

„Budowa budynku mieszkalnego jednorodzinnego socjalnego, dwulokalowego w zabudowie wolnostojącej , nr ewid. działki : 412/9 w Sękowie gm. Duszniki”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Objekt: budynek **mieszkalny jednorodzinny socjalny, dwulokalowy w zabudowie wolnostojącej , nr ewid. działki : 412/9 w Sękowie gm. Duszniki”**

Symbol Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Dział robót: 45000000-7 – Roboty budowlane.

Grupa robót: 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę;

Klasa robót: 45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne;

Kategoria robót: 45111000-8 – Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne;

Kategoria robót: 45112000-5 – Roboty w zakresie usuwania gleby;

Gruparobót: 45200000-7– Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;

Klasa robót: 45210000-2 – Roboty budowlane w zakresie budynków.

Kategoria robót: 45213000-3 – Roboty budowlane w zakresie budowy domów handlowych, magazynów i obiektów budowlanych przemysłowych, obiektów budowlanych związanych z transportem.

Klasa robót: 45220000-5 – Roboty inżynieryjne i budowlane.

Kategoria robót: 45223000-6 – Roboty budowlane w zakresie konstrukcji.

Klasa robót: 45260000-7 – Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.

Kategoria robót: 45261000-4 – Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty.

Kategoria robót: 45262000-1 – Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe.

Grupa robót: 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach.

Klasa robót: 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne.

Kategoria robót: 45311000-0 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych.

Kategoria robót: 45315000-8 – Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach.

Kategoria robót: 45316000-5 – Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizac.

Klasa robót: 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Kategoria robót: 45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Kategoria robót: 45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

Grupa robót: 45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa robót: 45420000-7 – Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty

ciesielskie.

Kategoria robót: 45421000-4 – Roboty w zakresie stolarki budowlanej.

Klasa robót: 45430000-0 – Pokrywanie podłóg i ścian.

Kategoria robót: 45431000-7 – Kładzenie płytek.

1.WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową budynku jednokondygnacyjnego, **mieszkalnego, jednorodzinnego socjalnego, dwulokalowego w zabudowie wolnostojącej , nr ewid. działki : 412/9 w Sękowie gm. Duszniki”**

1.2. Zakres stosowania ST.

Ustalenia zawarte w ST obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem. Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie poniższych czynności:

- 1) roboty ziemne – wykonanie koryta i wykopów stopy fundamentowe,
- 2) wykonanie przyłącza wodnego i sanitarnego,
- 3) wykonanie zbrojonych stop fundamentowych,
- 4) zakotwienie konstrukcji szkieletowej wykonanej z profili stalowych zamkniętych,
- 5) obudowanie konstrukcji płytami osb i g-k,
- 6) zamocowanie rynien i rur spustowych,
- 7) montaż ścian działowych samonośnych wykonanych z płyt g-k,
- 8) osadzenie stolarki okiennej i drzwiowej,
- 9) roboty izolacyjne,
- 10) wykonanie przyłącza elektrycznego wraz z licznikami energii elektrycznej,
- 11) montaż instalacji:
 - elektrycznej,
 - grzewczej,
 - wodnej i kanalizacji sanitarnej,
 - wentylacji grawitacyjnej .
- 12) roboty wykończeniowe (wyłożenie posadzek płytkami ceramicznymi i panelami montaż armatury, urządzeń i osprzętu),
- 13) ułożenie kostki betonowej na zewnątrz
- 14) Roboty porządkowe, wywóz i utylizacja odpadów.

Szczegółowy zakres robót został określony w przedmiarze robót i kosztorysie ofertowym.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- 1.4.1. Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów;

- 1.4.2. Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego;
- 1.4.3. Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
- 1.4.4. Certyfikat– znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- 1.4.5. Inspektor Nadzoru Budowlanego– samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa;
- 1.4.6. Kierownik budowy– samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa;
- 1.4.7. Materiały– wszystkie komponenty niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.
- 1.4.8. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony to z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;
- 1.4.9. Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
- 1.4.10. Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości, w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.5. Informacje o terenie budowy, ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz zgodność ich wykonania z dokumentacją kosztorysową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru wyznaczonego przez Zleceniodawcę.

1.5.1. Lokalizacja:

Budynek będzie budowany na działce o nr ewidencyjnym 412/9 Obręb Sękowo ul. Na Wzgórzu, gmina Duszniki.

1.5.2. Przekazanie placu budowy.

Termin i sposób przekazania placu budowy zostaną określone w umowie dotyczącej wykonania zamówienia publicznego (robót budowlanych). W protokole przekazania terenu budowy Zamawiający określi miejsce i sposób dostępu do sieci elektrycznej i wodno-kanalizacyjnej.

1.5.3. Organizacja robót budowlanych.

- 1) Wykonawca zapewni kierowanie robotami budowlanymi przez osobę posiadającą ważne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, której dane osobowe zostaną podane w umowie (kierownik budowy lub robót).
- 2) Zamawiający zapewni nadzorowanie robót budowlanych przez inspektora nadzoru, z uprawnieniami określonymi w Rozdziale 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

- 3) Kierownik budowy (robót) zobowiązany jest do wykonywania robót na warunkach określonych w niniejszej ST oraz wykonywania wszelkich poleceń inspektora nadzoru dotyczących realizacji robót budowlanych (m.in. dotyczących bezpiecznego wykonywania robót, sposobu i kolejności ich wykonania oraz zabezpieczenia mienia Zamawiającego).
- 4) Wszelkie roboty budowlane ulegające zakryciu (roboty zanikające) podlegają odbiorom częściowym przez Inspektora Nadzoru.
- 5) Zamawiający wymaga od Wykonawcy zaplanowania i zorganizowania robót w sposób:
 - niepowodujący utrudnień w komunikacji i ruchu pieszych na terenie przyległym do placu budowy,
 - niepowodujący zanieczyszczenia terenu przyległego do placu budowy oraz dróg dojazdowych.

1.5.4. Zabezpieczenie interesów Zamawiającego i osób trzecich.

- 1) Wykonawca odpowiedzialny jest za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz winien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.
- 2) Wykonawca odpowiedzialny jest za naruszenie interesów osób trzecich oraz za szkody wyrządzone w mieniu publicznym i prywatnym w trakcie realizacji zamówienia.
- 3) Właścicielem terenu, na którym wykonywane są planowane prace jest Zamawiający.
- 4) Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
- 5) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca podejmie wszystkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie istniejących instalacji przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.
- 6) W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejącej instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracował z odpowiednimi służbami specjalistycznymi w usunięciu powstałej awarii.
- 7) Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej i prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.5.5. Ochrona środowiska.

- 1) Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia robót.
- 2) W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a) miejsca na bazy, magazyny lub składowiska materiałów będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym,
 - b) będą podejmowane odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.
- 3) Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

- 4) Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących ochrony środowiska, zarówno podczas realizacji robót i na terenie budowy, jak i poza jego terenem.
- 5) Wykonawca będzie unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie nadmiernego hałasu, pylenia i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników, powodowanych wykonawstwem robót budowlanych.
- 6) Powstające w trakcie wykonywania robót budowlanych odpady należy usuwać i gromadzić w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie.
- 7) Strefy gromadzenia odpadów należy ogrodzić i odpowiednio zabezpieczyć. Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu dokumenty świadczące o prawidłowym postępowaniu z odpadami.

1.5.6. Warunki ochrony przeciwpożarowej na budowie.

- 1) Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej.
- 2) Wykonawca będzie utrzymywał sprawny, podręczny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.
- 3) Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- 4) Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia na budowie.

- 1) Wykonawca podczas realizacji robót zobowiązany jest do przestrzegania przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401), Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony pracy oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126) oraz Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650). W szczególności zobowiązany jest do wyznaczania i właściwego zabezpieczenia oraz oznakowania stref niebezpiecznych i stref gromadzenia odpadów, a także zapewnienia swoim pracownikom środków ochrony indywidualnej i zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Wszelkie niezbędne zabezpieczenia Wykonawca zobowiązany jest wykonać na własny koszt.
- 2) Przy wykonywaniu robót na wysokościach Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 3) Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych podczas wykonywania prac oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- 4) Wszelkie osoby przebywające na terenie prowadzonych prac obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.
- 5) Używane podczas prac maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do obsługi.
- 6) Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające

odpowiednia uprawnienia.

- 7) Kwalifikacje personelu wykonawcy robót powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane uprawnieniami budowlanymi oraz aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

UWAGA:

Na budowie musi znajdować się plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) sporządzony i opracowany przez kierownika budowy.

1.5.8. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.

Zamawiający wskaże Wykonawcy miejsce w pobliżu terenu budowy na postawienie tymczasowych obiektów (barakowozów) zaplecza budowy.

Wykonanie tymczasowego wygradzenia i oznakowania terenu zaplecza budowy leży po stronie Wykonawcy.

1.5.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Kierownik budowy (robót) Wykonawcy zobowiązany jest ustalić z Inspektorem Nadzoru trasy dróg komunikacyjnych dla dostaw materiałów na teren budowy i do rejonu robót oraz sposób ich zabezpieczenia.

