

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

NAZWA ZADANIA:	ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO OBEJMUJĄCA: etap 1: 10 ODDZIAŁÓW SZKOLNYCH WRAZ Z NOWYM ZAPLECZEM SZATNIOWYM, etap 2: SAŁĘ GIMNASTYCZNĄ Z WIDOWNIĄ, Z ZAPLECZEM SZATNIOWO - SANITARNYM I ESTRADĄ WRAZ Z KONIECZNYM WYDZIELENIEM POŻAROWYM ISTNIEJĄCEJ CZĘŚCI.”
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	42-233 Wierchowisko, ul. Długa 110 działka nr ewid. 339/2 obręb Wierchowisko (0025)

Kody zgodnie z Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV):

1. Dział robót:
45.00.0.007- Y009-6 Roboty budowlane - Projekt i budowa
2. Grupa robót budowlanych:
45.20.00.009 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
3. Klasy robót budowlanych:
45.21.20.006 - Y009-6 Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych – Projekt i budowa
 - 45.10.00.008 Przygotowanie terenu pod budowę
 - 45.11.20.005 Roboty w zakresie usuwania gleby
 - 45.11.30.002 Roboty na placu budowy
 - 45.21.00.002 Roboty budowlane w zakresie budynków
 - 45.26.00.007 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
 - 45.26.20.001 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe
 - 45.30.00.000 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
 - 45.31.00.003 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
 - 45.32.00.006 Roboty izolacyjne
 - 45.33.00.009 Hydraulika i roboty sanitarne
 - 45.40.00.001 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
 - 45.41.00.004 Tynkowanie
 - 45.42.00.007 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
 - 45.43.00.000 Pokrywanie podłóg i ścian
 - 45.44.00.003 Roboty malarskie i szklarskie
 - 45.44.20.007 Nakładanie powierzchni kryjących
 - 45.45.00.006 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
 - 74.22.20.001 Usługi projektowania architektonicznego
 - 74.22.40.005 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Mykanów, ul. Samorządowa 1

OPRACOWAŁ: mgr inż. arch. Krzysztof Nalewajka

Opracowanie sporządzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. z dnia 29 grudnia 2021r. Poz. 2454).

Spis treści:

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3-6
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu, zakres robót budowlanych	6-7
1.1.2. Parametry określające zakres robót	7-9
1.1.3. Wymagania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	9
1.1.4. Planowane rozwiązania projektowe	9-11
1.1.5. Rozwiązania w zakresie konstrukcyjno-budowlanym	11-13
1.1.6. Przewidywana powierzchnia użytkowa planowanej Inwestycji	14
1.1.7. Zestawienie powierzchni / wskaźniki techniczne	15-17
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	18-23
1.2.1. Uwarunkowania formalno prawne	18
1.2.2. Uwarunkowania organizacyjne w zakresie dokumentacji projektowej i realizacji	18-23
1.2.3. Aktualne uwarunkowania wykonania robót budowlanych.....	23
1.2.4. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przebiegiem	22
1.2.5. Ogólne i szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe	22-23
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	23-146
2.1. Cechy obiektu i rozwiązania budowlano-konstrukcyjne i instalacyjne. Wskaźniki ekonomiczne	23
2.1.1. W zakresie przygotowania terenu budowy	23-24
2.1.2. W zakresie architektury i wykończenia	24-25
2.1.3. W zakresie konstrukcji	25-27
2.1.4. W zakresie instalacji	27-29
2.1.5. W zakresie zagospodarowania terenu	29
2.1.6. Wymagania w zakresie wyposażenia.....	29
2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	30
2.2.1. Wymagania ogólne.....	30-55
2.2.2. Roboty ziemne	56-65
2.2.3. Roboty konstrukcyjno – budowlane.....	66-86
2.2.4. Wewnętrzne instalacje sanitarne.....	87-99
2.2.5. Wewnętrzne instalacje elektryczne	100-112
2.2.6. Izolacje	113-120
2.2.7. Roboty budowlane wykończeniowe	121-134
2.2.8. Sufity podwieszane kasetonowe	135-140
2.2.9. Zagospodarowanie terenu	141-144
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	145-146
1. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.....	145
2. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	145-146
3. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	146-165
3.1a. Kopia mapy zasadniczej do celów opiniodawczych (+wersja elektroniczna – mapa wektorowa).....	147
3.1b. Licencja na użycie mapy zasadniczej do celów opiniodawczych	148
3.2. Dokumentacja fotograficzna- inwentaryzacja przedmiotowego terenu	149-151
3.3. Wyciąg z planu miejscowego	152-165
4. Załączniki graficzne:	166-175
4.1. wyrys z planu miejscowego	166
4.2. Część rysunkowa – załączniki graficzne do programu funkcjonalno-użytkowego.....	167-175
5. Warunki techniczne dysponentów sieci dla przedmiotowej inwestycji:	176-179
5.1. Warunki techniczne PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. w Częstochowie (dotyczy parametrów sieci wodociągowej do celów przeciwpożarowych)	176
5.2. Uzgodnienie branżowe, naniesienia uzbrojenia terenu, wydania warunków technicznych usunięcia kolizji sieci (budowa 10-cio oddz. budynku szkolnego)	177-179
6. Protokół badania wydajności hydrantów zewnętrznych- w zasobach zamawiającego (pomiar z dwóch hydrantów jednocześnie)	

