

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

**Roboty budowlane polegające na: remoncie pomieszczeń w budynku nr 6
w kompleksie wojskowym 251 w Olsztynie przy ulicy Saperskiej 1**

Podstawa opracowania

**(§ 4 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie
szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych
wykonania**

**i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego
(Dz. U. z 2010 r. Nr 72 poz. 464)**

Spis zawartości dokumentacji projektowej:

L.	Nazwa dokumentu	Str.
1.	Strona tytułowa dokumentacji	1, 2
2.	Rzuty kondygnacji do remontu	4 - 5
3.	Specyfikacje branżowe	6 - 34

**1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:
Roboty budowlane polegające na remoncie pomieszczeń w budynku nr 6
w kompleksie wojskowym 251 w Olsztynie przy ulicy Saperskiej 1**

Nazwy i kody:

– **grupy robót:**

- Prace dotyczące przygotowania placu budowy kod - 45100000-8
- Częściowe lub pełne prace budowlane kod - 45200000-9
- Prace wykończeniowe w zakresie obiektów bud. kod - 45400000-1
- Roboty instalacyjne elektryczne kod - 45310000-3
- Roboty instalacyjne w budynku kod - 45300000-0

– **klasy robót:**

- Prace tynkarskie kod - 45410000-4
- Roboty malarskie i szklarskie kod - 45440000-3
- Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektr. kod - 45311000-0
- Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne kod - 45330000-9

– **kategorii robót:**

- 1. Specjalne prace budowlane inne niż dekarские kod - 45262000-1
- 2. Instalacja drzwi i okien i podobnych elementów kod - 45421100-5
- 3. Prace malarskie kod - 45442100-8
- 4. Roboty w zakresie instalacji elektrycznych kod - 45311200-2
- Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne kod - 45332000-3
- Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych kod - 45332400-7

1. Nazwa i adres zamawiającego:

2. 22 Wojskowy Oddział Gospodarczy Olsztyn, 10-073 Olsztyn, ul. Saperska

**3. Nazwa i adres podmiotu wraz z imionami i nazwiskami osób opracowujących części
składowe dokumentacji projektowej oraz datę opracowania:**

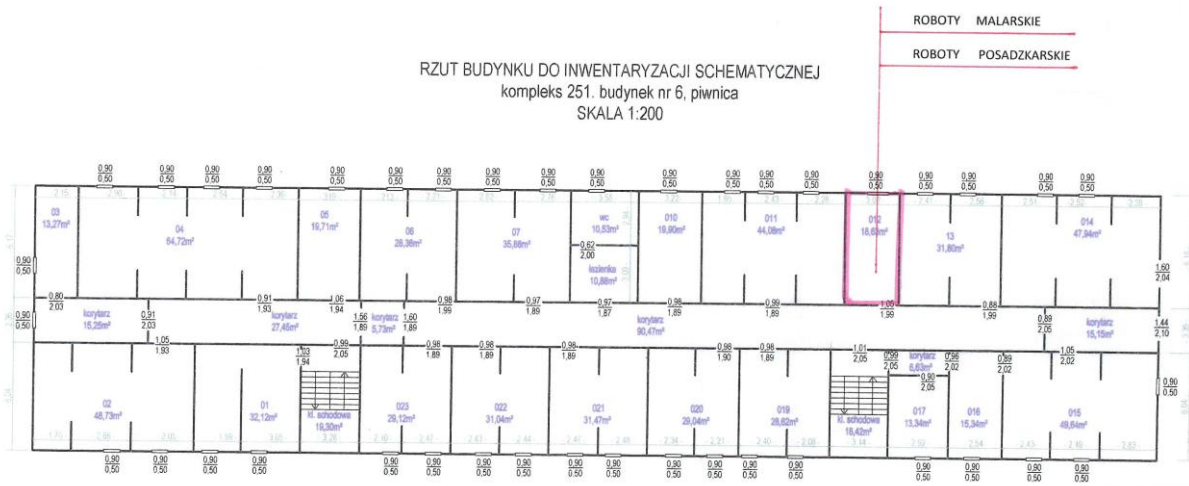
4. 22 WOG, 10-073 Olsztyn ul. Saperska 1.

- a) Przedmiar robót budowlanych - Wiesław Romański
- b) Przedmiar robót elektrycznych – Dariusz Nawrocki
- c) Przedmiar robót sanitarnych - Jerzy Naruszewicz