1.5.10. Zabezpieczenie chodników, placów manewrowych i ciągów komunikacyjnych.

Dojście i dojazd do budynku – istniejącymi ciągami komunikacyjnymi. W trakcie robót, w obrębie stref niebezpiecznych należy je zabezpieczyć poprzez tymczasowe wygradzenie lub rozwinięcie taśmy ostrzegawczej oraz ustawienie tablic ostrzegawczych.

1.5.11. Wprowadzenie na budowę.

Wprowadzenie na budowę odbywa się komisyjnie z udziałem przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy oraz udokumentowane jest spisaniem protokołu przekazania placu budowy.

1.5.12. Koordinacja robót.

- 1) Koordinacja robót poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego.
- 2) Ogólny harmonogram prac budowlanych powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót, względnie ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał techniczne i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych.

1.5.13. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę, winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia do okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

2.MATERIAŁY.

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów wyrobów budowlanych.

Materiały i wyroby wykorzystane przy wykonaniu robót objętych niniejszą specyfikacją muszą być oznakowane symbolem CE lub znakiem budowlanym posiadające

stosowne certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity: Dz.U.z 2014 r. poz. 883, ze zmianami), jak również spełniać wymogi określone w niniejszej ST.

Przy realizacji zadania mogą być zastosowane wyroby budowlane:

- oznakowane CE (deklaracja zgodności CE),
- oznakowane znakiem budowlanym B (certyfikat),
- posiadające oświadczenie producenta, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (deklaracja zgodności).

2.1.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, składowania materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe: przechowywanie, transport i składowanie materiałów i wyrobów w każdej fazie wykonywania robót, a na każde żądanie Zamawiającego/ Inspektora Nadzoru Inwestorskiego umożliwi ich sprawdzenie.

2.1.3. Kontrola jakości.

- a) materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Wykonawca uzgodni z zamawiającym/ inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz wyrobów budowlanych, a także o sposobie i terminie przekazania dokumentów potwierdzających właściwości i jakość stosowanych materiałów i wyrobów: certyfikatów, aprobat technicznych, deklaracji zgodności z Polskimi Normami. Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego / Inspektora Nadzoru umożliwić sprawdzenie jakości, stanu technicznego oraz dokumentów określających właściwości i jakość dostarczonych materiałów i wyrobów.
- b) materiały i wyroby nie odpowiadające wymaganiom. Materiały i wyroby dostarczone na budowę przez Wykonawcę, które nie uzyskają akceptacji Zamawiającego/ Inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.1.4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyko istniejące na budowie.

2.1.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Ewentualne wariantowe zastosowanie materiałów i wyrobów może nastąpić jedynie w uzasadnionych przypadkach po dokonaniu przez strony biorące udział w procesie inwestycyjnym (Zamawiający / Inspektor nadzoru, Wykonawca) odpowiednich uzgodnień.

2.2. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ WYMAGANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.2.1. Fundamenty.

Projekt budowlany budynku przewiduje posadowienie projektowanej konstrukcji na gruncie za pomocą stop fundamentowych wykonanych jako bloki monolityczne.

Materiały: beton klasy BC20/25, stal zbrojeniowa A-III.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od

plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3.

Średnice prętów oraz rozstaw wg rys. – rzut fundamentów.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć Świadectwo Dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atest hutniczy.

Otulina prętów zbrojeniowych min. 5 cm.

Jeżeli poniżej poziomu posadowienia występują grunty nienośne, próchnicze i nasypowe, do wypełnienia należy zastosować beton klasy B10.

2.2.2. Konstrukcja nośna.

Konstrukcję nośną budynku stanowi rama stalowa złożona ze słupków HEA 100 oraz wykonanych z profili stalowych zamkniętych :

a/ rygli poziomych R.K. 40 × 20 o grubości ścianki 3 mm.

b/ rygli pionowych R.K. 60*40 o grubości ścianki 4 mm.

Konstrukcję nośną dachu zaprojektowano jako ramę przestrzenną z dwuteownika szeroko stopowego HEB 260.

Wszystkie elementy konstrukcji tworzą przestrzenne ramy przenoszące siły pionowe i poziome.

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości,
- spełniać wymagania norm przedmiotowych,
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

Do konstrukcji stalowych stosuje się następujące elementy połączenia na śruby:

- 1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy 8.8
 - stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998,
 - tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997,
 - własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.
- 2) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
 - własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 – częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998
- 3) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

Do zabezpieczenia antykorozyjnego elementów konstrukcji należy stosować farby antykorozyjne spełniające ogólnoświatowe wymogi i wytyczne dotyczące prac piaskarsko- malarskich opisane w normach ISO.

Do malowania nawierzchniowego elementów konstrukcji należy stosować farby chlorokauczukowe. Konstrukcję należy pomalować nawierzchniowo w kolorze białym.

2.2.3. Płyty osb, g-k i PIR.

a) Wymagania ogólne

Wszystkie elementy stalowe (płyty, blachy, łączniki, itp.) potrzebne do zamocowania płyt dachowych i elewacyjnych powinny pochodzić od jednego producenta i być kompatybilne pod względem koloru i odcienia nacałym odcinku dachu i elewacji oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i ST.

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych i ściennych powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

b) Obudowa ścian zewnętrznych.

Zaprojektowano obudowę ścian zewnętrznych z płyt osb o grubości 12,5 mm.

c) Elewacja :

- siatka zbrojeniowa - siatkę zbrojeniową z włókna szklanego układać stosując zakłady 10 cm, a na narożnikach 15 cm i wtapiając ją w masę klejową. Na ościeża okienne i drzwiowe wywinąć siatkę z włókna szklanego i wtopić w masę klejową. Na narożnikach wypukłych stosować listwy narożnikowe.
- wykonanie warstwy zbrojonej - klej nakładać packami. Powierzchnia ściany po nałożeniu kleju musi być gładka i jednolita.
- gruntowanie warstwy zbrojonej - przed nałożeniem wyprawy tynkarskiej elewacyjnej powierzchnię ściany należy dwukrotnie zagruntować. Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu zaprawy zbrojącej – nie wcześniej niż po upływie 48 godz. od jej wykonania.
- Nanieść masę tynku mineralnego i poddać jego powierzchnię obróbce – zgodnie z wymaganiami producenta systemu.
- Wykonanie tynków szlachetnych - fakturę powłoki z zaprawy szlachetnej uzyskuje się poprzez odpowiednią technikę jej wykonania lub dodatkową odpowiednią obróbkę powierzchni – dostosowaną do rodzaju tynku :
 - tynk nakrapiany – faktura szorstka charakteryzująca się równomiernie rozrzuconymi wgłębieniami i wypukłościami. Tynk nakrapiany uzyskujemy przez nakrapianie zaprawy ręcznie (szczotką, miotłką, kielnią) lub mechanicznie – aparatem natryskowym.
 - tynk zmywany – fakturę uzyskuje się przez odsłonięcie ziaren kruszywa (żwiru lub grysu) poprzez dwu lub trzykrotne zmywanie powierzchni tynku przed jego stwardnieniem.
 - tynk cyklinowany – fakturę uzyskuje się przez obróbkę świeżego tynku deską z nabitymi gwoździami albo cykliną zębatą lub cykliną rowkującą.
 - tynki gładzone – fakturę uzyskuje się przez zatarcie świeżego tynku twardą packą i usunięcie nadmiaru spoiwa za pomocą pędzla.

Przy wykonywaniu tynków szlachetnych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta gotowej mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podkładu i zaprawy szlachetnej a także warunków nakładania zaprawy oraz jej pielęgnacji.

Orientacyjne grubości tynku (warstwa zaprawy szlachetnej).

<i>Rodzaj tynku</i>	<i>Orientacyjna grubość tynku w mm</i>
1.Nakrapiane :	
<i>a/natrysk drobny :</i>	<i>a/3÷6</i>
<i>szczotką, aparatem natryskowym lub miotłką</i>	
<i>b/natrysk średni :</i>	<i>b/3÷8</i>
<i>miotłką</i>	
<i>c/natrysk gruby</i>	<i>c/7÷12</i>
<i>kielnią</i>	

2.Zmywane :

drobnoziarniste	8÷12
średnioziarniste	12÷16
gruboziarniste	16÷20

3. Cyklinowane :

drobnoziarniste	5÷7
średnioziarniste	7÷10
gruboziarniste	10÷20

4. Gładzone

4÷6

Pęknięcia tynku są niedopuszczalne, a rysy i zadraśnięcia powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania – są niedopuszczalne, jeśli łączna powierzchnia na której występują przekracza 3 % całej powierzchni otynkowanej.

Dla tynków nakrapianych i cyklizowanych głębokość wgłębień nie powinna przekraczać połowy średnicy największego ziarna w użytym kruszywie.

W tynkach nakrapianych nie dopuszcza się prześwitywania tła spod natrysku, jeżeli nie zostało to ustalone (np. w tynkach dwubarwnych). Wykwity i zacieki. Trwałe ślady na powierzchni tynków : jak wykrystalizowane roztwory soli, zacieki od wód opadowych lub gruntowych, pleśń itp. Są niedopuszczalne.

Wykończenie tynków szlachetnych na stykach oraz narożach i obrzeżach powinno odpowiadać wymaganiom określonym dla tynków zwykłych w PN-70/B-10100. Tynki szlachetne powinny być ściśle związane z podkładem – odstawanie od podkładu, pęcherze i odparzenia są niedopuszczalne.

d) Dach.