CZĘŚĆ OPISOWA

I. Część opisowa

Inwestycja przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego podzielona jest na 2 etapy.

Projekt rozbudowy budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego uwzględnia:

w pierwszym etapie:

- 10 oddziałów szkolnych wraz z nowym zapleczem szatniowym i koniecznym wydzieleniem pożarowym istniejącej części,
- wykonanie niezbędnej infrastruktury technicznej (nowe przyłącza gazu, wody, przebudowa i konieczne demontaże istniejących instalacji kolidujących z planowaną inwestycją, budowa zbiornika p.poż., budowa placu parkingowo-manewrowego pełniącego również rolę drogi pożarowej)

w drugim etapie:

- salę gimnastyczną z widownią, z zapleczem szatniowo-sanitarnym i estradą.

Realizacja inwestycji ma przyczynić się do poprawy warunków nauczania, propagowania sportu, zapewnienia możliwości rozwoju mieszkańców gminy oraz likwidacji barier społecznych, wyrównywaniu szans edukacyjnych.

Realizacja II etapu projektu zapewni odpowiednie warunki uprawiania sportu – poprzez budowę nowej sali gimnastycznej wraz z szatniami, zapleczem sanitarnym. Projektowana sala gimnastyczna przeznaczona jest do celów dydaktycznych dla tutejszego Zespołu. Realizacja projektu umożliwi stworzenie nowoczesnej bazy sportowej – nowa sala sportowa, sprzęt sportowy, zaplecze socjalne, dzięki czemu system kształcenia i rozwoju sportowego oraz rekreacji ulegnie znacznej poprawie.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie:

ETAP I:

- modułu wejściowo-szatniowego do szkoły (wejście główne + hol przy nowej szatni dla 10 oddziałów),
- 10-ciu oddziałów szkolnych wraz z zapleczami dydaktycznymi (w tym 4 oddziały usytuowane na parterze i 6 oddziałów usytuowanych na piętrze);
w nowym budynku należy przewidzieć kotłownię zasilanej gazem, która obsłuży nową placówkę oraz przejmie zasilanie obecnej usytuowanej w podpiwniczeniu po zrealizowaniu I etapu;
w bezpośredniej bliskości z obecnym budynkiem należy przewidzieć pionowe urządzenie (windę) pozwalającą na zapewnienie dostępności osobom niepełnosprawnym zarówno do nowej jak i dotychczasowej placówki -zakłada się jednakowy poziom podłogi na I piętrze projektowanym i istniejącym;
- niezbędnej infrastruktury dla prawidłowego funkcjonowania nowej i obecnej placówki szkolnej;

ETAP II

- sali gimnastycznej o pow. płyty ok. 510-515m²),
Przewiduje się w budynku około: 50 miejsc na rozkładanych ławkach zlokalizowanych na parterze na obrzeżach płyty boiska (ściana północna pod antresolą) oraz ok. 70 miejsc stałych siedzących dla publiczności (dostępnych z poziomu antresoli).

