z włókna szklanego pokrytej dodatkowo ochronną warstwą polipropylenu.
- Przewody instalacji ppoż. wykonane będą z rur stalowych ocynkowanych łączone kształtkami gwintowanymi.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Armatura

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą dobrej jakości.
- Zawory odcinające przelotowe mosiężne kulowe, gwintowane.
- Zasuwy kołnierzowe miękkouszczelniające.
- Filtry siatkowe, kompensator mosiężny.
- W pom. przyłącza wody zamontować zawory antyskażeniowe typu BA (instalacja p.poż. i na cele bytowo–gospodarcze). Parametry techniczne zaworu BA:
 - Wbudowany filtr,
 - Wkładka zaworowa z wbudowanym zaworem zwrotnym wylotowym i zaworem spustowym,
 - Prosty serwis - wkładka zaworowa oraz zawór zwrotny wylotowy całkowicie zamienne,
 - Brak stref martwych, w których może stać woda
 - Zwarta konstrukcja,
 - Łatwy dostęp do wszystkich części wewnętrznych zaworu ,
 - Mała strata ciśnienia i duża przepustowość,
 - Potrójna ochrona - dwa zawory zwrotne i zawór spustowy dzielą izolator na trzy strefy,
 - Niski poziom hałasu - klasa 2,
 - Spełnia zalecenia KTW,
 - Medium: Woda,
 - Kategoria gazu (EN1717): klasa 4,
 - Materiał korpusu: mosiądz, odporny na odcynkowanie,
 - Typ przyłącza: gw. zewnętrzne,
 - Maks. temp. medium: 65C,
 - Ciśn. statyczne: PN10,
 - Min. ciśnienie wejściowe: 1,5bar,
 - Pozycja montażu: poziomy.
- Na przewodzie zimnej wody bytowo–gospodarczej, za odejściem na instalację ppoż., należy zamontować zawór priorytetu DN40. Parametry techniczne zaworu priorytetu:
 - duża dokładność regulacji,
 - powlekany proszkiem wewnątrz i na zewnątrz - proszek jest fizjologicznie i toksycznie bezpieczny,
 - wbudowany obwód regulacji i zawory kulowe,
 - wymienny wkład zaworu,
 - Medium: woda,
 - Materiał korpusu: żeliwo sferoidalne GGG40,
 - Wykończenie powierzchni: powlekana proszkowo,
 - Typ przyłącza: kołnierzowe,

- Maks. temp. medium: 80C,
- Ciśn. statyczne: PN16,
- Min. ciśnienie wejściowe: 0,7bar,
- Zakres nastawy ciśnienia: 1...12bar.

2.3. Izolacja termiczna

- W celu zabezpieczenia instalacji przed wykropleniem pary wodnej na powierzchni rurociągów, przewody należy układać w otulinach izolacyjnych z pianki polietylenowej o zamkniętej strukturze komórkowej laminowanej o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda=0,040\text{W/mK}$, gęstości 30-40kg/m³ i grubości 9mm.
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- Izolacje cieplne zastosowane w instalacji wodociągowej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

2.4. Zestaw hydroforowy

Przewiduje się montaż zestawu hydroforowego zbudowanego z wysokosprawnych, wielostopniowych pomp o konstrukcji pionowej. Części pomp, takie jak: podstawa, płaszcz, wirniki, wał wykonane są ze stali kwasoodpornej co wpływa na jej trwałość. W skład zestawu wchodzić będą pompy główne w liczbie 1+1 (w tym jedna pompa stanowi czynną rezerwę układu pompowego). Pompy wyposażone są w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny 1,1 kW; 2880 obr/min. Całkowita moc zainstalowana zestawu 2,2 kW.

Parametry zestawu:

- Temperatura cieczy: 1-70⁰C;
- Rodzaj zasilanej instalacji: hydrantowa;
- Źródło zasilania: sieć wodociągowa;
- Wysokość podnoszenia pomp: 25 m;
- Wydajność minimalna: $Q_{\min} = 2.4 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Wydajność maksymalna: $Q_{\max} = 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$.

W zestawie hydroforowym nie dopuszcza się stosowania pomp elektronicznych ani pomp ze zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości.