Pokrycie dachu obiektu zaprojektowano z blachy trapezowej T 40.

- blachy stalowej trapezowej, o grubości min. 0,5 mm, ocynkowanej warstwą cynku o gramaturze 275 g/m², zgodnie z normą PN-EN 10326:2005 i pokrytej powłoką poliesterową, w kolorze zgodnym z dokumentacją projektową. **UWAGA:** odcień należy uzgodnić z Zamawiającym.

d) Ścianki działowe.

Zaprojektowano wykonanie ścianek działowych z płyty gipsowo-kartonowych stanowiącą samonośną konstrukcję zespoloną, powstałą na skutek połączenia lekkiego rusztu stalowego z obustronną okładziną z płyt g-k o grubości 1,25 cm.

2.2.4. Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe i parapety zewnętrzne.

Do wykonania obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych i parapetów należy zastosować blachy ocynkowane o grub. 0,60 mm.

Parapety muszą posiadać odpowiednie wykończenie zapewniające prawidłowe odprowadzenie wody.

2.2.5. Izolacja przeciwwilgociowa i termiczna.

Izolację przeciwwilgociową posadzki należy wykonać z folii podposadzkowej PE o grubości min. 2 mm.

Izolację termiczną podposadzkową należy wykonać z płyt styropianowych twardych EPS 031, o grubości 10 cm.

Zastosowane materiały powinny odpowiadać normom i świadectwom dopuszczenia w budownictwie powinny odznaczać się:

- niskim współczynnikiem przewodności cieplnej,
- małą gęstością objętościową,
- małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowania jak i użytkowania,
- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na preparaty chemiczne, z którymi się stykają,

- brakiem wydzielenia substancji toksycznych,
- dostateczną wytrzymałością na działanie obciążenia użytkowego oraz wymaganą odpornością ogniową.

2.2.6. Posadzki.

Do zbrojenia posadzek zastosować siatkę stalową 15 cm × 15 cm.

Warstwa wyrównawcza z betonu klasy nie niższej niż M12.

Taśma dylatacyjna systemowa.

2.2.7. Stolarka okienna.

W projekcie przewidziano zastosowanie okien wykonanych z PCV.

Opis okien:

- profile okienne z PCV w kolorze białym,
- profile okienne muszą posiadać skuteczny bezciśnieniowy system odprowadzania wody pomiędzy ram okiennych, aby uniknąć jej przeciekania do wnętrza pomieszczeń,
- okna jednodzielne, wykonane z profili co najmniej pięciokomorowych, rozwieralno-uchylne z możliwością rozszczelnienia przy zamkniętym skrzydle,
- szyby termoizolacyjne zespolone - $U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- okucia obwiedniowe markowych firm, zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi,
- okna muszą posiadać Aprobata Techniczną na wyrób i certyfikat dla producenta za zgodność z Aprobata ITB lub deklaracją zgodności z Aprobata.
- wymiary okien – zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarem robót.

2.2.8. Stolarka drzwiowa.

a) Drzwi zewnętrzne.

Drzwi zewnętrzne wykonane z aluminium, jednoskrzydłowe zabezpieczone powłoką malarską wykonaną przez producenta.

Podstawowe wymagania techniczne:

- wymiary drzwi – zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarem robót.
- profile drzwi zewnętrznych muszą posiadać skuteczny bezciśnieniowy system odprowadzania wody pomiędzy ram, aby uniknąć jej przeciekania do wnętrza pomieszczeń,
- okucia obwiedniowe markowych firm, zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi,
- drzwi muszą posiadać Aprobata Techniczną na wyrób i certyfikat dla producenta za zgodność z Aprobata ITB lub deklaracją zgodności z Aprobata.

b) Drzwi wewnętrzne.

Drzwi wewnętrzne pełne jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone.

Podstawowe wymagania techniczne:

- okucia obwiedniowe markowych firm, zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami malarskimi
- drzwi muszą posiadać Aprobata Techniczną na wyrób i certyfikat dla producenta za zgodność z Aprobata ITB lub deklaracją zgodności z Aprobata.
- wymiary drzwi – zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarem robót.

2.2.9. Podłogi.

a) Płytki ceramiczne podłogowe.

Na pokrycie posadzek należy zastosować płytki ceramiczne podłogowe o wym. 30 × 30 cm, z atestem antypoślizgowym o co najmniej następujących parametrach antypoślizgowych (R) i klasie ścieralności (PEI):

Kolorystyka płytek – do uzgodnienia z Zamawiającym.

Opaska (cokolik) każdorazowo z tych samych płytek co posadzka.

b) Zaprawa klejowa.

Zaprawa klejowa do ceramicznych płytek podłogowych powinna być elastyczna i mrozoodporna, co zapewni możliwość kompensacji naprężeń wynikających z rozszerzalności termicznej płytki i zapobiegnie jej „odparzaniu” w zmiennych warunkach atmosferycznych. Do przyklejenia cokolika należy zastosować zaprawę klejową o odpowiednich atestach, umożliwiającą przyklejenie płytek do ścian wykonanych z płyt warstwowych.

Kleje do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

c) Zaprawa do spoinowania (fugi)

Do płytek ceramicznych podłogowych należy stosować odpowiednio dobraną zaprawę do spoinowania wodoodporną w kolorze ciemnego popielu. Zalecana maksymalna szerokość fug – 4 mm.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.10. Instalacja wodna.

Przyłącze do budynku należy wykonać z węża typu PE, o średnicy zewnętrznej 32 mm, ułożonego w wykopie.

Do montażu instalacji wody zimnej i ciepłej należy zastosować rury i kształtki z tworzyw sztucznych łączone na zgrzewanie, posiadające stosowne aprobaty i deklaracje zgodności w tego typu instalacjach.

Inne elementy stosowane przy montażu instalacji wodnej:

- tuleje ochronne stalowe,
- zawory odcinające kulowe,
- elementy wsporcze stalowe,
- pianka poliuretanowa do uszczelnienia końców ochronnych,
- farba ftalowa do zabezpieczenia rur i konstrukcji wsporczych przed korozją,

Wszystkie elementy mające styczność z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez jednostkę uprawnioną przez Ministra Zdrowia.

2.2.11. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

a) Wewnętrzna.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PCV kielichowych do instalacji wewnętrznych, niskosumowych, odpornych na temperaturę do 100 °C, o połączeniach wciskowych z uszczelką gumową dwuwargową, posiadających stosowne aprobaty i deklaracje zgodności obowiązujące w tego typu instalacjach.

Inne elementy instalacji kanalizacji wewnętrznej to kształtki PCV (kolana, trójniki, rewizje, rury wywiewne) oraz elementy wsporcze.

b) Zewnętrzna.

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PCV kielichowych przeznaczonych do instalacji zewnętrznych, o połączeniach wciskowych z uszczelką gumową, posiadających stosowne aprobaty i deklaracje zgodności obowiązujące w tego typu instalacjach.

UWAGA: Dostarczone na budowę rury i kształtki powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Zastosowane elementy powinny być jednolite i gładkie, bez uszkodzeń mechanicznych i załamań.

c) Studzienka kanalizacyjna

Studzienka kanalizacyjna musi spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999.

Studzienka kanalizacyjna powinna być wykonana z materiałów trwałych. Zaleca się:

- beton hydrotechniczny z domieszkami uszczelniającymi na fundament,
- cegłę kanalizacyjną PN-76/B-12037,
- kinetę rurę wznosną teleskopową z PCV,
- właz żeliwny typu lekkiego i inne.

2.2.12. Armatura i osprzęt oraz inne elementy związane.

Przewidziano montaż następujących urządzeń i elementów:

- a) miski ustępowe porcelanowe typu „kompakt” – 2 szt. (rodzaj do uzgodnienia z Zamawiającym),
- b) umywalki porcelanowe, stojące, z postumentem – 2 szt. (rodzaj do uzgodnienia z Zamawiającym),
- c) zlewozmywaki dwukomorowe ze stali nierdzewnej mocowane na szafce – 2 szt. (rodzaj do uzgodnienia z Zamawiającym),
- d) armatura czerpalna:
 - do umywalk baterie typu stojącego, mieszakowe, jednouchwytowe, podłączone do instalacji za pomocą zaworów kątowych i przewodów elastycznych,
 - do zlewozmywaków baterie typu stojącego, mieszakowe, jednouchwytowe, z długą wylewką, podłączone do instalacji za pomocą zaworów kątowych i przewodów elastycznych,
 - syfony z tworzywa sztucznego

2.2.13. Instalacje wentylacyjne.

Instalację wentylacji należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej o parametrach podanych w projekcie.