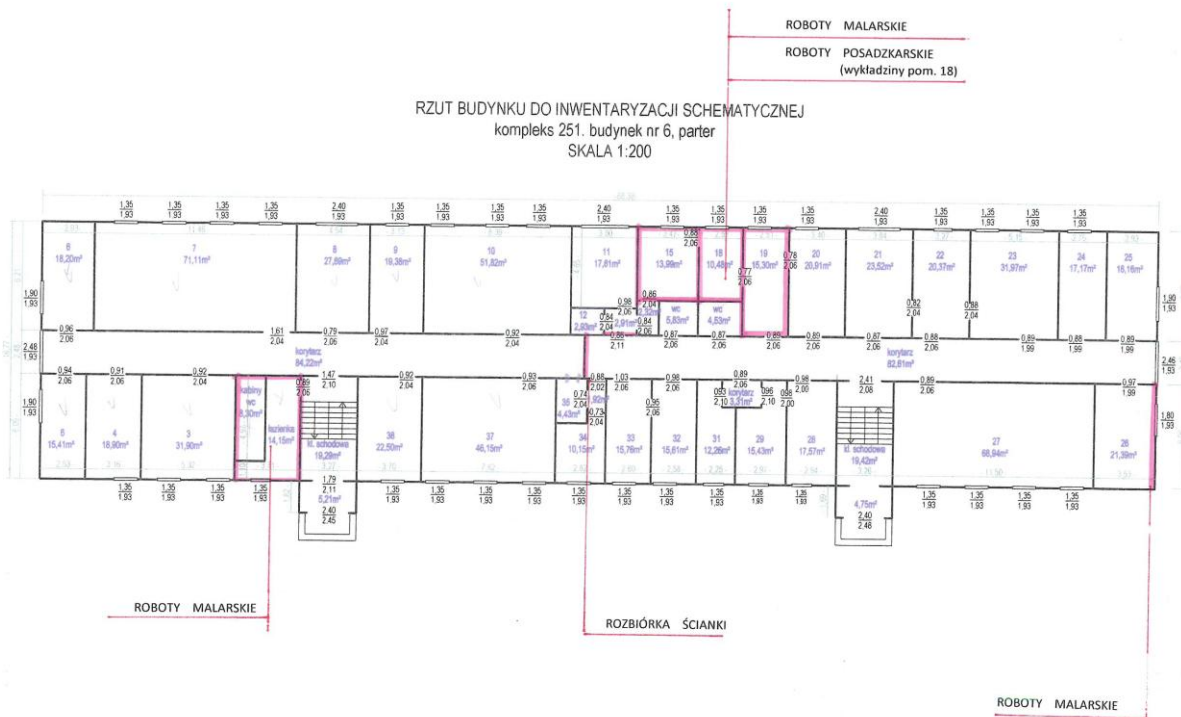
Olsztyn 25.02.2020r

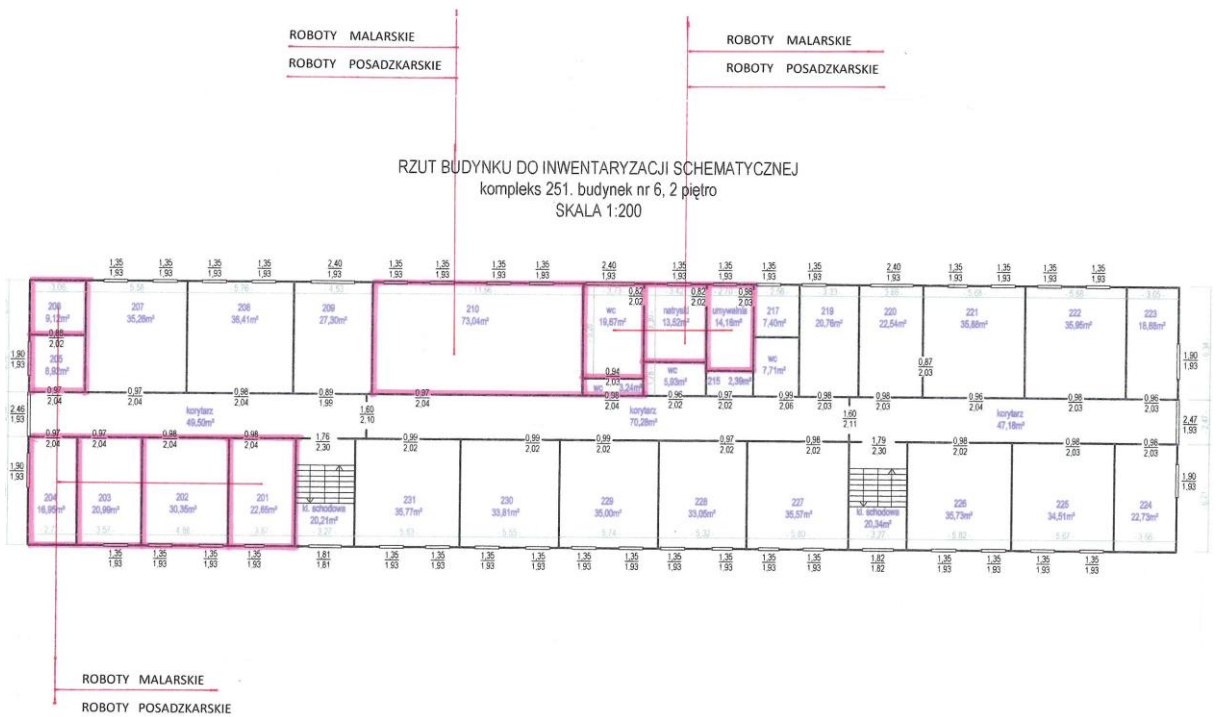
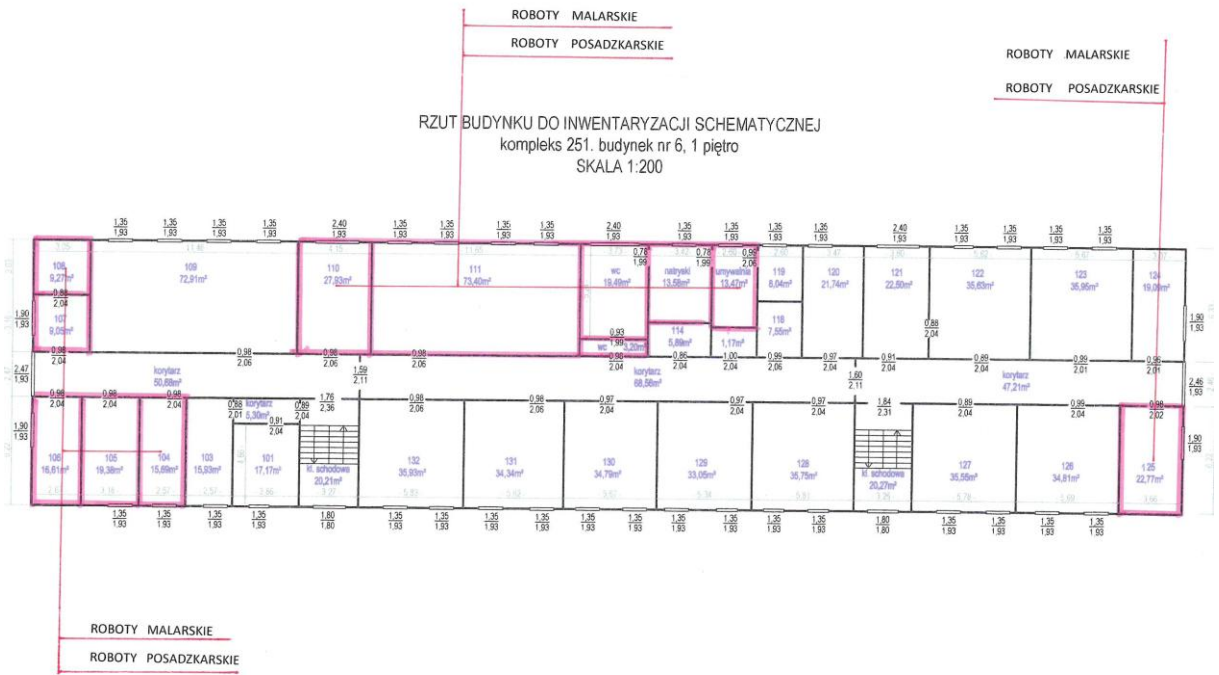
PLAN SYTUACYJNY INWENTARYZACJA

RZUT BUDYNKU DO INWENTARYZACJI SCHEMATYCZNEJ
 kompleks 251. budynek nr 6, piwnica
 SKALA 1:200



RZUT BUDYNKU DO INWENTARYZACJI SCHEMATYCZNEJ
 kompleks 251. budynek nr 6, parter
 SKALA 1:200





SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Roboty budowlane polegające na: remoncie pomieszczeń w budynku nr 6
w kompleksie wojskowym 251 w Olsztynie przy ulicy Saperskiej 1**

Podstawa opracowania

(§ 12, 13, 14 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.
w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji
technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno
użytkowego (Dz. U. z 2010 r. Nr 72 poz. 464)

SPORZĄDZILI:

Wiesław Romański – branża budowlana

Dariusz Nawrocki – branża elektryczna

Jerzy Naruszewicz - branża sanitarna

Spis treści:

L. P.	Spis treści	str.
1.	Część ogólna	18
2.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą, jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm	20
3.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną, jakością.	21
4.	Wymagania dotyczące środków transportu	21
5.	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne	22
6. 7.	Wymagania od Wykonawcy Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia	26
8.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	26
9.	Opis sposobu odbioru robót budowlanych	26
10.	Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących	27
11.	Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania Robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne	27

Część ogólna

Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Roboty budowlane polegające na: remoncie pomieszczeń w budynku nr 6 w kompleksie wojskowym 251 w Olsztynie przy ulicy Saperskiej 1

Przedmiot i zakres robót budowlanych:

- zabezpieczenia stolarki okiennej, drzwiowej, posadzek folia osłonową
- wykucie ościeżnic drzwiowych
- rozebranie ścianek działowych
- skucie starych okładzin ściennych i posadzkowych
- wniesienie i wywiezienie odpadu bud. do utylizacji
- wykonanie nowych podłogi odposadzkowych i ściennych.
- wykonanie izolacji przeciwwodnej posadzek
- ścianki działowe kabin z obsadzeniem stolarki drzwiowej
- wykonanie tynków, obudowa rur kanalizacyjnych płytami K/G
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i rewizyjnych.
- okładziny ścian posadzek
- naprawa konserwacyjna stolarki drzwiowej
- gruntowanie, szpachlowanie, malowanie ścian i sufitów.
- malowanie farbami olejnymi stolarki drzwiowej i grzejników
- mycie po robotach budowlanych

Przedmiot i zakres robót sanitarnych

- Roboty demontażowe
- Roboty montażowe
- Instalacja zimnej wody
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- Instalacja c.o.

Przedmiot i zakres robót elektrycznych

- demontaż instalacji elektrycznej,
- kucie bruzd mechaniczne,
- wykonanie przepustów przez ściany,
- układanie przewodów w bruzdach z mocowaniem pojedynczo,
- wykonanie mechaniczne otworów i montaż puszek instalacyjnych p/t,
- montaż osprzętu elektrycznego, opraw oświetlenia, gniazd 230V,
- pomiary i badania ochrony przeciwporażeniowej,
- dokumentacja budowlana powykonawcza

a) Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Prace Towarzyszące:

- Utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego i na trasach przemieszczania się pracowników,
- Wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- Transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebę wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnego do wykonania robót,
- Zniesienie lub wyniesienie poza obręb obiektu materiałów, sprzętu oraz odpadu uzyskanego z rozbieranych elementów i złożenie w ustalone z Inspektorem Nadzoru miejsce,
- Segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów nowych lub pochodzących z rozbiórki na terenie budowy lub w składowisku przyobiekowym,
- obsługiwanie sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- Sprawdzanie prawidłowego wykonania robót,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywania robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP na stanowiskach roboczych oraz wywieszanie znaków informacyjno-ostrzegawczych wokół stref zagrożenia,
- przygotowywanie materiałów,
- zabezpieczenie przed zniszczeniem urządzeń stanowiących wyposażenie obiektu,
- niezwłoczne oczyszczanie zabrudzonych elementów obiektu,
- materiały nadające się do dalszego użytkowania zdać do magazynu WOG,
- wywóz na stanowisko zapewnienie utylizacji odpadów powstałych w skutek prowadzenia robót,
- Wykonawca po wykonaniu zleconych robót uporządkuje miejsce pracy i przyległy teren.

b) informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

organizacji robót budowlanych:

- Wykonawca (kierownik budowy) zobowiązany jest przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych do uzgodnienia z użytkownikiem (gospodarzem terenu) sposobu poruszania się po terenie wojskowym, oraz zobowiązany jest podporządkować się jego wymaganiom związanym z wojskowym charakterem obiektu tzn. dostarczyć żądane dokumenty (listy pracowników, listy pojazdów itp.) posługiwać się wydanymi przepustkami na żądanie umożliwić przeprowadzenie kontroli pojazdów, osób itp.
- Wykonawca zobowiązany jest do codziennego utrzymania czystości i porządku na miejscu pracy oraz na trasach przemieszczania się pracowników.
- Czas realizacji prac został przewidziany przez Zamawiającego, jako maksymalny. Założono realizację robót w dni robocze w czasie (liczba roboczogodzin) wynikającym z przedmiaru robót, w dziennym wymiarze pracy

- 8 godzin. Realizacja robót budowlanych może odbywać się w dni powszednie w godz. od 7.00 do 15.00.
- Wykonawca powinien do realizacji zadania przeznaczyć zespół roboczy gwarantujący terminową realizację zamówienia w wyżej określonych warunkach czasowych.
- Wykonawca – kierownik budowy koordynował będzie prace związane z bieżącym przebiegiem robót z zamawiającym (Użytkownikiem).

zabezpieczenia interesów osób trzecich:

- Wykonawca zobowiązany jest bezwzględnie do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem Własności publicznej oraz prywatnej.
- Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej, lub prywatnej. Wykonawca na własny koszt dokona naprawy lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej własności musi być nie gorszy niż przed powstaniem szkody.
- W sytuacji przypadkowego uszkodzenia istniejącej instalacji, Wykonawca natychmiast powiadomi użytkownika oraz przedstawiciela zamawiającego (Inspektora nadzoru) i będzie współpracował w usunięciu awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

ochrony środowiska:

- W wyniku robót naprawczych i konserwacyjnych Zamawiający przewiduje powstanie odpadów budowlanych - niebezpiecznych dla środowiska naturalnego.
- Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę, aby wytwarzanie odpadów ograniczyć do minimum.
- Po stronie Wykonawcy leży utylizacja odpadów powstałych w wyniku robót budowlanych zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14.12.2012r. (Dz. U. z 2013r., poz. 21).

warunków bezpieczeństwa pracy:

- Wykonawca zobowiązany będzie do przestrzegania zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego, a w szczególności:
 - Nie przystępować do pracy bez stosownego przeszkolenia z zakresu ochrony przeciwpożarowej.
 - Przestrzegać zakazu palenia tytoniu, używania ognia otwartego i stosowania innych czynników mogących zainicjować zapłon materiałów niebezpiecznych pożarowo z wyjątkiem miejsc do tego przeznaczonych.
 - Przestrzegać zakazu stosowania prowizorycznej instalacji elektrycznej.
 - Przestrzegać zakazu ustawiania i składowania jakichkolwiek materiałów i przedmiotów na drogach komunikacji ogólnej służącej do ewakuacji.
 - Przestrzegać zakazu pozostawiania po zakończonej pracy maszyn i urządzeń bez uprzedniego oczyszczenia ich z pyłów, smarów i innych odpadów produkcyjnych itp.

- Przestrzegać zakazu pozostawiania instalacji elektrycznej pod napięciem po skończonej pracy.
- Przestrzegać zakazu pozostawiania stanowiska pracy bez upewnienia się czy nie zachodzi niebezpieczeństwo powstania pożaru.
- Przestrzegać zakazu składowania materiałów palnych pod ścianami budynków.
- Przestrzegać zakazu zastawiania dostępu do obiektu na wypadek działań ratowniczo-gaśniczych.
- Zamawiający wymaga od Wykonawcy prowadzenia robot remontowych zgodnie z przepisami BHP i Ppoż.
- Roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Informacja dotycząca BHP

Ogólne warunki BHP w stosunku do Wykonawców realizujących roboty budowlane:

1. Wykonawca, Podwykonawca, dalszy Podwykonawca, pracownicy Wykonawcy i Podwykonawcy zobowiązany jest do przestrzegania przepisów i zasad BHP, za które odpowiada Wykonawca jak za własne działania i zaniechania.
2. Wykonawca potwierdza, że przyjmuje na siebie całą odpowiedzialność za sprawy dot. bezpieczeństwa i higieny pracy, którą wykonuje na terenie Zamawiającego.
3. Wykonawca ma obowiązek dopilnować, żeby wszystkie czynności były wykonywane pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych. Wszelkie niebezpieczne, niezgodne z procedurami, nieformalne i ryzykanckie praktyki przy wykonywaniu robót budowlanych są bezwzględnie zabronione.
4. Zamawiający ma prawo przeprowadzać kontrole bhp, ppoż., ochrony środowiska przez osoby przez niego uprawnione bez uprzedzenia oraz o dowolnej porze. Jeżeli w trakcie takiej kontroli zamawiający wykryje zaniechania ma prawo wydawać polecenie doraźne, w ww. zakresie, pracownikom dozoru Wykonawcy, z jednoczesnym powiadomieniem o tym fakcie Przedstawicieli Stron.
5. W przypadku stwierdzenia rażących niedociągnięć w przestrzeganiu przepisów i zasad BHP Zamawiający jest uprawniony do wstrzymania wykonywanej czynności lub odsunięcia od pracy na terenie Zamawiającego pracownika Wykonawcy lub pracownika Podwykonawcy lub też wstrzymania części lub całości prac na terenie Zamawiającego.
6. Wykonawca ma obowiązek dbać o utrzymanie czystości i porządku na terenie budowy. Teren budowy musi być sprzątny regularnie podczas wykonywania prac, jak również po ich zakończeniu.
7. Zabrania się zostawiania niezabezpieczonych, nieodpowiednio składowanych materiałów, narzędzi itp. używanych do wykonania pracy.
8. Wykonawca odpowiada za odpowiednią ilość, rodzaj, oznakowanie oraz usytuowanie zgodnie z wymogami przepisów ochrony ppoż. urządzeń gaśniczych.

9. Wszelkie niebezpieczne źródła energii, które narażałyby na niespodziewane lub nagle uwolnienie energii ze źródeł energii elektrycznej, ciepłej o charakterze mechanicznym, hydraulicznym w trakcie robót budowlanych powinny zostać wyłączone lub zabezpieczone, a miejsca wyłączenia powinny być odpowiednio oznakowane.
10. Przy pracach na wysokości należy stosować odpowiednie zabezpieczenia oraz sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości.
11. Montaż i demontaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych powinien być przeprowadzany przez osoby posiadające wymagane uprawnienia zgodnie z instrukcją.
12. Wszelkie prace ziemne mogą zostać rozpoczęte po zatwierdzeniu ich lokalizacji przez Zamawiającego, a wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć i wykonać w taki sposób, aby nachylenie ich ścian było zgodne z przepisami prawa.
13. Prace związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
14. Każdy wypadek przy pracy oraz zdarzenie, które spowodowało lub w sposób realny mogło spowodować uraz lub stratę materialną, w tym przerwanie pracy, należy natychmiast zgłosić osobie uprawnionej przez Zamawiającego odpowiadającej za BHP.
15. Na terenie Zamawiającego obowiązuje bezwzględny zakaz przebywania osobom będącym pod wpływem alkoholu, narkotyków lub innych środków odurzających, substancji psychotropowych i innych środków.
16. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić pracownikom nieodpłatne środki ochrony indywidualnej.
17. Pojazdy silnikowe, w tym wózki widłowe, spychacze, dźwigi i windy obsługiwać mogą tylko osoby posiadające wymagane uprawnienia.
18. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów Prawa pracy oraz w/w uregulowania Zamawiającego.
19. Do sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu przez Zamawiającego i Wykonawcę, **Zamawiający wyznacza st. Inspektora ds. bhp Pana Adama Ostrzewskiego.**