- salę winna uzupełniać przybudowana część mieszcząca estradę / scenę z możliwością jej stałego zamykania oraz zaplecze estrady; nie przewiduje się stałego wyniesienia estrady w stosunku do płyty sali gimnastycznej; istnieje możliwość regulowania wysokości poprzez mobilne moduły zamawiane jako wyposażenie (do ustalenia na etapie przetargu)
- modułu (zaplecza) szatniowo-sanitarnego dla sali gimnastycznej mieszczącego:
 - a). 2 szatnie (dla dziewcząt i chłopców);
co najmniej 1 szatnia winna mieć bezpośrednie powiązanie z samodzielną częścią wejściową do obiektu (dla korzystających z sali gimnastycznej po godzinach funkcjonowania placówki szkolnej);
 - b). moduły sanitarne wyposażone w kabiny natryskowe, umywalki i kabiny ustępowe (z uwzględnieniem osób niepełnosprawnych) dostępne bezpośrednio z szatni,
 - c). magazyn sprzętu sportowego (1-2 pomieszczenia),
 - d). pokój dla nauczyciela zajęć sportowych z własnym modułem sanitarnym,
 - e). sanitariaty dostępne z strefy komunikacji (bliski dostęp z sali gimnastycznej) + pomieszczenie porządkowe dla sprzątaczek;

Całość winna być funkcjonalnie powiązana z istniejącym budynkiem Zespołu Szkolno-przedszkolnego.

W ramach przedmiotu zamówienia należy sporządzić:

- a). koncepcję architektoniczno – budowlaną (2 warianty),
- b). dokumentację projektową obejmującą co najmniej:
 - projekt architektoniczno-budowlany,
 - projekty techniczne dla wszystkich branż (wraz z projektowaną charakterystyką energetyczną i charakterystyką ekologiczno-ekonomiczną);
 - projekty wykonawcze dla wszystkich branż;
 - informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ);
- c). specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót;
- d). harmonogram rzeczowo-finansowy na realizację robót budowlanych oraz uzyskanie wszelkich niezbędnych pozwoleń (w tym pozwolenie na budowę) i wykonanie robót budowlanych i dostaw na podstawie w/w opracowań.

Lokalizacja wg Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 listopada 2007 r. w sprawie wprowadzenia Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NTS) (DZ.U.07.214.1573):

Kraj: Polska PL Region:

Południowy		1.2
Województwo:	śląskie	2.2.24
Podregion:	częstochowski	3.2.24.46
Powiat:	częstochowski	4.2.24.46.04
Gmina:	Mykanów	5.2.24.46.04.11.

Widok terenu inwestycji



Widok terenu inwestycji: miejscowość Wierzchowisko, ul. Długa 110 (dz. 339/2 obr. Wierzchowisko)



Oznaczenie przedmiotowego terenu/działki w miejscowym planie zagospodarowania.

Dla terenów oznaczonych na rysunku planu symbolem 7.UO ustala się:

- przeznaczenie podstawowe – zabudowa usług oświaty.

Obowiązujące zasady i standardy kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu: - adaptacja istniejącej zabudowy z możliwością przebudowy i rozbudowy wraz ze zmianą zagospodarowania terenu dla potrzeb rekreacji przyszkolnej; - dostępność poziomą „0” budynków z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych.

Zakazuje się realizacji obiektów kubaturowych innych niż dla funkcji podstawowej.

Niniejsze opracowanie obejmuje wymagania, jakie musi spełniać wykonawca robót, w zakresie prac projektowych, wykonawstwa robót oraz wyposażenia pomieszczeń.

1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu, zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie oraz wykonanie rozbudowy budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego o

ETAP 1:

- 10 oddziałów szkolnych wraz z nowym zapleczem szatniowym i koniecznym wydzieleniem pożarowym istniejącej części,
- wykonanie niezbędnej infrastruktury technicznej pozwalającej na funkcjonowanie Zespołu Szkolnego,

ETAP 2:

- salę gimnastyczną z widownią, z zapleczem szatniowo-sanitarnym i estradą.

zlokalizowanej w miejscowości Wierzchowisko gmina Mykanów wraz z pełnym wyposażeniem.