2.2.14. Instalacja elektryczna.

Główne elementy instalacji elektrycznej:

- 1) tablica rozdzielcza TE natynkowe, typu XL3 160 4 × 24,
- 2) przewody do instalacja odbiorczej:
 - YDYżo 3 × 2,5 mm² – do zasilania gniazd odbiorczych,
 - YDYżo 3 × 1,5 mm² – do zasilania obwodów oświetleniowych,
 - YDYżo 4 × 1,5 mm² – do zasilania obwodów oświetleniowych,
 - YDYżo 5 × 4 mm² – do wykonania instalacji siłowej,
 - YDYżo 4 × 16 mm² – do wykonania wewnętrznej linii zalicznikowej,
 - LGy 2,5 mm² – do wykonania miejscowych połączeń wyrównawczych,
- 3) bezpieczniki klasy B+C,
- 4) wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe,
- 5) koryta kablowe typu KI 90 × 40 i 60 × 40,
- 6) gniazda natynkowe,
- 7) włączniki natynkowe,
- 8) oprawy oświetleniowe II klasy ochronności (typ i rodzaj do uzgodnienia z Zamawiającym)
- 9) wentylatory łazienkowe (typ i rodzaj do uzgodnienia z Zamawiającym),
- 10) przepływowe podgrzewacze wody (typ i rodzaj do uzgodnienia z Zamawiającym)

2.2.15. Betonowe kostki brukowe i obrzeża.

Kostki winny być wytworzone z betonu metodą wibroprasowania, jako kształtki jednowarstwowe. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie aprobaty technicznej. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a

krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

Wytrzymałość na ścislenie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

Obrzeża do wykonania opaski winny posiadać powierzchnię bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Powinny posiadać fakturę zwartą, a krawędzie elementów powinny być równe i proste.

UWAGI:

- 1. Niezależnie od powyższych wskazań obowiązują wszystkie uwarunkowania zawarte w kartach technicznych proponowanych materiałów. Prace należy realizować ściśle wg zaleceń producenta materiałów.**
- 2. Ilekroć w ST jest mowa o „produkcie, materiale, czy systemie typu równoważny” należy przez to rozumieć produkt, materiał czy system taki jak zaproponowany lub inny, o standardzie i parametrach technicznych nie gorszych niż zaproponowany. Wszystkie użyte w specyfikacji znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów, a nie są wskazaniem konkretnego producenta.**

3.SPRZĘT.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU:

- 3.1.1. Od Wykonawcy wymaga się zagwarantowania takiej liczby i o takiej wydajności pojazdów, maszyn roboczych, urządzeń i narzędzi, aby ich ilość umożliwiła przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wskazaniem Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.
- 3.1.2. Pojazdy, maszyny robocze, urządzenia i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom - zgodnie z zaleceniami producenta. Ponadto muszą one spełniać wymogi bhp i bezpieczeństwa pracy.
- 3.1.3. Sprzęt, o którym mowa powyżej, stosowany przez Wykonawcę winien posiadać świadectwa homologacji, znaki bezpieczeństwa oraz niezbędne atesty i certyfikaty.
- 3.1.4. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, zakresowi robót.
- 3.1.5. 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.
- 3.1.6. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu nie spełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.
- 3.1.7. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, nie gwarantujący zachowania warunków umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

4. TRANSPORT.

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

Wykonawca odpowiada za zapewnienie środków transportu w ilości i rodzaju, które będą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym w umowie. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Wykonawca na własny koszt będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Zaleca się użyć do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętymi.

Ładunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Dostawę materiałów i wywóz należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym i wymogami producentów materiałów.

Transport należy zorganizować tak, aby nie stwarzał kolizji na trasach komunikacji wewnętrznej, przejść pieszych i dojść do budynku.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

- 5.1.1. Roboty wykonywać zgodnie z przepisami bhp oraz ppoż. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia.
- 5.2.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z podpisaną umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z certyfikatami i wymaganiami dokumentacji projektowej oraz niniejszą ST. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 5.2.3. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.
- 5.2.4. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie miejsca wykonania prac będących przedmiotem umowy oraz wyznaczenie parametrów wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
- 5.2.5. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
- 5.2.6. Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego

tytułu poniesie Wykonawca.

5.1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich:

- przeprowadzenie robót wymaga od Wykonawcy zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych przez dostosowanie organizacji robót oraz wydzielenie stanowisk pracy zgodnie z przepisami bhp i ppoż.
- Wykonawca jest zobowiązany do ogrodzenia strefy niebezpiecznej (np. taśmami ostrzegawczymi i tablicami) oraz wykonania oznakowania ostrzegawczego i informacyjnego terenu budowy.

5.1.8. Wykonawca będzie stale utrzymywać wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego w trakcie wykonywania robót i przebywania na obiekcie.

5.1.9. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

UWAGA:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody spowodowane przez jego działania powstałe w trakcie realizacji prac wynikającej z podpisanej umowy.

5.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.

5.2.1. Roboty przygotowawcze.

Przy prowadzeniu ww. prac należy:

- przygotować front robót, tj. zabezpieczyć miejsca narażone na zniszczenie, oznakować teren, itp.,
- uporządkować teren.

5.2.2. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi wg projektu technicznego. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji powinny być odnotowane w dzienniku budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z dokumentacją.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek.

W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót, należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego obszaru robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Grubość zdejmowanej warstwy gleby powinna być zgodna z ustaleniami Dokumentacji Projektowej.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Zaleca się wykonywanie wykopów mechanicznie do poziomu 0,2 m powyżej poziomu projektowanego posadowienia obiektu. Pozostałą część wykopu należy wykonać ręcznie z nienaruszeniem struktury gruntu.

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania dalszych, przewidzianych robót budowlanych.

W czasie wykonywania tych robót, na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe, gazowe, elektryczne) wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inspektora Nadzoru, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia.

Wykopy mechaniczne powinny być wykonane do poziomu o 0,2 m wyższego niż poziom posadowienia. Pozostałe 20 cm należy usunąć ręcznie, tak aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu dna wykopu. W przypadku naruszenia struktury gruntu, grunt naruszony należy usunąć i zastąpić betonem B10.

5.2.3. Wykonanie stóp fundamentowych.

a) Informacje wstępne.

Projekt przewiduje posadowienie projektowanej konstrukcji na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 10 cm, za pomocą stop fundamentowych wykonanych jako bloki betonowe monolityczne – wymiary, zbrojenie i rozmieszczenie jak w części graficznej projektu.

Grunty nienośne, grunty próchniczne i nasypowe, jeżeli występują poniżej poziomu posadowienia należy wybrać i wypełnić tzw. „chudym betonem” B10.

Podczas wykonywania prac należy chronić grunt przed nadmiernym wysuszeniem, a powstały wykop chronić przed napływem wód atmosferycznych, a w przypadku wystąpienia natychmiast wody te usunąć. Jeśli na skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

b) Zbrojenie.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia należy przeprowadzić ich czyszczenie.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia pręta od linii prostej nie powinna przekraczać 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Pręty ucinają się z dokładnością do 1.0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży.

Niedopuszczalne są pęknięcia powstałe podczas wyginania prętów.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Przed betonowaniem zbrojenie powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru, a odbiór wpisany do dziennika budowy.

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych. Połączone pręty na zakład powinny być wzajemnie przesunięte i nie powinny znajdować się w miejscu znacznych naprężeń. Zakłady prętów w każdym przekroju powinny być symetryczne i równoległe do powierzchni zewnętrznej elementu.

Pręty ułożone w kilku warstwach powinny być usytuowane jeden nad drugim, a przestrzeń między prętami powinna mieć szerokość wystarczającą do wprowadzenia wibratora wglębego.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony, o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 15 mm.

c) Betonowanie.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania instalacji wodnej i sanitarnej,
- prawidłowość wykonania podbetonów,
- wykonanie deskowania, usztywnień, itp.,
- wykonanie zbrojenia,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Zamawiający wymaga, żeby beton był dostarczony na budowę jako produkt gotowy, przygotowany przez profesjonalną wytwórnię betonu. Nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych tzw. gruszek. Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,

- w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć,
- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych – wibratorów. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

Powierzchnie, które będą widoczne po zakończeniu robót należy jednorodnie wyrównać i wygładzić, aby otrzymać gładką powierzchnię. Po zniknięciu wilgoci i wystarczającym stwardnieniu betonu należy w celu zapobiegnięcia wycieku mleczka cementowego na świeżym betonie wygładzić go poprzez mocne naciskanie kielnią lub pacą stalową tak, aby otrzymać powierzchnię jednorodnie gładką i bez widocznych śladów wygładzania.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą.

Przy temperaturze otoczenia $> 5^{\circ} \text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

5.2.4. Wykonanie,ustawienie i zabezpieczenie malarskie konstrukcji.

a) Informacje wstępne.

Konstrukcję należy wykonać z profili zamkniętych o wym. $100 \times 100 \times 5$, których długości zawarte są w dokumentacji projektowej.

W zakres robót składających się na wykonanie konstrukcji wchodzi następujące prace i czynności:

- 1) trasowanie i cięcie detali,
- 2) przygotowanie brzegów do spawania,
- 3) złożenie detali na schemacie i wstępne scalenie spoinami szczepnymi,
- 4) wytrasowanie miejsc otworów pod śruby kotwiące przy pomocy wcześniej przygotowanych szablonów,
- 5) wykonanie otworów pod śruby kotwiące,
- 6) oczyszczenie miejsc montażu elementów konstrukcji,
- 7) wyznaczenie osi i rzędnych w miejscach montażu elementów konstrukcji,
- 8) osadzenie elementów konstrukcji w wyznaczonych miejscach,
- 9) wykonanie kontroli wymiarów i kształtu konstrukcji,
- 10) wykonanie końcowego spawania z przeszlifowaniem spoin,dokręcenie śrub kotwiących,
- 11) wykonanie końcowej kontroli wymiarów i kształtów konstrukcji,
- 12) wykonanie kontroli jakości spoin,
- 13) czyszczenie mechaniczne zesparanych elementów montażowych konstrukcji poprzez śrutowanie,
- 14) wykonanie powłoki malarskiej podkładową farbą antykorozyjną,
- 15) wykonanie powłoki malarskiej farbą nawierzchniową – w kolorze białym.

b) Wykonanie konstrukcji.