Wyposażenie układu mechanicznego:

- armatura na ssaniu pomp – zawory lub przepustnice odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory lub przepustnice odcinające, zawory zwrotne,
- kolektor ssawny i tłoczny PN10 z rur stalowych kwasoodpornych 1.4301
- membranowy zbiornik ciśnieniowy tłumiący uderzenia hydrauliczne w sieci – 1 szt.
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej 1.4301,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia,
- OT obejście testujące na zbiornik, które służy do utrzymania sprawności ruchowej pomp głównych i kontroli parametrów pracy. Obejście wyposażone jest w przepustnicę z siłownikiem elektrycznym, wodomierz z nadajnikiem impulsów oraz przepustnicę regulacyjną z dźwignią ręczną.

W celu równomiernego zużywania się pomp zestaw wyposażyć w sterowanie z tzw. „przełączaną przetwornicą”. Zasadą działania tej opcji jest czasowe (np. co 24 godziny) przełączenie przetwornicy i przypisanie jej, na zaprogramowany okres, danej pompie.

Zestaw pompowy powinien posiadać komplet zabezpieczeń zwarciovych, termicznych i przed suchobiegiem.

Szafa sterownicza powinna być wyposażona w m.in:

- swobodnie programowalny sterownik PLC z panelem dotykowym
- przetwornica częstotliwości z filtrem RFI , zabudowa w szafie sterowniczej
- aparatura zabezpieczająco-łączeniowa: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciove)
- zabudowa w szafie sterowniczej
- kontrola zasilania faz: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz
- obudowa metalowa, malowanie proszkowe, IP54
- rozłącznik główny

- sygnalizacja zasilania, pracy pomp
- przyciski podświetlane
- styki bezpotencjałowe - sygnalizacja stanów pracy urządzenia.

Zaprojektowany zestaw pompowy jest kompaktowym, w pełni wyposażonym i przystosowanym do autonomicznej pracy zestawem pompowym, składającym się z pomp, armatury i sterowania.

Włączenie zestawu do ruchu obejmuje następujące czynności:

- posadowienie w pomieszczeniu,
- podłączenie hydrauliczne urządzenia,
- doprowadzenie zasilania elektrycznego do rozdzielni zestawu hydroforowego,
- montaż obejścia testującego i doprowadzenie przewodów zasilających – sygnałowych od wodomierza i napędu elektrycznego do rozdzielni zestawu hydroforowego,
- montaż przetwornika ciśnienia na instalacji hydrantowej (króciec 1/4”),
- ułożenie przewodu ekranowanego od przetwornika ciśnienia do rozdzielni zestawu hydroforowego,
- rozruch zestawu przez serwis Wykonawcy.

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na ilość 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. Rury i kształtki

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.
- Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.
- Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Elementy wyposażenia

- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się białymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta.
- Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych pojemnikach.

4.3. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.
- Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4. Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania instalacji ciepłochłonnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

- Całość robót związanych z budową instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 12 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”

- oraz PN-EN 1717:2003, Dz.U. nr 75/2002 poz. 690 z późniejszymi zmianami i instrukcją wykonania instalacji z rur wydaną przez producenta rur użytych do montażu instalacji.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenia przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
 - Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
 - Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
 - W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
 - Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem tak, aby w najniższych miejscach załamania przewodów zapewnić możliwość odwodnienia instalacji oraz możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne.
 - Przewody poziome prowadzone przy ścianach lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach na wspornikach zawieszonych) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż podano w tabeli w zależności od materiału, z którego są wykonane.
 - Rozstaw między podporami przesuwными w zależności od temperatury medium dla przewodów PP prowadzonych poziomo:

T [°C]	Średnica zewnętrzna rury D [mm]					
	20	25	32	40	50	63
Odległości mocowań [cm]						
20	60	70	90	100	120	140
30	60	70	90	100	120	140
40	60	65	80	90	110	130
50	60	65	80	90	110	130
60	55	60	75	85	100	115
70	50	60	70	80	95	105

- Maksymalny rozstaw między podporami dla rur stalowych ocynkowanych:

Lp.	Średnica nominalna rury DN [mm]	Odległość mocowań [m]
1	32	2,60
2	40	3,00
3	50	3,50
4	65	3,80
5	80	4,0