Zakres przedmiotowej inwestycji obejmuje m.in. wykonanie robót ziemnych – wykopy, wykonanie fundamentów, ścian oraz konstrukcji dachu wraz z pokryciem, wykonanie nowych posadzek i podłóg, okładzin ściennych, malowanie ścian i sufitów, ułożenie nowych instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, elektrycznych, centralnego ogrzewania, zagospodarowanie terenu w obrębie nowoprojektowanego Zespołu oraz dostawa wyposażenia do przedmiotowego obiektu objętego niniejszym opracowaniem.

W ramach inwestycji należy uwzględnić roboty adaptacyjno-przystosowawcze w istniejącym Zespole Szkolno-Przedszkolnym (przeniesienie kotłowni uwzględniające zasilanie zarówno istniejącej jak i rozbudowywanej części, dostosowanie budynku w strefie planowanego połączenia.: wydzielenia i zabezpieczenia pożarowe, wykonanie dodatkowych bezpośrednich przejść do części projektowanej wydzielonych p.poż).

Dla tak pojętego celu oraz dla uściślenia parametrów określających w dalszej części niniejszego opracowania, wielkość i zakres robót, ustala się następujące słowa i wyrażenia, które będą miały podane niżej znaczenie:

1.1.1. Definicje

- 1.1.1.1. **Wymagania Zamawiającego** oznaczają dokument lub część tego dokumentu zatytułowany wymagania Zamawiającego,
- 1.1.1.2. **Zamawiający** oznacza osobę wymienioną, jako Zamawiający w Załączniku do Oferty oraz wymienianą, jako Zamawiający w całym poniższym opracowaniu,
- 1.1.1.3. **Wykonawca** oznacza osobę wymienioną, jako wykonawca w Ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz osobę wymienianą, jako Wykonawca w całym poniższym opracowaniu,
- 1.1.1.4. **Inżynier** oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania, jako Inżynier do celów Kontraktu. Zamawiający może ograniczyć wielkość i liczebność służb obsługujących powyższy projekt jedynie do inspektorów nadzoru inwestorskiego a wówczas obowiązki Inżyniera sprawować będzie wyznaczony przez Zamawiającego Wiodący Inspektor Nadzoru.
- 1.1.1.5. **Komisja** oznacza osobę lub trzy osoby w ten sposób nazwane, powoływane każdorazowo przez Inżyniera w celu dokonywania: odbiorów częściowych, robót zanikających, etapów i robót końcowych, prób i pomiarów oraz innych rozstrzygnięć spornych,
- 1.1.1.6. **Sprzęt Wykonawcy** oznacza wszystkie aparaty maszyny, pojazdy i inne rzeczy potrzebne do realizacji i ukończenia robót oraz usunięcia wszystkich wad,

- 1.1.1.7. **Materiały** oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia), mające stanowić część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy (jeżeli występują), które mają być dostarczone przez Wykonawcę według Kontraktu,
- 1.1.1.8. **Roboty Stałe** oznaczają roboty stałe, które mają być zrealizowane przez Wykonawcę według Kontraktu,
- 1.1.1.9. **Urządzenia** oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy, mogące stanowić lub stanowiące część Robót Stałych,
- 1.1.1.10. **Odcinek** oznacza część Robót, wyszczególnioną, jako Odcinek **Roboty Tymczasowe** - wszystkie tymczasowe roboty Wszelkiego rodzaju (inne niż Sprzęt Wykonawcy), potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robót Stałych oraz usunięcia wszelkich wad,
- 1.1.1.12. **Roboty** oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie, co jest odpowiednie,
- 1.1.1.13. **Dokumenty Wykonawcy** oznaczają obliczenia, programy komputerowe i inne oprogramowanie, rysunki podręczniki, modele, oraz inne dokumenty o charakterze technicznym (jeśli są), dostarczone przez Wykonawcę według Kontraktu,
- 1.1.1.14. **Plac Budowy** oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca, wyrażone w Kontrakcie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy,
- 1.1.1.15. **Nieprzewidywalne** oznacza racjonalnie niemożliwe do przewidzenia przez doświadczonego Wykonawcę do daty składowania Dokumentów Ofertowych
- 1.1.1.16. **Zmiana** oznacza jakąkolwiek zmianę w Wymaganiach Zamawiającego lub Robotach, która jest polecona lub zatwierdzona, jako zmiana,
- 1.1.1.17. **Dziennik Budowy** oznacza dokument dostarczony Wykonawcy przez Zamawiającego z chwilą rozpoczęcia Kontraktu. Dziennik Budowy będzie przechowywany na Placu Budowy przez Wykonawcę oraz będzie używany zgodnie z artykułem 45 Ustawy Prawo Budowlane,
- 1.1.1.18. **Pozwolenie na budowę** oznacza dokument wydany Zamawiającemu przez uprawnione jednostki władzy lokalnej, pozwalający na rozpoczęcie robót na zasadach określonych w Ustawie Prawo Budowlane,
- 1.1.1.19. **Zgłoszenie zamiaru wykonywania robót** oznacza zgłoszenie przez Zamawiającego, uprawnionej jednostce władzy lokalnej, konieczność wykonania robót budowlanych na zasadach określonych w Ustawie Prawo Budowlane,
- 1.1.1.20. **Ustawa Prawo Budowlane** oznacza Ustawę Parlamentu z dnia 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi jej rozporządzeniami.