Wytwarzanie konstrukcji należy poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości używanych wyrobów ze stali. Cięcie elementów obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami na rysunkach.

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami normy PN-B-06200. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Powierzchnie i brzegi elementów przygotowanych do spawania powinny być czyste, suche i wolne od widocznych pęknięć i karbów. Materiały z oznakami uszkodzeń (pęknięcia i odpryski, zardzewiały i brudny element) nie powinny być stosowane.

Osie słupów w planie na poziomie górnej powierzchni stóp fundamentowych powinny być usytuowane z dokładnością ± 5 mm w stosunku do projektowanego położenia. Rozwiązanie konstrukcyjne stopy fundamentowej i zakotwienia słupa powinno umożliwić regulację położenia słupa w tym zakresie. Spód stopy słupa powinien być usytuowany z dokładnością ± 5 mm w stosunku do wymaganego poziomu.

c) Prace malarskie.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich przeciwkorozyjnych podane są w normie wg PN-EN ISO 12944-7:2001.

Jeżeli postanowienia dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej nie stanowią inaczej to przyjmuje się że pojedyncza grubość powłoki nie może być mniejsza 80% grubości nominalnej powłoki. Tak więc pojedyncza grubość powłoki powinna osiągać wielkość pomiędzy 80% a 100% nominalnej grubości powłoki, pod warunkiem, że przeciętna wielkość dla całości (średnia) jest równa lub większa od nominalnej grubości powłoki. Jednocześnie należy zadbać o osiągnięcie nominalnej grubości powłoki przy unikaniu obszarów o nadmiernej grubości. Zalecane jest, aby maksymalna grubość powłoki nie była większa niż 3-krotna nominalna grubość powłoki.

W celu osiągnięcia wymaganej grubości powłoki, powinno się okresowo podczas nakładania powłoki, sprawdzać jej grubość na mokro. Należy przestrzegać określonego odstępu między nakładaniem poszczególnych powłok oraz między nałożeniem ostatniej powłoki a oddaniem konstrukcji do eksploatacji. Czas ten powinien wynikać z dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej lub karty technicznej wyrobów lakierniczych.

Wady każdej powłoki prowadzące do pogorszenia jej właściwości ochronnych lub mające znaczący wpływ na wygląd, powinny być usunięte przed nałożeniem następnej powłoki.

Powłoki należy nakładać z materiałów malarskich przyjętych na budowę. Gruntową czyli pierwszą warstwę powłoki należy nanieść na podłoże nie później niż 6 godzin od jej oczyszczenia. Każda powłoka powinna być nałożona możliwie równomiernie bez pozostawienia miejsc niepokrytych.

5.2.5. Montaż płyt gipsowo-kartonowych.

Sprawdzenie powierzchni płyt g-k :

- płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć

- karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia
- sprawdzenie wymiarów – odchyłki :
 - grubość I gatunek 12,5 mm +/- 0,5 mm
 - szerokość I gatunek dla 1200 mm +/- 3 mm
 - długość I gatunek 2000 – 4000 mm +/- 10 mm

Odchylenia powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o dł. 2 m	Nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami, itp.	Nie większe niż 2 mm

5.2.6. Roboty blacharskie, rynny, rury spustowe i parapety zewnętrzne.

- Obróbki blacharskie powinny być wpuszczone pod elementy pokrycia w taki sposób, aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody.
- Uchwyty rynnowe mocować w odległości nie większej niż 80 cm,
- Rynny z blachy ocynkowanej powinny być wykonane w systemie, z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane wielocłonowo. Połączenia pionowe i poziome rur spustowych wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
Pionowe złącza powinny mieć postać zakładu o szerokości 20 mm. Złącza poziome powinny posiadać zakład 30 mm z obustronnym oblutowaniem na całej długości. Złącza pionowe powinny się znajdować z boku rynny spustowej, jako dostępne z zewnątrz dla umożliwienia napraw. Rury spustowe należy mocować do ścian gotowymi uchwytami. Uchwyty należy mocować w sposób trwały, ze szczególnym uwzględnieniem mocowania końców rur. Nad uchwytami należy przylutować obrączki o szerokości 30-40 mm wykonane z tego samego materiału, które zabezpieczą rury przed zsuwaniem.
- Odchylenia rur spustowych od pionu nie powinny przekraczać 3 mm na długości 2,0 m; zakłady odcinków rynien wykonywać w kierunku spływu wody. Minimalne stosowane spadki rynien 0,5%.

- Na każdym załamaniu rynny stosować oparcie na uchwycie rynnowym.
- Na uchwyty stosować płaskowniki o przekroju odpowiednio dobranym do pochylenia połaci oraz zastosowanego przekroju rynny. Denka rynien należy dopasować do ich przekroju i łączyć z rynną przez obustronne lutowanie.
- Parapety zewnętrzne powinny być tak zamontowane, aby zapewnić prawidłowe odprowadzanie wody z opadów atmosferycznych poza lico ściany budynku (zewnętrzna krawędź parapetu musi wystawać poza lico ściany przynajmniej 5 cm.)
- Parapety powinny być ułożone ze spadkiem 5-10% na zewnątrz.

5.2.7. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej.

a) Informacje wstępne.

Przygotowanie podłoża:

- podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia,
- powierzchnia podkładu powinna być równa, czysta, odpylona.

b) Izolacja przeciwwilgociowa z folii PE:

- prace z użyciem folii można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0 °C
- nie należy prowadzić prac izolacyjnych w przypadku mokrej powierzchni podłoża,
- arkusze folii należy łączyć ze sobą na zakładki: podłużny 8 cm, poprzeczny 12-15 cm,
- w poszczególnych warstwach arkusze folii powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakładki (zarówno podłużne jak i poprzeczne) nie pokrywały się.

c) Izolacja termiczna.

Do wykonania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane starannie. Płyty wełny mineralnej i styropianu należy układać nastyk bez szczelin. Przy układaniu kilku warstw każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem.

5.2.8. Wykonanie posadzki.

Posadzkę należy wzmocnić poprzez zbrojenie siatką stalową o parametrach podanych w pkt 2.2.6.

Posadzkę należy wykonać jako „pływającą” (oddylatowaną od ścian) typu maszynowego.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w projekcie spadku.

5.2.9. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej.

Zasady montażu stolarki okiennej i drzwiowej:

- przed osadzeniem stolarki sprawdzić dokładność wykonania otworu w płycie, w miejscu, w którym ma być zamontowany dany element,
- w sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić ościeżnicę na podkładkach lub listwach.
- ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych,
- po ustawieniu stolarki sprawdzić działanie skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Zamontowana stolarka powinna spełniać następujące wymogi:

- Dopuszczalne odchylenia od poziomu i pionu nie powinny być większe niż 2 mm na 1 m wysokości stolarki, nie więcej jednak niż 3 mm na całej długości ościeżnicy.
- Różnice wymiarów stolarki okiennej i drzwiowej po przekątnych nie powinny być większe niż:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m
- Odległość między punktami mocowania ościeżnicy nie powinna być większa niż 70 cm, a maksymalna odległość od naroży ościeży nie większa niż 20 cm.

Stolarka winna być uszczelniona termicznie pianką montażową.

Stolarka okienna i drzwiowa powinna być zamocowana w taki sposób, aby:

- przenosiła obciążenia od działania wiatru, obciążenie własne oraz inne obciążenia występujące podczas użytkowania,
- luz między otworem w ścianie, a oknem lub drzwiami powinien pozwalać na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury i wilgotności oraz zmiany geometryczne pod wpływem ruchu konstrukcji budynku,
- okna powinny być zamontowane w ścianie tak, aby nie osadzała się na nich rosa, przy normalnych warunkach atmosferycznych,

5.2.10. Wykonanie instalacji wodnej.

Główne przyłącze wodne do budynku należy wykonać z węża typu PE, ułożonego w wykopie na głębokości minimum 0,8 m jednak nie głębiej niż 2,5 m, na podsypce z piasku o grubości minimum 10 cm, obsypanego piaskiem warstwą o grubości ok. 30 cm. Na obsypce należy wykonać taśmę ostrzegawczą.

W miejscach przejścia przewodów wodociągowych przez przegrody budowlane i ławyfundamentowe powinny być osadzone tuleje ochronne z PVC o średnicy dwa razy większej od średnicy przewodu lub tulei stalowej o średnicy o 20 mm większej od średnicy przewodu, wypełnione materiałem plastycznym. W miejscach tych nie mogą występować połączenia rur.

Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych wykonać zgodnie w wytycznymi producenta systemu.

Połączenia rur wodociągowych z tworzyw sztucznych należy wykonywać za pomocą łączników metodą zgrzewania polifuzyjnego. Przy wykonywaniu połączeń z armaturą należy stosować gwintowane łączniki przejściowe. W zależności od średnicy rury, zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonywać przy użyciu łączników.