- Zasady mocowania przewodów prowadzonych pionowo są zbliżone do zaleceń odnośnie przewodów poziomych. Dla pionów instalacyjnych odległości pomiędzy podporami można zwiększyć o około 30%.
- Mocowanie przewodów do ścian i stropów za pomocą uchwytów wyłożonych miękkimi

wkładkami z gumy,

5.2. Demontaż przewodów i armatury

- Wykonawca robót zgłosi do ZWiK w Zielonej Górze demontaż istniejącego układu pomiarowego wody i wyrejestrowaniem wodomierza. Wodomierz stanowi własność ZWiK.
- Wykonawca zdemontuje i zutylizuje istniejące fragmenty instalacji.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonywany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.
- W miejscu wejścia istniejącego przyłącza wodociągowego średnicy $\varnothing 90$ PE (w posadzce pomieszczenia) należy wykonać przejście kołnierzone $\varnothing 90$ PE/DN80 żeliwo, a następnie średnicę przyłącza zredukować do DN50. Na wysokości 1,2m nad posadzką zamontować trójkąt żeliwny równoprzelotowy DN50 rozdzielający przyłącze na instalację na cele p.poż. i na cele socjalno-bytowe. Przy przejściu rury polietylenowej na stalową stosować złączki elektrooporowe.
- Zestawy wodomierzowe na cele socjalno-bytowe i cele p.poż. usytuować na wysokości 1,2m nad posadzką, przy zewnętrznej ścianie pomieszczenia.

Przed i za wodomierzem na cele socjalno-bytowe umieścić zasuwę kołnierзовą DN50 w następujących odległościach: przed wodomierzem co najmniej 5 średnice przyłącza, za wodomierzem co najmniej 3 średnice przyłącza. Za zestawem wodomierzowym zamontować w kolejności: filtr siatkowy mufowy DN50, zawór antyskażeniowy mufowy DN40 typu BA, (zgodnie z normą PN-B-01706/Az1) oraz dodatkowy zawór odcinający mufowy DN50.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109, poz. 719) możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności powinna w budynku być zapewniona niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń. W celu utrzymania parametrów wody do celów ppoż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej na cele bytowo gospodarcze, za odejściem na wewnętrzną instalację ppoż. należy zamontować zawór priorytetu z nastawionym minimalnym ciśnieniem, które musi być w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej. Na instalacji na cele mieszkaniowe zamontować zawór priorytetu średnicy DN40. Zawór priorytetu kontroluje ciśnienie na wlocie do instalacji. Zawór pozostaje zamknięty do czasu, kiedy ciśnienie na wejściu osiągnie ustaloną wartość, w tym momencie następuje jego otwarcie i jednoczesna redukcja ciśnienia wejściowego.

Na zaworze nastawić minimalne ciśnienie, które musi być w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej. Jeżeli ciśnienie w instalacji ppoż. spadnie poniżej nastawionego ciśnienia na zaworze, zawór automatycznie odetnie zasilanie wody do instalacji na cele higieniczno-sanitarne. Zawór ten nie potrzebuje żadnych dodatkowych źródeł zasilania i działa niezależnie od innych systemów.

W/w zawór zabezpiecza instalację socjalno-bytową przed niekontrolowanym wpływem wody w czasie pożaru.

Zawór priorytetu wraz z zaworami odcinającymi zamontować na odcinku pionowym instalacji.

Przed i za wodomierzem na cele p.poż. umieścić zasuwę kołnierзовą DN50 w następujących odległościach: przed wodomierzem co najmniej 5 średnic przyłącza. Za zestawem wodomierzowym zamontować w kolejności: filtr siatkowy mufowy DN50, zawór antyskażeniowy mufowy DN40 typu BA, (zgodnie z normą PN-B-01706/Az1), trójkąt redukcyjny stalowy DN50/DN25 (z zaworem kołnierзовym DN25 i nasadą hydrantową DN25) oraz dodatkowy zawór odcinający mufowy DN50.

- Dla zapewnienia regularnego przepływu wody w instalacji przeciwpożarowej przewidzieć stały pobór wody z instalacji p.poż. na zasilanie zaworu mosiężnego ze złączką do węża na końcu instalacji p.poż. Spięcie wykonać rurą stalową i wyposażyć w zawór kulowy odcinający. Powyższe rozwiązanie zabezpieczy instalację ppoż. przed stagnacją wody (mogącą spowodować obniżenie jakości wody i rozwój bakterii).