Zaplecza dla potrzeb wykonawcy:

- Zamawiający zapewni Wykonawcy dostęp do poboru wody z bud nr 6
- Energia elektryczna z rozdzielni głównej budynku poprzez przystawkę licznikową z zabezpieczeniami przeciwporażeniowymi- Wykonawcy robót,
- Zamawiający nie udostępni pomieszczenia z przeznaczeniem na cele magazynowe- wykorzysta pomieszczenie w piwnicy.
- Zamawiający wskaże miejsca na placu budowy do składowania materiałów budowlanych na wolnym powietrzu (Materiały z rozbiórki kwalifikujące się do zwrotu na magazyn powinny być zabezpieczone przed zamoknięciem).
- Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem,

zachowały swoją, jakość i właściwość do robót oraz by były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Warunków dotyczących organizacji ruchu:

- Na terenie placu budowy należy wykorzystać istniejące drogi i dojazdy, wjazd na plac budowy od ulicy Saperskiej
- Drogi i dojazdy na plac budowy należy utrzymywać w czystości, a szczególnie w okresie wywozu gruzu i odpadów.

Ogrodzenia: nie występuje.

Rusztowania: warszawskie do 10m

Zabezpieczenia chodników i jezdni: nie na potrzeby

1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą, jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm.

- a) Dostawy materiałów na budowę organizuje wykonawca robót. Materiały winny być zabezpieczone przed kradzieżą, oraz składowane w taki sposób, aby nie zmniejszyć ich właściwości technicznych. Dostarczać na budowę systematycznie w miarę potrzeb, a ilości dostarczone składować pod przykryciem, najlepiej w pomieszczeniach, aby nie dopuścić do ich zawilgocenia. Materiały dostarczone na budowę powinny być oznaczone:
- b) Znakiem CE – potwierdzającym dokonania oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną z europejską aprobatą techniczną, krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE, bądź Europejskiego Obszaru Gospodarczego uznaną przez komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi.
- c) Znakiem budowlanym „B” – potwierdzające, że producent wyrobu mający swoją siedzibę w Polsce dokonał oceny zgodności wyrobu z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i wydał na własną odpowiedzialność deklarację zgodności lub dostarczył oświadczenie, że wyrób wytworzony tradycyjnie na danym terenie został wykonany zgodnie z metodami sprawdzonymi w wieloletniej praktyce stosowanymi na danym terenie (jest przeznaczony do lokalnego stosowania na podstawie Decyzji Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego).
- d) Dla wyrobów umieszczonych przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa - producent winien wydać deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- e) Dla wyrobów dopuszczonych do jednostkowego stosowania wg indywidualnej dokumentacji technicznej producent wyrobu wydaje oświadczenie o zgodności wyrobu z dokumentacją oraz przepisami.
- f) Zastosowane do robót materiały muszą spełniać wymagania norm zestawionych w niniejszej specyfikacji, Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” (Dz. U. Nr 92, poz. 881), a w szczególności PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej oraz PN-77/B-10180 dla robót szklarskich – posiadać wymagane aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp.

- g) Sprawdzenie materiałów Zamawiający przeprowadzi pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń, o jakości (atestów), oceny zgodności lub wyników badań kontrolnych stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami norm lub świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB.
- 2. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną, jakością.**
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować terminowe zrealizowanie robót, zgodnie z ofertą. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.
- 3. Wymagania dotyczące środków transportu.**
Wykonawca realizuje przedmiot zamówienia za pomocą własnych środków transportu i narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.
- 4. Wymagania dotyczące wykonania robót z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne.**

ROBÓT BUDOWLANYCH:

- rozbiórki i demontaże przeprowadzić metoda demolacyjny bez odzyskiwania starych materiałów.
- podłoża pod posadzki wykonać z zaprawy cementowej m 80
- izolacje przeciwwodna z powłoki elastycznej na bazie żywicy + papa zgrzewana
- gruntowania ścian – emulsja gruntująca, do podłożu pod posadzki głęboko penetrujący.
- ścianki działowe z cegieł wapienno piaskowych na zaprawie cementowej.
- obudowa rur kanalizacyjnych pytlami K/G wodoodpornymi na rusztach stalowych
- tynki tradycyjne kat III c/w.
- stolarka drzwiowa do kabin 0, 90 *2,00 – łazienkowe, metalowe z szybą w Komplecie, ościeżnica osadzona w trakcie wznoszenia ścianek.(Porta lub podobne)
- , skrzydło 0, 90 *2, 05 pełne z otworami nawiewnymi, okucia w standardzie, brązowe, Fabrycznie wykończone. Zamontować z obróbką osadzenia.
- Licowanie ścian płytkami o wymiarach jak w istniejących na klej uniwersalny, płytki z wzorami kolor beżowy i brązowe układane metoda kombinowana.
- posadzka z płytek gresowych szklwionych 33,3 x33,3 układane w karo, metoda kombinowana, kolory brązowe. Układane na klej elastyczny do płytek ceram. Płytki układane na grzebień z zatarciem na ostro powierzchni kontaktowej. Zaprawa klejąca i spoinująca o własnościach elastycznych szybkowiązące dodatkowo o obniżonej absorpcji wody. Wykonana okładzina w efekcie

końcowym, powinna tworzyć równe geometryczne płaszczyzny.

Układ kolorystyczny podlega akceptacji Zamawiającego na etapie wykonawstwa,.

- do wyrównywania podłóży zastosować gips tynkarski.
- gładzie z gipsu szpachlowego na różnych podłożach.
- malowanie sufitów farbą emulsyjną odporną na wilgoć – do łazienek.
- Malowanie ścian farbą lateksową odporną na szorowanie z matowym efektem wykończenia, kolor wykonawca ustali z użytkownikiem.
- drzwi pomalować emalią ftalową modyfikowaną brązową.

Posadzki parkietowe, uszczelnić oraz niewielkie ubytki drewna po uszkodzeniach mechanicznych wypełnić wypełniaczem do szczelin szpachlą po wymieszaniu z pyłem drzewnym.

- Większe szczeliny zlikwidować przez dociśnięcie klepek i zaklinowanie od ścian, lub wypełnić przez wklejenie przyciętych ma wymiar szpar fragmentów parkietu. Na tak przygotowane podłóże położyć panele o wysokiej odporności na poślizg oraz na ścieranie a także o odporności przeciwpożarowej.

- Posadzki z wykładzin PCV rulonowe klejone do podkładu z wywinięciem na ścianę 10 cm

- Listwy przyściennie drewniane z drewna sosnowego zagruntować lakierobejcą w kolorze paneli.

- Pod posadzkę gresową przygotować podłóże przez zeszkobanie i oczyszczenie z pozostałości starych klejów zagruntować emulsją do gruntowania podłóży.

- Podłóże wyrównać zaprawą samopoziomującą.

- Posadzki ułożyć z płytek podłogowych gres, antypoślizgowych o wysokiej ścieralności, brązowych o wymiarach 30*30*0,7 cm na zaprawie klejowej do gresu lub klinkieru.(wzór ustalić z użytkownikiem) Kraty wykonać zgodnie z normą obroną.

Kontrola końcowa winna być zgodna z SST i przeprowadzona w sposób podany w normie PN-En 612: 1999 oraz w normach PN-EN 1462: 2001, PN-B-94701: 1999 PN-94702: 1999.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH

**Roboty budowlane polegające na: remoncie pomieszczeń w budynku nr 6
w kompleksie wojskowym 251 w Olsztynie przy ulicy Saperskiej 1**

Podstawa opracowania

**(§ 12,13,14 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie
szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych
wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
(Dz. U. z 2010 r. Nr 72 poz. 464)**

SPORZĄDZIŁ

/-/ Jerzy Naruszewicz

Nazwy i kody:**grupy i klasy robót:**

Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

kod - 45330000-9

Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

kod - 45332000-3

2. Nazwa i adres zamawiającego:

22 WOG Olsztyn, 10-073 Olsztyn, ul. Saperska 1

3. Nazwa i adres podmiotu wraz z imionami i nazwiskami osób opracowujących części składowe dokumentacji projektowej oraz datę opracowania:

22 WOG Olsztyn, 10-073 Olsztyn ul. Saperska 1.

Przedmiar robót sanitarnych – Jerzy Naruszewicz - 11.02.2020 r.