1.1.2. Parametry określające zakres robót.

Nowy obiekt zlokalizowany będzie na tej samej działce, co istniejący obiekt: Zespół Szkolno-Przedszkolny - na działce nr 339/2, obręb Wierzchowisko.

Nowy obiekt usytuowany na wschód względem istniejącej szkoły, do której będzie przylegał, a od strony zachodniej będzie sąsiadował z istniejącym boiskiem (równolegle z dłuższym bokiem - z częścią mieszczącą 10 nowych oddziałów szkolnych, a równolegle z krótszym-południowym bokiem boiska - z częścią zaplecza szatniowo-sanitarnego Sali). Sala gimnastyczna będzie usytuowana na południe względem jej zaplecza (południowo-wschodnie naroże działki).

Budowa nowego obiektu będzie wymagała przełożenia istniejącej infrastruktury podziemnej (m.in. sieci wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, sieci gazowej i elektrycznej).

Oprócz wymaganego podziemnego zbiornika p.poż. należy rozważyć wykonanie podziemnych zbiorników retencyjnych na deszczówkę (z możliwością jej wykorzystania do podlewania zewnętrznych terenów zielonych- lub nadmiarowego zbiornika p.poż).

Rozbudowa wiązać będzie się również z częściową wycinką drzew wysokich, na którą należy uzyskać zgodę po uzyskaniu pozwolenia na budowę.

Stan istniejący

Działka, na której znajdują się istniejący zespół obiektów (Zespół Szkolno-Przedszkolny) i planowana rozbudowa to działka o kształcie dość regularnym, zbliżonym do kwadratu. Przylega od strony zachodniej do ul. Szkolnej, od strony północnej graniczy z drogą – ul. Długą. Od strony południowej i wschodniej posesja graniczy z działkami prywatnymi, na których zlokalizowana jest zabudowa mieszkalna jednorodzinna (działka nr 470/3 i działka nr 340/40) i zabudowa garażowa (działka 340/18).

W północno-wschodnim narożniku działki objętej opracowaniem usytuowane jest wydzielone wielofunkcyjne boisko zewnętrzne o nawierzchni syntetycznej. Swym obrysem wraz z infrastrukturą (słupy oświetleniowe) boisko wyznacza zasięg/granice planowanej inwestycji.

Istniejące boisko asfaltowe w wyniku kolizji przewiduje się do likwidacji w wyniku planowanych ciągów komunikacyjnych pieszych, jezdnych: dojazdów wraz z koniecznymi miejscami postojowymi dla samochodów osobowych, lokalizacji zbiornika podziemnego p.poż.

Część przedszkolna stanowi wyodrębnioną część w istniejącym zespole budynków, Posiada własny dojazd i miejsca postojowe oraz dostęp do infrastruktury technicznej.

Łączna powierzchnia działki 339/2 wynosi: ok. 12.485 m² (geoportal 360.pl).

Zespół Szkolno-Przedszkolny jest w całości obiektem dwukondygnacyjnym.

Budynek w części posiada podpiwniczenie (część pierwotna budynku – przylegająca do planowanej rozbudowy. W narożu istniejącego budynku – w podpiwniczeniu ulokowana jest kotłownia gazowa, która zasila istniejący budynek. Lokalizacja rozbudowy obudowuje to miejsce, nie pozwalając na sytuowanie okien, stąd stanowi kolizję dla planowanej inwestycji. Konieczna jest jej docelowa likwidacja w momencie oddawania do użytkowania nowej części, a w czasie jej wznoszenia konieczne jest zapewnienie tymczasowej zastępczej instalacji zasilającej (obecna trasa instalacji koliduje z obrysem nowego obiektu).