Przewody należy prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji.

5.2.11. Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej.

a) Wykonanie studzienki kanalizacyjnej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przy udziale Zamawiającego dokona wytyczenia i trwale oznaczy w terenie miejsce wykonania studzienki kanalizacyjnej, która po posadowieniu ma stanowić element istniejącej sieci kanalizacyjnej. Miejsce podłączenia os sieci należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07. Na przygotowanym fundamencie należy osadzić kinetę wykonaną z PCV, a następnie poprzez uszczelkę kinety - rurę wznoszącą falistą, do której poprzez uszczelkę teleskopu należy wprowadzić rurę teleskopową.

W trakcie wykonywania prac, na odpowiednim etapie należy rozłączyć istniejącą sieć kanalizacyjną, a rury stanowiące jej integralną część podłączyć do nowej kinety.

Studzienka powinna być przykryta włazem żeliwnym typu lekkiego, odpowiadającym wymaganiom PN-H-74051-01.

b) Wykonanie instalacji.

Instalacja sanitarna powinna spełniać następujące zalecenia:

- montaż rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta,
- poziomy kanalizacyjne należy układać ze spadkiem min. 1,5%,
- poziomy kanalizacyjne sanitarne układać pod posadzką, w ziemi, na podsypce piaskowej zagęszczonej o grubości min. 10 cm,
- piony i podejścia kanalizacyjne mocować do ścian pod kielichami uchwytyami typowymi,
- przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U i PP należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1:1999, PN-EN 1401-3:2002(U) oraz PN-EN 1852-1999, PN-EN 1852/A1:2004.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końcówki rury w kielich.

Czyszczaki należy umieścić tak, aby otwór rewizyjny znajdował się ok. 0,25 m nad posadzką.

Odpowietrzenie instalacji sanitarnej należy wykonać z rur PCV przymocowanych uchwytyami do ścian budynku, wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi.

Instalacja ma być podłączona do nowo wybudowanej studzienki kanalizacyjnej, o której mowa w pkt 5.2.9.a).

5.2.12. Ułożenie podłogi z płytek ceramicznych.

Do obłożenia posadzek płytkami ceramicznymi podłogowymi należy przystąpić po zakończeniu robót stanu surowego oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.

Podłogę z płytek należy wykończyć przy ścianach lub innych elementach budynku cokolikiem z płytek o wysokości 15 cm. Cokolik ma być wykonany z tych samych płytek, które w danym pomieszczeniu zostały ułożone na podłodze.

Podłoga powinna być czysta – ewentualne zabrudzenia zaprawą lub innymi materiałami należy niezwłocznie usunąć w czasie układania płytek.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

5.2.13. Montaż armatury i osprzętu.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz instrukcjami producenta i dostawcy.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpalnych jak urządzenia splukujące miski ustępowe. Armaturę na przewodach tak instalować, aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznakowaniem kierunku przepływu w armaturze.

Armatura spustowa powinna być zainstalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej, dla umożliwienia opróżnienia poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu lokalizowania w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża, w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej ściennej i wysokość ustawienia przyborów wykonać zgodnie z ogólnie przyjętymi normami.

5.2.14. Wykonanie instalacji wentylacyjnej.

Montaż instalacji wentylacyjnej.

Instalację wentylacji należy wykonać z przewodów z blachy ocynkowanej. Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być aerodynamiczne. Przewody i kształtki wentylacyjne z blachy ocynkowanej w miejscach ubytku powłoki cynkowej należy uzupełnić powłoką cynkową (spray). Uchwyty, podpory i inne elementy nie zabezpieczone przeciw korozji przez producenta należy wyczyścić do II stopnia czystości wg PN-H/07050, pomalować podkładową farbą antykorozyjną, a po jej wyschnięciu farbą nawierzchniową w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym.

Przejścia przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym.

Zamocowania kanałów wykonać w systemie zawierającym elementy wytłumiające drgania. Połączenia kołnierzone dla montowania kanałów należy uszczelnić materiałem plastycznym (uszczelki gumowe, silikon). Przewody typu „spiro” łączyć poprzez łączniki i uszczelnić silikonem.

Przejścia przewodów przez strefy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć klapami p.poż. wyposażonymi w wyłączacze termiczne.

Do montażu zastosować materiały oraz urządzenia podane w projekcie.

Wyrzutnie i czerpnie powietrza zlokalizować zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2.15. Wykonanie instalacji elektrycznej.

Tablicę rozdzielczą natynkową typu XL3 160 4 × 24 należy zamontować w pomieszczeniu przedsionka do pomieszczeń biurowych - na ścianie z lewej strony, na wysokości 1,2 m od posadzki.

W pobliżu tablicy rozdzielczej należy umiejscowić główną szynę wyrównawczą.

Obwody zasilające wykonać przewodami wyprowadzonymi z tablicy TE.

Obwody gniazd wtykowych w pomieszczeniach wykonać przewodem YDYżo 3 × 2,5 mm² prowadzonym w przelocie od gniazda do gniazda. Osprzęt dolny natynkowy montować podwójnie na wysokości 0,4 m od posadzki pomieszczenia. W pomieszczeniach łazienki i socjalnych osprzęt montować na wysokości ok. 1,3 m.

Przewody prowadzić w rurach RB mocowanych w uchwytych, korycie kablowym typu KI 90 × 40 i KI 60 × 40.

Instalację elektryczną oświetleniową wykonać przewodem YDYżo 3 × 1,5 mm² oraz YDYżo 4 × 1,5 mm². Standardowa wysokość montażu włączników wynosi 140 cm od poziomu podłogi.

Przewody należy prowadzić w rurach RB mocowanych w uchwytych, korycie kablowym typu KI 90 × 40 i KI 60 × 40. Typ i rodzaj opraw oświetleniowych sufitowych i naściennych – zgodnie z projektem.

Przy głównej tablicy rozdzielczej TE należy wykonać główną szynę połączeń wyrównawczych w ochronie przeciwporażeniowej, do której należy podłączyć instalacje wodno – kanalizacyjne złącza kablowego i uziom fundamentowy budynku.

W łazienkach instalację miejscowych połączeń wyrównawczych należy wykonać przewodem LGy 2,5 mm², do którego należy podłączyć przelotowo (bez rozcinania) rury metalowe oraz przewód PE.

Przed dotykiem pośrednim oraz jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem

bezpośrednim należy zastosować wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe $\Delta I = 30 \text{ mA}$.

Żyły ochronne PE w ciągach instalacyjnych należy przyłączyć do zacisków ochronnych, urządzeń, aparatury, osprzętu, gniazd wtykowych oraz opraw oświetleniowych II klasy ochronności (oprawy I klasy ochronności należy stosować tylko w wyjątkowych przypadkach).

Całość prac należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i aktualnie obowiązującymi przepisami, a w szczególności ustawą Prawo budowlane, Polskimi Normami i przepisami bhp, stosując typowy sposób montażu.

Po zakończeniu prac należy wykonać próby i pomiary – zgodnie z PN.

5.2.16. Ułożenie kostki brukowej betonowej.

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych stanowi podsypka lub grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP ≥ 35 [7], w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 20 cm. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawędziach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniami zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

5.2.17. Zakończenie prac (likwidacja placu budowy).

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami (kontrola ta przeprowadzona jest przez Inspektora nadzoru inwestorskiego), sztuką budowlaną i wymaganiami niniejszej ST.

W trakcie robót kontroli podlega prawidłowość wykonania robót oraz prac zanikających zgodnie z obowiązującymi technologiami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów jak również zastosowanie odpowiedniego systemu jakości.

6.1. Kontrola wykonania wykopów.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie)

6.2. Kontrola wykonania robót ziemnych.

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności rzędnych terenu z danymi wg projektu technicznego. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji powinny być odnotowane w dzienniku budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.

Należy również skontrolować i ocenić warunki gruntowe w trakcie wykonywania wykopów i skonfrontować je z dokumentacją.

6.3. Kontrola wykonania stóp fundamentowych.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- wykonaniu szalunków,
- wykonaniu zbrojenia,
- cementu i kruszyw do betonu,
- receptury betonu,
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- dokładności prac wykończeniowych,
- pielęgnacji betonu.

6.4. Kontrola wykonania, ustawienia i zabezpieczenia malarskiego konstrukcji.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszej ST oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- 1) wymiary i kształt dostarczonego materiału,
- 2) właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału,
- 3) wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe,
- 4) jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania,
- 5) jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej,
- 6) wymiary wykonanych elementów montażowych,
- 7) kształt wykonanych elementów montażowych,
- 8) jakość wykonania zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją, a w szczególności sprawdzenie jakości czyszczenia i grubości powłok malarskich.

6.5. Kontrola montażu płyt g-k.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją, powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami ST.

Przed wbudowaniem elementów wszystkie przygotowane i zmontowane zespoły przed ich przekazaniem na budowę powinny być dokładnie sprawdzone pod kątem zgodności z zamówieniem.

Kontroli podlegają roboty związane z zamocowaniem płyt, a także prace związane z uszczelnieniem.