Rodzaj i zakres robót podstawowych

I. Roboty demontażowe instalacja wod-kan

- demontaż wpustów w kabinach natryskowych
- demontaż baterii natryskowych

II. Roboty instalacji wod-kan

- montaż baterii natryskowych
- montaż wpustów do natrysków
- ścianek między-pisuarowych
- montaż drzwi składanych do natrysków

1. ROBOTY SANITARNE**1.1 Roboty demontażowe**

Materiały uzyskane z demontażu tj. gruz betonowy i fajansowy, odpady z PCV i izolacji termicznych, złom stalowy, żeliwny, mosiężny, itp. Wykonawca wywiezie z placu budowy i zutylizuje we własnym zakresie, w ramach umowy. Wykonawca pomniejszy cenę złożonej oferty na roboty sanitarne o wartość uzyskanego z demontażu złomu stalowego, żeliwnego .

Materiały będące w dobrym stanie, Wykonawca przekaze dla Inwestora.

1.2 Roboty montażowe**a. Instalacja zimnej i ciepłej wody**

- montaż baterii natryskowych chromowanych z metalowym natryskiem przesuwnym
- wykonanie prób szczelności instalacji wodociągowej

Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez

Komisję Europejską, lub

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Armatura domowej instalacji wodociągowej o wysokim standardzie; (armatura

przepływowa instalacji wodociągowej) musi spełniać warunki określone w następujących normach: PN/M-75110÷11, PN/M-75113÷19, PN/M-75123÷26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

b) Instalacja kanalizacji sanitarnej

- wykonanie podejść instalacji kanalizacyjnej z rur i kształtek PCV o połączeniach metodą wciskowych do podłączenia w stropie wpustów na II piętrze
- wpustów podłogowych z kratką ze stali nierdzewnej wym. 15*15cm do natrysków

- wykonanie próby szczelności instalacji kanalizacyjnej
- montaż drzwi do wnęki prysznicowej szer. 90mm
- montaż ścianki między-pisuarowej fajansowej
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,

2. Wymagania dotyczące materiałów sanitarnych

Wszystkie urządzenia materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

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

Do montażu armatury i urządzeń sanitarnych oraz do wykonania instalacji sanitarnych i c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne i odpowiadać Polskim Normom.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu, akceptację pisemną inspektora nadzoru.

Wszystkie użyte w dokumentacji technicznej, specyfikacji lub przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem producenta! Należy stosować materiały o parametrach technicznych i jakościowych nie gorszych niż wskazano w dokumentacji. W przypadku, gdy w dokumentacji technicznej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów i wyrobów lub je podano w sposób ogólny, należy dokonać uzgodnień z inspektorem nadzoru oraz spisać notatkę służbową.

3. Wymagania i badania przy odbiorze wykonanej instalacji wodociągowej,

instalacji wody ciepłej oraz instalacji kanalizacyjnej.

Odbioru ww. instalacji należy dokonywać w oparciu o postanowienia zawarte w PN-81/B-10700/00, PN-81/B-10700/01, PN-81/B-10700/02.

Przy odbiorze technicznym końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- zaświadczenia z przeprowadzonych prób armatury,
- protokoły z przeprowadzonych prób szczelności przewodów instalacji
- atesty na zainstalowane materiały i armaturę

W zakresie instalacji wodociągowej odbiorowi podlega armatura sieci wodociągowej (baterie, zawory) oraz w zakresie instalacji kanalizacyjnej urządzenia sanitarne (umywalki, drzwi do kabiny).

4. Wymagania dotyczące armatury wewnętrznej instalacji wodociągowej.

Wymagania dotyczące armatury wewnętrznej instalacji wodociągowej winny być zgodne z PN - 68/M - 75001.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Zamykanie i otwieranie armatury powinno się odbywać przy użyciu równomiernej siły bez oporów i zahamowań .

Na armaturze powinny być umieszczone znaki:

- znak wytwórni,
- średnica nominalna,
- kierunek przepływu (na zaworach przepływowych)

Armaturę poddaje się następującym badaniom:

- sprawdzenie szczelności,
- sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie, jakości powłoki ochronnej,
- połączenia armatury stojącej (należy stosować łączniki elastyczne ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury).

W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając urządzenia.

Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 - krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0, 6 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo - regulacyjnej i połączeniach.

Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 30 min. nie wykaże spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temp. 55 ° C.

Próby szczelności na gorąco należy przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.

6. Wymagania i badania przy odbiorze wykonanej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Wielkości średnic, długości podejść kanalizacyjnych, zmiany kierunku prowadzenia pionów kanalizacyjnych, spadków i materiałów - dozwolone pod warunkiem uzyskania zgody inspektora nadzoru.

Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura łazienkowa, powinna być dostarczone w oryginalnych opakowaniach Producenta. Armaturę,

łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

7. Wymagania użytkownika obiektu dotyczące minimalnych standardów funkcjonalno-użytkowych i estetycznych wybranego osprzętu sanitarnego do realizacji zadania.

1	<p>Drzwi do wnęki prysznicowej składane dwudzielne otwierane do środka kabiny profile- materiał aluminium stal nierdzewna chromowane szkło bezpieczne 8mm z powłoką zapobiegającą osadzeniu się kamienia. Wymiary: Długość: 900 mm Wysokość: 1950 mm możliwość montażu jako lewe lub prawe</p> 	kpl	12
2	Bateria natryskowa ścienna, mosiężna chromowana, jedno-uchwytowa, głowica ceramiczna dn. 15 mm z metalowym natryskiem przesuwным	kpl.	12
3	Wpust ze stali nierdzewnej do kabiny natryskowej, kratka o wym. 15*15 cm odpływ dn-50mm	kpl.	6
4	Ścianka między-pisuarowa fajansowa	szt.	9

8. Wymagania dotyczące realizacji.

Inspektor Nadzoru ma prawo do wniesienia uwag i zmian do przedstawionych dokumentów, lub wystąpić o dokonanie uzupełnień. Potwierdzenie spełnienia wymaganych parametrów na wszystkich etapach budowy będzie dokonywane przy pomocy Kart Kontrolnych. Wszystkie urządzenia i materiały użyte do realizacji instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami oraz posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia. Wszystkie urządzenia wskazane są przykładowe, a odwołanie do nich miało na celu informować wykonawcę o standardzie, estetyce zastosowanych do realizacji urządzeń.

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w specyfikacji. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego działania.

Równoważność techniczną, funkcjonalną i estetyczną z uwagi na charakter obiektu musi po weryfikacji potwierdzić w formie pisemnej – przedstawiciel Inwestora lub Inspektor Nadzoru.

Wymagania ogólne: kontroli jakości wykonania, odbioru robót, prac towarzyszących itp. jak w branży budowlanej.

9. Wymagania dotyczące wykonania i materiałów

Do wykonania instalacji wod-kan i c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne i odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu, akceptację pisemną inspektora nadzoru. **Materiały wbudowane przed ich uzgodnieniem i zatwierdzeniem będą podlegać demontażowi na koszt Wykonawcy.**

Wszystkie użyte w dokumentacji technicznej, specyfikacji lub przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem producenta!

Należy stosować materiały o parametrach technicznych i jakościowych nie gorszych niż wskazano w dokumentacji. W przypadku, gdy w dokumentacji technicznej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów i wyrobów lub je podano w sposób ogólny, należy dokonać uzgodnień z inspektorem nadzoru oraz spisać notatkę służbową. Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego oraz zgodnie z obowiązującymi normami także fachową sztuką budowlaną. Odstępstwa w trakcie realizacji zadania, mogą nastąpić tylko w porozumieniu i za zgodą inspektorów nadzoru inwestorskiego. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości jakościowej funkcjonalnej i użytkowej przewidzianych do wykonania i montażu instalacji i urządzeń.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

**Roboty budowlane polegające na: remoncie pomieszczeń w budynku nr 6
w kompleksie wojskowym 251 w Olsztynie przy ulicy Saperskiej 1**

Podstawa opracowania

(§ 12,13,14 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie
szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych
wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
(Dz. U. z 2010 r. Nr 72 poz. 464)

1. Nazwy i kody:

- **grupy robót:**
- Roboty instalacyjne elektryczne kod - 45310000-3
- **klasy robót:**
- Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych kod – 45311000-0
- **kategorii robót:**
- 5. Roboty w zakresie instalacji elektrycznych kod – 45311200-2

2. Nazwa i adres zamawiającego:

22 WOG Olsztyn, 10-073 Olsztyn, ul. Saperska 1

3. Nazwa i adres podmiotu wraz z imionami i nazwiskami osób opracowujących części składowe dokumentacji projektowej oraz datę opracowania:

22 WOG Olsztyn, 10-073 Olsztyn ul. Saperska 1.

d) Przedmiar robót elektrycznych – TUN - 18.02.2020 r.