Wysokość budynku (część najwyższa- pierwotna) od poziomu terenu do attyki ok. 9,50m (budynek niski).

Do budynku prowadzą dwa wejścia:

- główne do części szkolnej- od strony północnej oraz od strony południowej,
- główne do części przedszkolnej- od strony zachodniej.

Na posesji znajduje się zieleń wysoka- drzewa oraz nieuporządkowana zieleń niska w postaci krzewów. Drzewa w części kolidują z planowaną rozbudową.

Dla obsługi inwestycji należy przewidzieć odpowiednią ilość parkingów oraz dróg dojazdowych od zaplecza zgodnie z ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu sołectw: Wierzchowisko, Kolonia Wierzchowisko (Uchwała nr 227/XXXIV/2006 Rady Gminy Mykanów z dnia 28.03.2006r).

Informacje podstawowe charakteryzujące istniejący obiekt:

Łączna ilość dzieci szkolnych:

(na dzień bieżący)

~190 osób, co stanowi 8-9 oddziałów
(ilość dzieci w grupie: do ok. 24).

Łączna ilość dzieci przedszkolnych: maks.100 osób, co stanowi 4 oddziały;
(ilość dzieci w grupie: do 25)

Łączna ilość dzieci: ~290 osób.

Personel dydaktyczny części szkoły podstawowej: 28 osób.
Personel dydaktyczny części przedszkolnej: 12 osób.
Personel niepedagogiczny (sprzątaczkę, woźny, itp.) 12 osób.

Personel ogółem: 52 osoby.
Łączna ilość osób przebywających w odrębnych częściach Zespołu:
- część szkolna: 190+28 = 218 osób,
- część przedszkolna: 100+12 = 112 osób.

Planowana rozbudowa nie wpływa na zwiększenie ilości dzieci w budynku.

1.1.3. Wymagania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:

Na terenie przedmiotowej inwestycji obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (Uchwała nr 227/XXXIV/2006 Rady Gminy Mykanów z dnia 28 marca 2006r w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego).

Podstawowe dane i wymagania określone ww. planem miejscowym:

- Przeznaczenie terenu: (teren oznaczony na rysunku planu symbolem **7.UO**)
- **przeznaczenie podstawowe**- zabudowa usług oświaty.

Obowiązujące zasady i standardy kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu:

- adaptacja istniejącej zabudowy z możliwością przebudowy i rozbudowy wraz ze zmianą zagospodarowania terenu dla potrzeb rekreacji przyszkolnej;
- dostępność poziomu „0” budynków z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych.

Zakazuje się realizacji obiektów kubaturowych innych niż dla funkcji podstawowej.

Obowiązujące przepisy i ustalenia w zakresie układu komunikacyjnego (par. 7):

1. Plan adaptuje istniejący układ dróg, przypisując poszczególnym ich kategoriom docelowe do sięgnięcia klasy oraz minimalne w obszarach zwartej zabudowy docelowe szerokości pasów drogowych.

I tak określa się:

- dla drogi powiatowej klasę Z –zbiorną – na rysunku oznaczoną symbolem **KZ**,
- dla dróg gminnych klasy L i D – oznaczone na rysunku planu symbolami **KL** i **KD**

Oraz minimalną szerokość pasów drogowych w terenach zabudowanych dla:

- drogi KZ – 20,0m,
- **drogi KL – 12,0m**, - (przedmiotowa droga- ul. Szkolna – wjazd na teren posesji związany z planowaną inwestycją),
- drogi KD – 10,0m.

Ustalono w planie nieprzekraczalną linię zabudowy, mierzoną od linii wyznaczających granice działki z drogami (patrz załącznik graficzny do planu):

- drogi (ulicy) KZ – min. 10,0m (przedmiotowa droga- ul. Długa),
- **drogi (ulicy) KL – min. 5,0m** (przedmiotowa droga- ul. Szkolna);

Wyrzys z planu w załącznikach do niniejszego opracowania.