Kontrola jakości wykonania prac polega w szczególności na sprawdzeniu:

- geometrii i dokładności wykonania prac,
- wyglądu płyt, które nie mogą mieć zarysowań i zabrudzeń, niedopuszczalne są uszkodzenia powierzchni lub krawędzi,

6.6. Kontrola wykonania robót blacharskich, montażu rynien, rur spustowych i parapetów zewnętrznych.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na sprawdzeniu zamocowania i przyleganiu do zamontowanych płyt warstwowych oraz sprawdzeniu uszczelnienia połączeń.

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną, sprawdzeniu materiałów, sprawdzeniu połączeń poszczególnych odcinków rynien, umocowań. Należy również sprawdzić czy w rynnach nie ma dziur i pęknięć. Zaleca się sprawdzenie spadków i szczelności rynien przez nalanie wody do rynien.

Sprawdzenie rur spustowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną, sprawdzeniu materiałów, sprawdzeniu połączeń poszczególnych odcinków rur spustowych, umocowań, braku odchyłeń rur od prostoliniowości i kierunku pionowego. Należy również sprawdzić, czy w rurach spustowych nie ma dziur i pęknięć.

Kontrola montażu parapetów polega na sprawdzeniu dokładności wykonania prac, uszczelnienia i prawidłowości wykonania spadków.

6.7. Kontrola wykonania posadzki.

Zakres czynności kontrolnych:

- 1) Sprawdzenie jakości powierzchni metodą wizualną. Utwardzona posadzka powinna być jednolitej barwy, bez rys, spękań i pofałdowań, gładka lub szorstka, w zależności od rodzaju.
- 2) Niedopuszczalne są białe przebarwienia i kleistość powierzchni pod wpływem wilgoci.
- 3) Sprawdzenia stopnia utwardzenia posadzki poprzez naciskanie jej powierzchni metalowym przedmiotem, po naciskaniu nie powinny pozostawać w posadzce trwałe odkształcenia,
- 4) Sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych metodą wizualną oraz poprzez zmierzenie ich szerokości w dowolnie wybranych trzech miejscach. Szczeliny dylatacyjne powinny mieć jednakową szerokość, a masa dylatacyjna powinna dokładnie wypełniać przestrzeń pomiędzy polami posadzki.
- 5) Sprawdzenie prawidłowości wykonania spadków przez obserwację kierunków spływu rozlanej wody.
- 6) Sprawdzenie równości powierzchni posadzki za pomocą łaty o długości 2 m, odchylenie na jej długości nie powinno przekraczać 2 mm.

6.8. Kontrola montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

Do obowiązku Wykonawcy należy dostarczenie Inspektorowi Nadzoru deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub Aprobatach Technicznych (w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy) zamontowanej stolarki okiennej i drzwiowej.

W trakcie kontroli sprawdzeniu podlega:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów,
- jakość montażu,
- stan okien, ram okiennych, ościeżnic i skrzydeł drzwi wejściowych i wewnętrznych (czy nie posiadają stałych zabrudzeń, porysowań lub uszkodzeń mechanicznych),
- w przypadku stolarki okiennej i drzwiowej dodatkowo – sposób otwierania i zamykania (ruch skrzydeł powinien być płynny, bez zahamowań i zaczeplania skrzydła o inne części stolarki, otwarte skrzydła nie powinny same się otwierać, ani zamykać).

6.9. Kontrola wykonania instalacji wodnej.

Sprawdzeniu podlega prawidłowość wykonania instalacji i sprawdzenie jakościowe materiałów użytych do jej realizacji.

Po wykonaniu instalację należy dwukrotnie przepłukać, a następnie wykonać próbę szczelności na zimno. Wartość ciśnienia przy próbie winna wynosić 0,9 MPa. Próba ta polega na dwukrotnym podniesieniu ciśnienia do ciśnienia próbnego na okres 10 minut. Odstęp między pierwszą a drugą próbą powinien wynosić 30 minut. Próba musi wykazać absolutną szczelność instalacji a dopuszczalny spadek ciśnienia wynosi 0,6 bara, Próbę tę nazywamy próbą wstępną. Próba główna trwa 2 godziny przy ciśnieniu próbnym jak wyżej i spadek ciśnienia po tym czasie nie może przekroczyć 0,2 bara. Oczywiście jest, że ani w czasie próby wstępnej ani głównej nie może wystąpić żaden przeciek.

6.10. Kontrola wykonania kanalizacji sanitarnej.

Sprawdzeniu podlega prawidłowość wykonania instalacji i sprawdzenie jakościowe materiałów użytych do jej realizacji.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej (wg PN-81/B-10700.01) powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

6.11. Kontrola ułożenia podłogi z płytek ceramicznych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- 1) weryfikacja wymaganej jakości materiałów poprzez kontrolę oznaczeń producenta, tj. sprawdzenie znaków jakości zamieszczonych na opakowaniu i innych dokumentów,
- 2) wizualne sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek wraz z oceną ich barwy i odcienia.
- 3) sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badana powierzchnia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- 4) sprawdzenie prostoliniowości spoin i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- 5) sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- 6) sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm.

6.12. Kontrola montażu armatury i osprzętu.

Kontrolamontażu armatury i osprzętu podlega na sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość zamocowania urządzeń wymienionych w pkt 2.2.10. do podłoża i ścian,
- estetyki wykonania prac,
- urządzeń pod kątem działania, głośności, szczelności i uszkodzeń,
- instalacji pod kątem działania, głośności, szczelności i uszkodzeń,
- armatury odcinającej pod kątem działania, szczelności, uszkodzenia, uszczelnienia i swobody zamykania,
- szczelności armatury czerpalnej - szczelności, łatwości poruszania elementami ruchomymi, zanieczyszczenia osadami,
- temperatury - wody zimnej 2 minuty po rozpoczęciu wypływu i wody ciepłej 1 minutę po rozpoczęciu wypływu,

Wszystkie elementy muszą działać zgodnie z instrukcją producenta.

6.13. Kontrola wykonania instalacji wentylacyjnej.

a) Kontrola materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej ST

b) Kontrola wykonania.

Kontrola wykonania instalacji wentylacyjnej polega na:

- sprawdzeniu czy prace zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową,
- ocenie jakości wykonania i montażu poszczególnych elementów,

c) Kontrola działania instalacji wentylacyjnej.

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

6.14. Kontrola wykonania instalacji elektrycznej.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonaniu projektowanej instalacji elektrycznej.

Aparaty i urządzenia elektryczne, przewody powinny spełniać wymogi określone w dokumentacji projektowej, w szczegółowych obowiązujących przepisach i Polskich Normach.

Celem kontroli jest sprawdzenie prawidłowości dobrania i zainstalowania oraz oznaczenia zgodnie z projektem, sprawdzenie widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa, wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacji elektrycznej oraz prawidłowości jej działania.

Podstawowy zakres kontroli obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- połączeń przewodów,
- montażu włączników, gniazd i opraw oświetleniowych.

Jeżeli w trakcie kontroli wykryto wady, błędy montażowe lub inne usterki w instalacji elektrycznej, muszą być one usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań, jest niedopuszczalne.

Celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób, czy zainstalowane przewody, aparaty, urządzenia i środki ochrony:

- spełniają wymagania określone w odpowiednich normach,
- spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznych,
- nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana,
- są dobrane, zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie,

Podstawowy zakres pomiarów i prób:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,

- sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów (separacja elektryczna),
- pomiar rezystancji izolacji kabli,
- pomiar rezystancji uziemienia oraz rezystywności gruntu,
- pomiar prądów upływowych,
- sprawdzenie biegunowości,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej,
- przeprowadzenie prób działania,
- sprawdzenie ochrony przed spadkiem lub zanikiem napięcia.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- jakość i kompletność wykonanych robót,
- jakość połączeń instalacji, osprzętu, aparatury i urządzeń,
- wykonać pomiary elektryczne.

Ocenę końcową badań odbiorczych należy uznać za dodatnią wówczas, gdy wyniki wszystkich badań w zakresie oględzin, pomiarów i prób są dodatnie. Z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły.

6.15. Kontrola ułożenia betonowej kostki brukowej.

Badania kontrolne ułożenia betonowej kostki brukowej polegają na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania robót z dokumentacją kosztorysową,
- dostarczonych na budowę materiałów,
- przygotowania podłoża, podsypki,
- wykonania opaski:
 - pomierzenie szerokości spoin,
 - sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
 - sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
 - sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata o długości 4 m lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.1. Roboty ziemne.

Za jednostkę obmiarową dla robót ziemnych przyjmuje się 1 m³ (metr sześcienny).

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Wykonanie płyt i stóp fundamentowych.

a) Zbrojenie.

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednioprzez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów i przekładek montażowych. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiałów wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

b) Betonowanie.

Jednostką obmiarową konstrukcji z betonu – ławy, stopy, jest 1 m³ (metr sześcienny)
Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji z betonu wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów przekroju równym lub mniejszym od 6 cm³.

7.3. Wykonanie konstrukcji.

Jednostką obmiarową wykonania konstrukcji jest 1 kg (kilogram).

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zamontowanych profili zamkniętych, wynikającą z dokumentacji projektowej, tj. łączną długość profili zużytych na wykonanie konstrukcji pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m).

Zużycie elektrod do wykonania konstrukcji przyjęto normatywnie – w szt.

Zużycie śrub, nakrętek i podkładek przyjęto normatywnie – w kg.