4. Rodzaj i zakres robót podstawowych:

Zakres robót elektrycznych

- demontaż instalacji elektrycznej,
- kucie bruzd mechaniczne,
- wykonanie przepustów przez ściany,
- układanie przewodów w bruzdach z mocowaniem pojedynczo,
- wykonanie mechaniczne otworów i montaż puszek instalacyjnych p/t,
- montaż osprzętu elektrycznego, opraw oświetlenia, gniazd 230V,
- pomiary i badania ochrony przeciwporażeniowej,

- dokumentacja budowlana powykonawcza

1. Wymagania dotyczące wykonania robót ELEKTRYCZNYCH z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, szczegółów technologicznych a także wymagania specjalne.

1. Demontaż instalacji elektrycznej

Prace demontażowe przeprowadzać tak aby obwody instalacji elektrycznej czynne i zasilające inne urządzenia, budynki, pozostawić w stanie nienaruszonym, w przypadku uszkodzenia niezwłocznie naprawić przywracając ich funkcjonalność. Wszelkie usterki Wykonawca usuwa niezwłocznie własnym kosztem i staraniem informując użytkownika i inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do demontażu osprzętu elektrycznego, w obecności użytkownika obiekt i przy udziale inspektora nadzoru określić szczegółowo zakres podlegający demontażowi demolacyjnemu. **Osprzęt wskazany przez Zamawiającego zdemontować, zabezpieczyć folią budowlaną, zdeponować w wyznaczonym miejscu, protokolarnie przekazać Inwestorowi, pozostałe Wykonawca utylizuje w własnym zakresie.**

Osprzęt przeznaczony do odzyskania i zniszczony w trakcie niewłaściwego demontażu lub przechowywania Wykonawca, zwróci na rzecz 22 WOG w postaci pełnowartościowego osprzętu-materiału w stanie techniczno-użytkowym nie niższym niż dotychczas wbudowana.

2. Wymagania dotyczące materiałów elektrycznych

Wszystkie użyte w dokumentacji technicznej, specyfikacji lub przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem producenta. Należy stosować materiały o parametrach technicznych, jakościowych, funkcjonalnych i estetycznych, równoważnych nie gorszych niż materiały (wyroby) przywołane w specyfikacji i dokumentacji technicznej. Zgodnie z wymogami 2Regionalnej Bazy Logistycznej Warszawa w obiektach remontowanych wymagany jest montaż osprzętu zapewniający standaryzację rozwiązań technicznych i funkcjonalnych zgodnych z wcześniej już stosowanymi/wbudowanymi dla zachowania spójności wyposażenia i dostępności elementów wymagających konserwacji bądź wymiany. W przypadku, gdy w dokumentacji technicznej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów i wyrobów lub opisano je w sposób ogólny, należy również dokonać pisemnych uzgodnień z inspektorem nadzoru. Do wykonania instalacji elektrycznej i mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne i odpowiadać Polskim Normom.

Wykonawca przed realizacją zamierzenia i wbudowaniem materiałów (wyrobów), dostarczy do Inspektora Nadzoru KARTY WYROBÓW (wg załączonego wzoru) oraz potwierdzające zgodność,, karty katalogowe, DTR, w języku polskim (lub wybrane materiały do wglądu), celem ich weryfikacji i uzyska akceptację pisemną Zamawiającego. Materiały (wyroby) wbudowane bez zatwierdzenia przez Zamawiającego i nie posiadające potwierdzenia wymaganych specyfikacją parametrów technicznych nie będą uwzględniane w realizacji zadania i podlegać będą demontażowi na koszt Wykonawcy. Wykonawca wbuduje ponownie materiały (wyroby), zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją i specyfikacją techniczną własnym kosztem i staraniem.

3. Montaż instalacji elektrycznej – Oświetlenie.

W wyznaczonych pomieszczeniach instalować oprawy typu:

- a) Np. TYTANLED 46W lub podobnych o parametrach 4000K, 7400lm, wym. 1152x85x80, 1,4kg, IP66, panel LED GO, klipsy stal nierdzewna, trwałość diod 100 000 h, zestaw do montażu natynkowego (MMED,PMB),
- b) Np. LUCLASIC SLIMLED lub podobnych o parametrach 600x600mm, moc oprawy 35W, strumień 4000lm, skuteczność 114lm/W, temperatura barwowa 4000K, Ra>80, UGR>19, kolor biały, obudowa aluminium, klosz pleksi mikropryzmatyczny, efektywność zasilacza >90%, żywotność (L70B10) 50000h, **gwarancja 5lat**, zastosowanie biura, sale lekcyjne, ekspozycje, obiekty użyteczności publicznej, montaż do sufitu podwieszanego (ST)
- c) Np. LUCLASIC SLIMLED lub podobnych o parametrach: 1200x300mm, moc oprawy 35W, strumień 4000lm, skuteczność 114lm/W, temperatura barwowa 4000K, Ra>80, UGR>19, kolor biały, obudowa aluminium, klosz pleksi mikropryzmatyczny, efektywność zasilacza >90%, żywotność (L70B10) 50000h, **gwarancja 5lat**, zastosowanie biura, sale lekcyjne, ekspozycje, obiekty użyteczności publicznej, montaż na stropie w ramce n/t (biura, sale żołnierskie),
- d) Np. SATURNLED lub podobnych o parametrach 14W/18W, zintegrowany energooszczędny panel LEDGO, podstawa i pierścień wykonana z tworzywa sztucznego odpornego na działanie UV, klosz uderzenioodporny PC – IK10, temperatura barwowa 4000K, strumień 1450/1850lm średnica 335mm,wys. 110mm, IP-54, kolor biały, IK10, (WC)

Montaż opraw realizować tak by zapewnić równomierność oświetlenia w pomieszczeniach. Montaż wyłącznie za pomocą kołków rozporowych przeznaczenie – ceramika (puste przestrzenie). **Nie dopuszcza się montażu osprzętu za pomocą kołków szybkiego montażu.** Załączanie oświetlenia pomieszczeń za pomocą łączników pojedynczych/świecznikowych podtynkowych typu SBasicModuł IP20/44. Wysokość montażu i lokalizacja, (1,30-1,4m nad posadzką) do uzgodnienia. Trasy przewodów prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i sufitów. Kucie bruzd mechaniczne po wcześniejszym trasowaniu i cięciu tynków bruzdownicą. Przewody typu: YDYp 3(4)x1,5mm²/750V. Przy układaniu i montażu instalacji należy zachować normatywne odległości określone przepisami od innych urządzeń i instalacji.

4. Montaż instalacji elektrycznej - Gniazda 1(2)x230V N+PE

W wyznaczonych miejscach zainstalować gniazda wtykowe p/t 2x230V N+PE typu SBasicModuł dla celów ogólnych. Pom. WC gniazda p/t 1x230V N+PE bryzgoszczelne IP44, kolor biały, moduł., 16A, zaciski śrubowe. Pomieszczenie MMED gniazda wtykowe n/t 2x230V N+PE, bryzgoszczelne min. IP44.

Trasy przewodów prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i sufitów. Ostateczny montaż uzgodnić w trakcie realizacji prac z inspektorem nadzoru. Wysokość montażu i lokalizacja, (0,3/1,20m nad posadzką) uzgodnić. Kucie bruzd mechaniczne po wcześniejszym trasowaniu i cięciu tynków bruzdownicą. Przewody typu: YDYp 3x2,5 mm² - 750V. Przy układaniu i montażu instalacji należy zachować normatywne odległości określone przepisami od innych urządzeń i instalacji.