- Woda z instalacji przeznaczonej wyłącznie do celów p.poż. nie nadaje się do spożycia przez ludzi. Inwestor winien opisać i oznakować wszystkie punkty czerpalne zasilane z instalacji p.poż. (zawory ze złączką do węża zasilane z instalacji p.poż.). Podłączenie wykonać w całości z materiałów niepalnych.
- Zgodnie z ustawą Prawo budowlane (Art. 62, ust. 1) oraz wytycznymi normy PN-EN 806-5:2012, zawory antyskażeniowe rodziny BA powinny być raz do roku poddawane weryfikacji poprawności działania przez osoby wykwalifikowane w tym zakresie.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalacje podlegające próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.
- Dokonać pomiarów wydajności hydrantów p.poż. i dokonanych prób należy sporządzić protokół.

5.5. Wykonanie izolacji ciepłochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

5.6. Oznakowanie instalacji

- Wykonać czytelne oznakowanie wszystkich zaworów i rewizji wraz ze wskazaniem ich lokalizacji w przypadku obudowania instalacji. Oznaczenia rurociągów i armatury należy wykonać zgodnie z PN-70/N-01270 stosując jednobarwne opaski identyfikacyjne o barwie zgodnej z tabelą 2 cytowanej normy.
- Wszystkie oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu związanych z użytkowaniem i obsługą elementów instalacji.

Opaski należy umieszczać w bezpośredniej bliskości wszelkich przeszkód, przegród, kanałów studzienek, ścian budynku, itp. oraz po obu stronach armatury i na połączeniach lub rozgałęzieniach.

W przypadku większej liczby przewodów rurowych ułożonych równolegle względem siebie zaleca się nanoszenie opasek o jednakowych wymiarach i w jednakowych odległościach, niezależnie od ich średnic.

Wszystkie oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu związanych z użytkowaniem i obsługą elementów instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla całej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami

technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i poziomem.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wykonane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową,
 - protokoły odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. Normy związane z realizacją zadania

PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym

PN-EN 10305 Rury stalowe precyzyjne -- Warunki techniczne dostawy

PN-B-02865:1997 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT INSTALACJE ELEKTRYCZNE

STE. INSTALACJE ELEKTRYCZNE STE 00.00.00 Instalacje elektryczne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Projekt wykonawczy remontu węzła wodomierzowego w Domu Studenta nr 2 „PIAST”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe

Zakres robót do wykonania:

- instalacja zasilająca zestaw pomp ppoż.

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, trasowanie,
- wykonanie i demontaż niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań, konstrukcji pomocniczych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych tymczasowych zabezpieczeń,
- przygotowanie i zainstalowanie narzędzi montażowych i ich bieżąca konserwacja oraz prace towarzyszące:
 - przygotowanie podłoża, montaż uchwytów, itp.,
 - właściwe oznakowanie i malowanie, wykonanie tabliczek informacyjnych,
 - zarobienie końcówek przewodów (lub obróbka kabli),
 - oznaczenie przewodu zerowego,
 - uszczelnienie wylotu osprzętu,
 - dostawa i montaż wraz z urządzeniami podstawowymi materiałów i urządzeń towarzyszących, takich jak: osprzęt elektryczny, materiały elektryczne instalacyjne, kable, przewody, drobny osprzęt i aparatura, armatura obiektowa,
 - wykonanie podłączenia urządzeń,
 - drobne roboty budowlane: wykonanie otworów w ścianach, przez stropy i podłogi do przeprowadzenia kabli.,
 - osadzenie niezbędnych przepustów i ich uszczelnienie,
 - zaprawa i tynkowanie bruzd po robotach elektrycznych,
 - osadzenie kołków rozporowych,
 - montaż drobnych konstrukcji wsporczych i nośnych (np. dla kabli, , aparatury, drabinek, koryt kablowych itp.), stelaży na zapasy kabla,
 - wypoziomowanie i umocowanie aparatów,
 - montaż złączy na przewodach instalacyjnych,
 - wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań (w tym badanie linii, badanie obwodów elektrycznych, badanie i pomiar uziemienia ochronnego, badanie i pomiar skuteczności ochrony od porażeń, pomiary rezystancji izolacji, pomiary połączeń wyrównawczych),
 - przeprowadzenie prac regulacyjno-pomiarowych,
 - próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń , o ile jest to możliwe i sprawdzenie funkcjonalności układu,
 - inwentaryzacja powykonawcza.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Projektem Budowlanym, Specyfikacją Techniczną i postanowieniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego przed przystąpieniem do robót „Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Program Zapewnienia Jakości powinien w szczególności zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy, sposób prowadzenia robót, organizację „ruchu” na budowie, BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie zawodowe,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób i procedurę kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz prowadzenia robót,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom Inwestora.