1.1.4. Planowane rozwiązania projektowe

Nowy zespół obiektów składa się z brył o zróżnicowanej wysokości dachów. Przewiduje się wyeksponowanie bryły sali gimnastycznej.

ETAP 1:

Budynek szkolny.

Moduł wejściowy i szatniowy zlokalizowany blisko obecnego wejścia. Nowe wejście po zrealizowaniu obiektu przejmie rolę wejścia głównego.

Przewidziano maksymalne przybliżenie bryły szkoły od strony ul. Długiej- od strony obowiązującego dojścia głównego. W poziomie piętra przewidziano nadwieszenie bryły. Nadwieszenie stanowić będzie zadaszenie dla planowanej pochylni dla osób niepełnosprawnych. Nowe oddziały będą miały posadzkę parteru obniżoną względem obecnej placówki o ok. 35cm, tak by w poziomie piętra między nową a starą częścią wykluczyć bariery architektoniczne. Bryła nowej szkoły przenika się w miejscu przylegania ze starą częścią z uwagi na zachowanie min. odległości planowanych sal lekcyjnych od istniejącego boiska szkolnego (10,0m). Od strony wschodniej wydłużona bryła budynku szkoły przylega do planowanego budynku sali gimnastycznej i zaplecza szatniowego.

Od strony zachodniej bryła szkoły jest rozróżbiona o doklejone 2 bryły:

- większą - mieszczącą 4 oddziały szkolne (po 2 na każdej kondygnacji),
- mniejszą - mieszczącą na parterze sanitariaty dla personelu, magazyn podręczny oraz dostępne od zewnątrz: kotłownię gazową oraz pomieszczenie gospodarcze dla ogrodnika.

Zlokalizowanie parkingu (wydzielonego ogrodzeniem od szkoły i przedszkola) za docelową salą gimnastyczną wymusza zorganizowanie dojścia od strony przedszkola, następnie wzdłuż istniejącego budynku szkolnego aż do zaplanowanego głównego wejścia do budynku. Wyjście z budynku i dojście do zorganizowanego parkingu w okresie letnim można pokonać szybciej korzystając z ewakuacyjnych klatek schodowych (w budynku istniejącym i projektowanym). Na etapie sporządzania PF-U ustalono, iż funkcjonowanie wyżywienia w szkole odbywać się będzie w sposób dotychczasowy.

Klatka schodowa środkowa usytuowana w holu głównym w bliskości połączenia z istniejącą placówką pełni rolę centralną – spajającą. Jest jednym z głównych elementów podkreślających budynek- widoczna również od zewnątrz przez projektowany duży system fasadowych przeszkleń. Na obrzeżach budynku- w częściach szczytowych usytuowano wydzielone pożarowo klatki schodowe. Klatki łączą poziomy szkolne i pozwalają na bezpieczne przemieszczanie się dzieci – również do części z salą gimnastyczną i antresolą (widownia).

ETAP 2:

Sala gimnastyczna jako budynek I kondygnacyjny z antresolą ma być najwyższa, nowy budynek szkolny ma wysokością nawiązywać do gabarytów istniejącej dwukondygnacyjnej szkoły. Układ budynku zwarty. Część budynku planowana pod zaplecze szatniowo-sanitarne sali gimnastycznej ma być w przeważającej części jednokondygnacyjna. Jednokondygnacyjną część budynku planuje się usytuować tak, by wyeksponować od ulicy Długiej bryłę Sali gimnastycznej.

Koncepcja sali gimnastycznej zakłada wprowadzenie przeszkleń w obiekcie od strony południowej oraz zachodniej. Z uwagi na możliwość silnego nasłonecznienia należy rozważyć dobór odpowiednich przeszkleń oraz zastosowanie zewnętrznych rolet lub rastrów przeciwsłonecznych. Jako rozwiązanie alternatywne sugeruje się również montaż drabinek gimnastycznych. Oprócz funkcji rozpraszania światła pełniłyby również funkcję ochronną (mocne uderzenia piłek w przeszklenia).

Nowoprojektowana sala gimnastyczna będzie połączona z istniejącym obiektem – częścią szkolną w poziomie parteru na styku stref: zaplecza Sali i strefy zajmowanej przez nowo-projektowane oddziały szkolne oraz w poziomie piętra, gdzie z części szkolnej można będzie przejść na antresolę – balkon Sali gimnastycznej.