5. Dokumentacja budowlana - powykonawcza

W oparciu o wytyczne zawarte w specyfikacji i rozwiązania zastosowane w trakcie realizacji remontu obiektu sporządzić dokumentację budowlaną - powykonawczą instalacji elektrycznej obejmującą między innymi, szkic wymiarowy pomieszczeń z rozmieszczeniem urządzeń i osprzętu, schemat instalacji elektrycznej. Dokumentację przedstawić do sprawdzenia i zatwierdzenia z inspektorem nadzoru (bud. i el.) w terminie 14 dni przed wyznaczoną datą odbioru robót. Dokumentację sporządzić w wersji elektronicznej dwg. (Cad-Rysunek), Word 97 – 2003 i złożyć do inspektora nadzoru w wersji papierowej i na nosniku CD (x 2 egz.).

6. Pomiary i sprawdzenia odbiorcze

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać oględzin i sprawdzić:

- zgodność wykonania instalacji z opracowaniem, wymaganiami norm i przepisów
- zgodność przewodów, urządzeń i osprzętu z wymaganiami norm lub dokumentów
- sprawdzić ciągłość przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych,
- wykonać pomiary rezystancji izolacji instalacji,
- sprawdzić stopień ochrony samoczynnego wyłączenia zasilania,
- wykonać próby działania
- sporządzić kpl. dokumentację powykonawczą,

Sprawdzenia, badania i pomiary wykonać zgodnie z normami : PN-HD 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze. Ze sprawdzenia, pomiarów i badań należy sporządzić protokoły. Wykonawca winien posiadać zaświadczenia, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt pomiarowo – badawczy są prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7. BIOZ przy robotach elektrycznych

Prace instalacyjne elektryczne może wykonywać pracownik który: posiada odpowiednie kwalifikacje zawodowe (SEP - lub inne uprawnienia potwierdzone świadectwem lub nieposiadający kwalifikacji ale wykonujący czynności dopuszczone przepisami pod nadzorem osoby uprawnionej), ukończył 18 lat, posiada dobry stan zdrowia pozwalający na wykonywanie prac na wysokości, potwierdzony świadectwem lekarskim, legitymuje się wymaganym szkoleniem bezpieczeństwa i higieny pracy (wstępne ogólne i stanowiskowe). Do pracy może przystąpić pracownik trzeźwy i wypoczęty. Pracownik winien być ubrany w odzież i buty robocze oraz kask i rękawice ochronne (zgodnie z zakładową tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego). Prace elektryczne na wysokości mogą być prowadzone z rusztowań lub drabin rozstawnych, podnośników koszowych. Wykonywanie robót z użyciem drabin rozstawnych jest dozwolone do wysokości 4 m od podłogi. Drabiny te należy zabezpieczyć przed poślizgnięciem i rozsunięciem się. Przy pracach na wysokości i na dachu zastosować dodatkowe środki ochrony tj pasy-szelki, liny zabezpieczające oraz amortyzatory. Zabrania się: zrzucania materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości, pozostawiania narzędzi, materiałów i innych przedmiotów na krawędziach pomostów, rusztowań, wspinać się po konstrukcjach rusztowań, nadmiernego obciążania ponad dopuszczalne normy, pomostów rusztowań, używania niesprawnych narzędzi. Wszelkie używane urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone przed możliwością porażenia prądem. Miejsca i strefy niebezpieczne należy wygrodzić i znakować przez ustawienie stałych barier i umieszczenie tablic z napisami ostrzegawczymi. Prace przy instalacji elektrycznej wykonywać ze szczególną ostrożnością z uwagi na niebezpieczeństwo uszkodzenia czynnych elementów instalacji elektrycznej i możliwość porażenia prądem. Przed kuciem bruzd ustalić

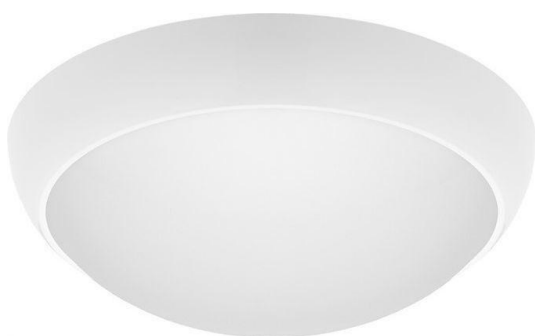
lokalizatorem obecność przewodów podtynkowych oznaczyć miejsca kolizji z nową instalacją. Wymianę rozdzielnic przeprowadzić po wyłączeniu zasilania głównego oraz zabezpieczeniu instalacji przed możliwością pojawienia się zasilania ze strony agregatu prądotwórczego. Wszelkie wyłączenia koordynować z inspektorem nadzoru i użytkownikiem obiektu. Nie pozostawiać nie osłoniętych części i elementów instalacji elektrycznej mogących znaleźć się pod napięciem. Po zakończeniu pracy należy: zabezpieczyć i uporządkować miejsca pracy, narzędzia i materiały umieścić w wyznaczonych miejscach.

8. Opis sposobu odbioru robót

- 8.1 Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.
- 8.2 Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 8.3 Wykonawca zgłosi pisemnie Zamawiającemu zakończenie robót oraz złoży oświadczenie o gotowości do odbioru.
- 8.4 Inspektor nadzoru w ciągu 7 dni potwierdzi gotowość do odbioru wykonanych robót w dzienniku budowy lub przedstawi Wykonawcy pisemną informację jakie warunki musi spełnić aby roboty budowlane mogły zostać uznane za gotowe do odbioru. Taka decyzja inspektora nadzoru nie zmienia terminu zakończenia robót określonego w umowie.
- 8.5 W przypadku nie zajęcia stanowiska przez inspektora nadzoru w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia zamawiający uzna gotowość do odbioru deklarowaną przez Wykonawcę,
- 8.6 W przypadku potwierdzenia przez inspektora nadzoru gotowości do odbioru lub nie zajęcia przez niego stanowiska w ciągu 7 dni, Zamawiający wyznaczy termin odbioru końcowego nie później niż w ciągu 14 dni od daty zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru.
- 8.7 Zamawiający dokona końcowego odbioru robót komisyjnie.
- 8.8 Wykonawca na 7 dni przed zgłaszanym terminem gotowości do odbioru dostarczy dla Zamawiającego komplet dokumentów będących podstawą oceny prawidłowości wykonania robót i zastosowanych materiałów budowlanych, w szczególności takich jak: aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp. dotyczące wbudowanych materiałów, oświadczenie kierownika budowy o prawidłowym (zgodnym z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną) wykonaniu robót i uporządkowaniu placu budowy, protokoły odbioru robót zanikowych, książkę obmiarów.
- 8.9 W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w wykonaniu robót budowlanych uniemożliwiających prawidłową eksploatację obiektu zamawiający będzie żądał od wykonawcy ponownego wykonania zakwestionowanego elementu robót na koszt wykonawcy. W takim przypadku nie ma to wpływu na umowny termin realizacji umowy.
- 8.10 W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w wykonaniu robót budowlanych, które nie uniemożliwiają prawidłowej eksploatacji obiektu, a wykonawca odstąpi od ich usunięcia, to zamawiający obniży wynagrodzenie wykonawcy za realizację określonego (zakwestionowanego) elementu prac adekwatnie do stopnia nieprawidłowości (uznanego przez komisję odbiorową) wyrażonego współczynnikiem procentowym w stosunku do wielkości wynagrodzenia za poprawne wykonanie elementu.