7.4. Montaż płyt g-k.

Jednostką obmiarową pokrycia konstrukcji płytą warstwową ścienną i sufitową oraz wykonania ścian działowych jest 1 m² (metr kwadratowy).

Powierzchnię każdej połączy oblicza się według powierzchni figur geometrycznych.

7.5. Roboty blacharskie, rynny, rury spustowe i parapety zewnętrzne.

Jednostką obmiarową wykonania obróbek blacharskich i parapetów zewnętrznych jest 1 m² (metr kwadratowy), dla rynien i rur spustowych – 1 mb (metr bieżący)

7.6. Wykonanie izolacji.

Jednostką obmiarową wykonania izolacji przeciwwilgociowej i termicznej jest 1 m² (metr kwadratowy)

7.7. Wykonanie posadzki.

Jednostką obmiarową wykonania posadzki betonowej jest 1 m² (metr kwadratowy)

7.8. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej.

Jednostką ilości stolarki okiennej i drzwiowej jest 1 szt. (sztuka).

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) mierzony w świetle ościeżnic.

7.9. Wykonanie instalacji wodnej i sanitarnej.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji wodnej i sanitarnej objętych projektem jest:

a) m (metr) - dla instalacji rurowych,

b) szt. (sztuka) - dla elementów instalacji takich jak: zawory, urządzenia, kształtki,

c) kpl. (komplet) - dla prób działania, uruchomień.

7.10. Ułożenie podłogi z płytek ceramicznych.

Jednostką obmiarową ułożenia podłogi z płytek ceramicznych jest 1 m² (metr kwadratowy), ułożenia cokolika 1 mb (metr bieżący).

7.11. Montaż armatury i osprzętu.

Jednostkami obmiarowymi dla armatury i osprzętu jest 1 szt. (sztuka)

7.12. Wykonanie instalacji wentylacyjnej.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji wentylacyjnej objętych projektem są:

a) m (metr) - dla instalacji rurowych,

b) m² (metr kwadratowy) – dla kanałów i kształtek wentylacyjnych,

c) szt. (sztuka) - dla elementów instalacji takich jak: podpory, uchwyty, klimatyzatory i inne urządzenia, kształtki instalacji klimatyzacyjno-grzewczej,

d) kpl. (komplet) - dla prób działania, uruchomień.

7.13. Wykonanie instalacji elektrycznej.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji elektrycznej objętej projektem są:

a) m (metr) - dla przewodów, koryt kablowych

b) szt. (sztuka) - dla elementów instalacji takich jak: tablica rozdzielcza, włączniki, gniazda, podgrzewacze, wentylatory, uchwyty.

7.14. Ułożenie kostki betonowej.

Jednostką obmiarową ułożenia kostki betonowej jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8. ODBIORY ROBÓT CZĘŚCIOWE.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawiciela Inwestora (Inspektor Nadzoru) i Wykonawcy (Kierownik budowy).

Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu będą przeprowadzane niezwłocznie, w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót zanikających i ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawiciela Inwestora (Inspektor nadzoru) i Wykonawcy (Kierownik budowy).

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega wykonanie:

- a) zewnętrznego przyłącza wody,
- b) przyłącza sanitarnego,
- c) zewnętrznego przyłącza elektrycznego,
- d) zbrojenia,
- e) wykonania stóp fundamentowych,
- f) izolacji przeciwwilgociowej i termicznej budynku,
- g) podkładu pod betonową kostkę brukową.

8.2. Inne częściowe odbiory robót.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Częściowemu odbiorowi robót podlega wykonanie konstrukcji budynku przed założeniem płyt warstwowych.

9. ODBIÓR OSTATECZNY – KOŃCOWY.

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę wykonania robót w zakresie ilości, jakości i zgodności z dokumentacją.

Odbiór końcowy przeprowadza komisja – powołana przez Zamawiającego, na podstawie pisemnego powiadomienia przez Wykonawcę o zakończeniu zleconego umową zadania budowlano – remontowego.

Komisja dokonuje odbioru końcowego na podstawie dokumentów z kontroli częściowych, wyników badań i pomiarów oraz oceny wizualnej.

Zasady i termin powoływania komisji określa umowa.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności, w tym:

- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbioru częściowego,
- instrukcje producentów materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz – jeśli będą konieczne.

W toku pracy komisja powinna zapoznać się z dokumentami, dokonać oceny wizualnej, dokonać kontroli zgodnie z pkt 6 i porównać z wymaganiami określonymi powyżej.

Roboty mogą być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne i dokumenty kompletne.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań jest negatywny należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- dokonać poprawek i ponownie zgłosić dach do odbioru,
- jeżeli odchylenia nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, inwestor może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia,
- wykonać roboty pokryciowe dachowe powtórnie i zgłosić je do odbioru końcowego.

W przypadku braku wszystkich dokumentów odbiór należy dokonać po ich uzupełnieniu.

Z odbioru końcowego sporządza się protokół, który będzie podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. ODBIÓR POGWARANCYJNY.

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po okresie gwarancji, której długość określa umowa. Celem tego odbioru jest ocena stanu pokrycia dachowego po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz odbiór ewentualnych poprawek związanych z usunięciem wad zgłaszanych w okresie gwarancji.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest podobnie jak odbiór końcowy.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej.

Wynik negatywny do potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancji Zamawiający powinien zgłaszać Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanym pokryciu dachowym.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą dokonane zostanie w oparciu o zasady zawarte w umowie, której wzór stanowi załącznik nr 8 do SIWZ.

Ostateczne rozliczenie umowy dokonywane jest po pozytywnym odbiorze pogwarancyjnym.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE.

12.1. Przepisy prawne:

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. Nr 1409, z późniejszymi zmianami)
- 2) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r., poz. 191).
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyborach budowlanych (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r. poz. 883, ze zmianami).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.Uz 2003 r. Nr 47, poz.401).
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126)
- 6) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1996 r. nr 62, poz. 285);

- 7) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997 r. nr 169, poz. 1650)

12.2. Normy i normatywy:

- 1) Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót”, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.
- 2) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7.
- 3) **PN-B-06251**- Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- 4) **PN-B-0110** - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia.
- 5) **PN-EN 197-1** - Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- 6) **PN-ISO 6935-2:1998** - Stal do zbrojenia betonu.
- 7) **PN-ISO 6935-2/AK:1998** - Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania. Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999
- 8) **IDT-ISO 6935-1:1991** - Pręty żebrowane
- 9) **PN-B-06251**- Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- 10) **PN-97/B-06200** - Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
- 11) **PN-B-03215:1998** - Konstrukcje stalowe budowlane – Połączenia z fundamentami – Projektowanie i wykonanie.
- 12) **PN-75/M-69014** - Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.
- 13) **PN-91/M-69430** - Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.
- 14) **PN-82/M-82054/03** - Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.
- 15) **PN-82/M-82054/09** - Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.
- 16) **PN-B-01808:1988P** -Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających. Konstrukcje stalowe i żelbetowe.
- 17) **PN-B-03207:2002P** - Konstrukcje stalowe. Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno. Projektowanie i wykonanie.
- 18) **PN-C-81607:1998** - Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane stienowane.
- 19) **PN-C-81901:2002** - Farby olejne i alkiłowe.
- 20) **PN-C 81608:199**- Emalie chlorokauczukowe.
- 21) **PN-61/B-10245:1961** -Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- 22) **PN-EN 612:1999** - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- 23) **PN-B-94702:1999** - Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- 24) **PN-B-94701:1999** - Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych
- 25) **PN-88/B-10085:2001**- Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- 26) **PN-75/B-94000**- Okucia budowlane. Podział.
- 27) **PN-B-05000:1996** - Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.

- 28 **PN-ISO 13006:2001**- Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- 29) **PN-EN ISO 10545-1:1999**- Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- 30) **PN-EN ISO 10545-2:1999**- Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- 31) **PN-EN 101:1994**- Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- 32) **PN-EN 12004:2002**- Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- 33) **PN-EN 13888:2003** - Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- 34) **PN-81/B-10700.00** - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- 35) **PN-81/B-10700.01** - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne
- 36) **PN-81/B-10700.04** - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichloru winylu i polietylenu.
- 37) **PN-B-10729:1999**- Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- 38) **PN-B-01411:1999** - Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia
- 39) **PN-B-03434:1999** - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- 40) **PN-B-76002:1996** - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- 41) **PN-B-76001** - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- 42) **PN-ISO-5221:1994** - Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru strumienia.
- 43) **PN-B-02151-3** - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem.
- 44) **PN-78/B-10440** - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 45) **PN-84/E-02033**- Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- 46) **PN-IEC 60364-3:2000** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- 47) **PN-IEC 60364-4-43:1999** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- 48) **PN-IEC 60364-5-51:2000** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- 49) **PN-IEC 60364-5-52:2002** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- 50) **PN-IEC 60364-5-534:2003** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- 51) **PN-IEC 60364-5-559:2003** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- 52) **PN-IEC 60364-6-61:2000** - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenia odbiorcze.
- 53) **PN-EN 1338:2005** - Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań.

12.3. Inne:

- 1) Instrukcje i certyfikaty producenta.

- 2) Aprobaty Techniczne i Atesty Higieniczne wybranego systemu.
- 3) Deklaracje zgodności.
- 4) Umowa, ustalenia i konsultacje z Zamawiającym.

Sporządził:

Zbigniew Białasik