2. Materiały

Wszystkie zastosowane urządzenia, przewody, materiały pomocnicze itp. muszą odpowiadać wymogom obowiązujących przepisów i Polskich Norm lub Norm Branżowych.

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać świadectwo jakości (atesty) i certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B”(CE). W miarę możliwości należy stosować materiały i wyroby pochodzenia polskiego.

Jeżeli polskie materiały i wyroby nie spełniają wymaganych projektem cech lub są nieodpowiednie jakościowo, należy stosować materiały pochodzenia zagranicznego, ale spełniające te wymogi oraz posiadające certyfikaty jakościowe i aprobaty techniczne.

Wykonanie robót powinno być zadowalające i gwarantowanej jakości oraz wykonane z materiałów (gdy, nie podano szczegółowych wymagań) dobrego handlowego gatunku.

Wykonawca jest zobowiązany udowodnić jakość każdego materiału i wyrobu użytego do wykonania robót. Takie dowody, to atesty i certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B”. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ma prawo w trakcie realizacji robót odrzucić każdy materiał niezgodny z ST lub Polską Normą.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej ST są:

- aparatura rozdzielcza,
- przewody do układania wewnątrz obiektu,
- korytka i kanały kablowe, konstrukcje wsporcze,

3. Sprzęt Wykonawcy

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. Transport

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-00.00.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od $\phi 15^{\circ}\text{C}$. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, ich zgodność z Projektem Budowlanym, Specyfikacją Techniczną obowiązującymi normami oraz uzgodnieniami i zaleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Instalacje elektryczne należy układać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, w sposób opisany w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacji. Wszelkie odstępstwa muszą być zatwierdzone przez Inżyniera. Aparatura i osprzęt używany przy układaniu instalacji powinien mieć, tam gdzie to jest wymagane, odpowiednie badania i atesty, co musi być potwierdzone odpowiednimi dokumentami. Wszystkie użyte materiały muszą być odpowiednie do warunków środowiskowych oraz odporne na środki chemiczne występujące w obiektach.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

5.2.1. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Powinna przebiegać w liniach poziomych i pionowych.

5.2.2. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały przy pomocy typowych elementów konstrukcyjnych, uwzględniających warunki technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować.

5.2.3. Układanie przewodów

Przewody w pomieszczeniach technicznych układać na korytkach kablowych w korytkach oraz rurach ochronnych. Instalację należy wykonać z zastosowaniem osprzętu szczelnego z dławicami uszczelniającymi dla wprowadzanych przewodów. Podejścia do odbiorników technologicznych wykonać w rurach osłonowych. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych i w sposób estetyczny.

5.2.4. Łączenie przewodów

Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie, osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Przewody muszą być ułożone swobodnie, nie mogą być narażone na ciągi i naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakiej zacisk ten jest przystosowany. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, ich przyłączenie do instalacji należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linka), powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami bądź końcówkami kablowymi.

5.2.5. Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych, przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniające nie przedostawanie się wyziewów.

Przejścia przez ściany, które stanowią oddzielenia przeciwpożarowe, należy wykonywać w przepustach instalacyjnych o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody.

Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi, należy chronić do wysokości bezpiecznej, przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, listwy naścienne itp.

5.2.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Wszystkie części przewodzące dostępne należy przyłączyć do przewodu "PE".

Połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonać jako stałe; rozłączenie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi.

Przewody ochronne powinny być wyróżnione barwą żółto-zieloną.

5.2.7. Montaż osprzętu i aparatury

Przed przystąpieniem do montażu należy dokonać oględzin zewnętrznych urządzeń w celu stwierdzenia ich kompletności oraz wyeliminowania urządzeń uszkodzonych.

Przy budowie instalacji elektrycznych należy stosować osprzęt spełniający wymagania norm i przepisów [pkt. 10]. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze, przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych.

5.2.8. Przyłączanie odbiorników

Podejścia instalacji do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych oraz bezpiecznych. Do odbiorników zainstalowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach, podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi w rurkach lub listwach naściennych.

Aparaty i odbiorniki należy instalować zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta urządzenia. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.

Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych, prowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia te wykonuje się do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegających żadnym przesunięciom.

Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia elastyczne należy wykonywać przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- - wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości,
- - ustalenie i przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót,
- - określenie, i uzgodnienie takich warunków dostaw aby mogła być zapewniona rytmiczność robót,
- - prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z Rysunkami, ST i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczenia
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- skuteczności ochrony od porażeń

Wszystkie pomiary i wyniki badań muszą zostać opracowane na odpowiednich formularzach i podpisane przez przedstawicieli Wykonawcy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Dokumenty te stanowią integralną część Operatu Kolaudacyjnego Robót. Sporządza się je w dwóch egzemplarzach – oryginał dla Zamawiającego i kopia dla Wykonawcy. Atesty materiałów muszą być przechowywane przez wykonawcę i przedstawiane przy odbiorach robót.

6.2. Kontrola w trakcie montażu

Urządzenia i aparaty elektryczne oraz kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

6.3. Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby pomontażowe i należy sprawdzić:

- badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych, a także zgodności faz u odbiorców,
- pomiary rezystancji uziomów,
- pomiary skuteczności ochrony od porażeń,
- prawidłowość wykonania ochrony przeciwporażeniowej oraz ciągłość przewodów tej instalacji,
- poprawność montażu przewodów i urządzeń.

7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte Projektem oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Obmiary sporządzone będą przez Wykonawcę zapisane w Książce Obmiarów i uzgodnione z Inspektorem w ustalonym trybie.

Wyniki obmiaru należy porównać z Dokumentacją kosztorysowo-techniczną w celu określenia różnic w ilości robót.

8. Odbiór robót

Odbiór robot powinien być dokonany w terminie do 7 dni po zgłoszeniu przez Wykonawcę (wpisem do Dziennika robót) gotowości do odbioru.

W przypadku prawidłowego wykonania robot, uzyskaniu pozytywnych wyników badań i pomiarów oraz skompletowaniu całej dokumentacji powykonawczej, co musi być potwierdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Zamawiający sporządza i podpisuje Protokół Odbioru Robót.

W protokole należy potwierdzić prawidłowe i terminowe wykonanie robot w całości lub ich części.

Pozostałe roboty, w których stwierdzono usterki i niedociągnięcia powinny być ujęte oddzielnie.

W stosunku do tych robot należy ustalić:

- sposób i termin usunięcia usterek na koszt wykonawcy
- zakres potrażeń za wady trwałe

W przypadku, gdy po dokonaniu przeglądu odbierający stwierdzi występowanie zbyt dużej ilości usterek i niedociągnięć powinien ustalić termin następnego odbioru po usunięciu ich przez Wykonawcę i ponowne zgłoszenie przez niego gotowości do odbioru. Za datę zakończenia robót uważa się datę powiadomienia Zamawiającego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, że roboty są gotowe do odbioru.

9. Podstawa płatności

Cena jednostkowa pozycji przedmiarowej będzie obejmować poza pracami podstawowymi wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Cena wykonania wszystkich robót objętych specyfikacją obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- sporządzenie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych i montażowych,
- zakup materiałów,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robot montażowych,
- przeprowadzenie prób w celu sprawdzenia działania, o ile jest to możliwe sprawdzenie funkcjonalności układów,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów,
- prace porządkowe.

10. Dokumenty odniesienia

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Przedmiar Robót,
- Projekt Wykonawczy.

10.2. Normy

- N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-EN-61140:2005 – Ochrona przed porażeniem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-HD 60364-1:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-442:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
- PN-HD 60364-4-443:2006 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-444:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-HD 60364-5-51:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

- PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-534:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-5-551:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie - Sekcja 551: Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
- PN-HD 60364-6:2008 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-701:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- PN-HD 60364-7-704:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-HD 308 S2:2007 – Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych.
- PN-EN 50274:2004 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych.
- PN-E-05033:1994 - Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-EN 61293:2000 - Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-E 79100:2001 - Kable i przewody elektryczne. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN ISO 13849-1:2008 - Bezpieczeństwo maszyn. Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem. Część 1: Ogólne zasady projektowania.
- PN-EN 61496-1:2007 - Bezpieczeństwo maszyn. Elektroczułe wyposażenie ochronne. Część 1: Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 61000-6-4:2008 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Część 6-4: Normy ogólne. Norma emisji w środowiskach przemysłowych.

10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne

- WTWiORB-M – „Warunki Techniczne Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – część V.- instalacje elektryczne” /wydawnictwo ARKADY – 1988r.