Załącznik graficzny do specyfikacji robót elektrycznych

Oprawy oświetleniowe:



WNIOSEK O ZATWIERDZENIE MATERIAŁÓW / URZĄDZEŃ DO REALIZACJI ZAMÓWIENIA		22 WOG OLSZTYN
Nazwa zadania		Umowa Nr z dnia

		
Wykonawca			
<input type="checkbox"/> Materiał przewidziany w kosztorysie ofertowym		<input type="checkbox"/> Materiał zamienny ¹ (w przypadku zaznaczenia tej rubryki należy wypełnić rubryki dotyczące uzasadnienia i kosztów zastosowania materiału zamiennego)	
Grupa robót/branża: NR	BUD SANIT ELEKT		
Rodzaj materiału / urządzenia			
Producent Kraj pochodzenia		Ilość	
Podstawa wymagań Standaryzacja w RON. Odniesienie do umowy (Specyfikacja Techniczna) Uwagi Wykonawcy			
Załączniki:		Na przykład: <ul style="list-style-type: none"> • Deklaracja zgodności nr • Atesty • DTR • Certyfikaty • Aprobaty • Instrukcje • Inne 	
Zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, wnoszę o zgodę na zamówienie w/w materiałów / urządzeń.			
Przedstawiciel Wykonawcy	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Status zatwierdzenia wniosku	Zatwierdzono	Zatwierdzono z uwagami	Nie zatwierdzono
Uwagi Inspektora Nadzoru			
Inspektor Nadzoru	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Zamawiający	Imię i nazwisko	Data	Podpis

UZASADNIENIE ZASTOSOWANIA MATERIAŁU ZAMIENNEGO

<input type="checkbox"/>	Zmiana przepisów.	Uzasadnienie:
<input type="checkbox"/>	Postęp technologiczny.	
<input type="checkbox"/>	Zaniechanie produkcji materiału.	
<input type="checkbox"/>	Obniżenie kosztów eksploatacyjnych.	
<input type="checkbox"/>	Podniesienie wartości użytkowej, estetycznej	
<input type="checkbox"/>	Inne:.....	

KOSZTY ZASTOSOWANIA MATERIAŁU ZAMIENNEGO			
Nazwa materiału i pozycja/e w kosztorysie ofertowym	Cena jednostkowa z kosztorysu ofertowego	Nazwa materiału zamiennego	Cena jednostkowa materiału zamiennego
1.			
2.			
3.			

Wykonawca	Data	Imię I nazwisko	Podpis
Sporządził:			

Inspektor nadzoru Zamawiającego	Zatwierdzam	Nie zatwierdzam	Podpis I pieczęć
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uwagi			
Przedstawiciel Zamawiającego	Zatwierdzam	Nie zatwierdzam	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uwagi			Podpis I pieczęć

9. ODBIORY ROBÓT

Na wniosek Wykonawcy Inspektor nadzoru będzie dokonywał odbioru części lub etapu robót. Odbiór części robót potwierdzony zostanie protokołem odbioru części robót wykonanych w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru po sprawdzeniu, jakości wykonania, zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej.

Roboty instalacji odgromowej powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

10. WYMAGANIA

- a) Prace należy wykonać pod kierownictwem osoby posiadających właściwe kwalifikacje i uprawnienia w odpowiedniej specjalności oraz zrzeszonej w Izbie Inżynierów Budownictwa.
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami STWiOR oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego (Inspektora Nadzoru).
- c) Wykonawca po wykonaniu zadania jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.
- d) Elementy (otoczenie) obiektu, które w czasie robót naprawczych mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem.

11. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

- a) Barwa powłok malarskich powinna być jednolita i równomierna, bez smug,
- b) Nie dopuszcza się spękań łuszczenia się powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek.
- c) Powłoki malarskie nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.
- d) Odbiór materiałów dokonywany będzie bezpośrednio na budowie.
- e) Odbiór materiałów obejmować będzie sprawdzenie ich parametrów i właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub certyfikatów.
- f) Zamawiający dla dokonania oceny, jakości wyrobów sprawdzi między innymi: zgodność wymiarów, jakość materiałów, z których to została wykonana, prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, sprawność działania elementów ruchomych oraz funkcjonowania

12. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

- a) Przedmiar robót (obmiar) musi zawierać opis robót budowlanych w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości jednostek przedmiarowych robót wynikających z nakładów rzeczowych (nr katalogu tablicy i kolumny).

- b) Książka obmiarów powinna być wyprowadzona z podpisami kierownika budowy (przedstawiciela Zamawiającego) i inspektora nadzoru dostarczona przez Wykonawcę Zamawiającemu w dniu odbioru końcowego.

12.1.1 Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

- a) Wykonawca zgłosi pisemnie Zamawiającemu zakończenie robót oraz złoży oświadczenie o gotowości do odbioru.
- b) Inspektor nadzoru w ciągu 7 dni potwierdzi gotowość do odbioru wykonanych robót dzienniku budowy lub przedstawi wykonawcy pisemną informację, jakie warunki musi spełnić, aby roboty budowlane mogły zostać uznane za gotowe do odbioru. Taka decyzja inspektora nadzoru nie zmienia terminu zakończenia robót określonego w umowie.
- c) W przypadku nie zajęcia stanowiska przez inspektora nadzoru w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia Zamawiający uzna gotowość do odbioru deklarowaną przez Wykonawcę,
- d) W przypadku potwierdzenia przez inspektora nadzoru gotowości do odbioru lub nie zajęcia przez niego stanowiska w ciągu 7 dni, Zamawiający wyznaczy termin odbioru końcowego nie później niż w ciągu 14 dni od daty zgłoszenia przez wykonawcę gotowości do odbioru.
- e) Zamawiający dokona końcowego odbioru robót komisyjnie.
- f) Wykonawca do dnia odbioru dostarczy dla Zamawiającego komplet dokumentów będących podstawą oceny prawidłowości wykonania robót i zastosowanych materiałów budowlanych, a w szczególności takich jak: aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp. dotyczące wbudowanych materiałów, oświadczenie kierownika budowy o prawidłowym (zgodnym z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną) wykonaniu robót i uporządkowaniu placu budowy, protokoły odbioru robót zanikowych, książkę obmiarów.
- g) W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w wykonaniu robót budowlanych uniemożliwiających prawidłową eksploatację obiektu Zamawiający będzie żądał od Wykonawcy ponownego wykonania zakwestionowanego elementu robót na koszt Wykonawcy. W takim przypadku nie ma to wpływu na umowny termin realizacji umowy.
- h) W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w wykonaniu robót budowlanych, które nie uniemożliwiają prawidłowej eksploatacji obiektu, a Wykonawca odstąpi od ich usunięcia, to Zamawiający obniży wynagrodzenie Wykonawcy za realizację określonego (zakwestionowanego) elementu prac adekwatnie do stopnia nieprawidłowości (uznanego przez komisję odbiorową) wyrażonego współczynnikiem procentowym w stosunku do wielkości wynagrodzenia za poprawne wykonanie elementu.

12.1.2 Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Materiały z demontażu – drewno opałowe, złom Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie, a o wartość zagospodarowanego odzysku pomniejszy cenę oferty. Wartości robót tymczasowych i towarzyszących określonych w punkcie 1 litera c) specyfikacji Wykonawca wkałkuje w koszty ogólne budowy, które uwzględni w złożonej ofercie.

13. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. Nr 89, poz. 414) Tekst jednolity z dnia 17 sierpnia 2006 r. (Dz. U. nr 156, poz. 1118) (Dz. U. 2006, nr 170, poz. 1217);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - *o wyrobach budowlanych* Dz. U. Nr 92, poz. 85.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – *o ochronie przeciwpożarowej* Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz.1229.

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie* z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz. U. Nr 75, poz. 690.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji *w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych* z dnia 16 sierpnia 1999r. Dz. U. Nr 74, poz. 836
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych*; Dz. U. nr 47 poz. 401
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury *w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE* Dz. U. Nr 209, poz. 1779 z 2002
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 1997r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury *w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego* Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z 2004r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury *w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym* Dz. U. Nr 198, poz. 2042 z 2004 r.

Inne dokumenty i instrukcje:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Poradnik projektanta kierownika budowy i inspektora nadzoru. Warszawa 2004.
- „Warunkami technicznego wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6.Wyd. COBRTI INSTAL 2003”
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - zeszyt 7 - COBRTI INSTAL
- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i
- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

-PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

-Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. **Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.**

-Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

PRZEPISY ZWIĄZANE – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Jedn.tekst Dz.U. 207/2006, poz. 1118 z późn.zm.),

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (Dz.U. 54/1997 poz.348 z późn.zm.),

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Jedn.tekst Dz.U.147/2002 poz.1129 z późn zm.),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. 92/2004, poz. 881)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 80/1999, poz.912).

PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji w obiektach budowlanych.

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.

PN-EN 60529: 2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).

PN - EN 12464-1: 2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

NSEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne n.n. Ochrona przeciwporażeniowa.