Sala gimnastyczna

przeznaczona do celów dydaktycznych to arena sali o wymiarach ok. 19x27,4m. Na płycie należy zapewnić wrysowanie stałych boisk podstawowych w oparciu o oś podłużną, tj.:

- boisko do siatkówki (9x18m),
- boisko do koszykówki (13,6x25,4m),
- boisko do tenisa (10,97x23,77m).

Boisko do siatkówki winno posiadać warunki prowadzenia rozgrywek na poziomie zawodów krajowych, wysokość nad taflą boiska min. 7m.

Pozostałe boiska należy traktować jako boiska treningowe, z uwagi na niespełnienie wymogów gabarytowych, tzn. w przypadku boiska do koszykówki zachowane min. wysokości 7m nad całą powierzchnią areny. W przypadku boiska do tenisa nie uda się zachować wymaganych wielkości wybiegów wzdłuż i wszerz areny.

Wzdłuż jednej podłużnej ściany (sugerowana ściana północna) zaleca się zainstalować jeden, maksymalnie dwa rzędy (rozkładanych) siedzisk. Łącznie w poziomie parteru około 54 miejsca siedzące oraz około 70 miejsc dostępnych z poziomu antresoli.

Podłoga sportowa dostosowana do uprawiania koszykówki. Wierzchnia warstwa-wykładzina sportowa zgrzewana położona na podwójnym legarowaniu.

Z pomieszczenia sali gimnastycznej zapewnić wymaganą liczbę drzwi dostosowaną do ilości osób, tj. min. 2 wyjścia ewakuacyjne z drzwiami otwieranymi na zewnątrz pomieszczenia w odległości ponad 5m od siebie.

Z sali sportowej należy zapewnić dodatkowe 2 wyjścia bezpieczeństwa bezpośrednio na zewnątrz budynku (proponowana lokalizacja w narożach budynku w ścianie zachodniej).

Zaplecze sanitarno-szatniowe.

Należy przewidzieć:

- a) przebieralnie dla ćwiczących, przy założeniu, że grupa ćwicząca ma wynosić 25 osób. Przewidzieć dwie przebieralnie (dla chłopców i dziewcząt) po min. 20,00m² każda celem płynnego korzystania z sali. W przerwach międzylekcyjnych z pierwszej przebieralni korzysta grupa po zakończeniu zajęć w sali, w drugiej przebieralni przygotowuje się kolejna grupa do zajęć w sali.
- b) łazienki – dostępne z przebieralni;
każdy zespół szatniowy wyposażony w:
 - 3 brodziki pojedyncze + brodzik-kabinę przystosowaną dla os. niepełnosprawnej,
 - toaletę przystosowaną dla osoby niepełnosprawnej,
 - 3 umywalki, z czego jedna również przystosowana dla osoby niepełnosprawnej;
- c) toalety – niezależnie od WC w łazienkach, należy przewidzieć zespół WC (w tym dla niepełnosprawnego) dostępny bezpośrednio z ciągu komunikacyjnego i łatwo dostępny z powierzchni do ćwiczeń.
Toalety w ciągu komunikacyjnym pełnić będą jednocześnie rolę toalet dla personelu szkoły i gości po godzinach funkcjonowania funkcji szkolnej.

Zaplecze sali ma być wyposażone w pomieszczenia:

- pokój trenera; pokój będzie pełnił jednocześnie funkcję pomieszczenia pierwszej pomocy; pokój winien być wyposażony w łazienką z natryskiem, umywalką i kabiną wc;
- magazyn sprzętu sportowego, dostępny możliwie blisko sali gimnastycznej,
- pomieszczenie porządkowe – na sprzęt porządkowy i środki czystości dla całego projektowanego obiektu.

Dla potrzeb osób niepełnosprawnych przy każdym zespole sanitarnym szatni zlokalizowano odpowiednie kabiny przystosowane dla tych osób. Dostęp do sali oraz wszystkich pomieszczeń socjalnych i sanitarnych na jednym poziomie dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie– Dz.U. Nr 75, poz.690.

1.1.5. Rozwiązania w zakresie konstrukcyjno-budowlanym:

ETAP I:

Planuje się konstrukcję 10-cio oddziałowej szkoły jako szkielet żelbetowy na stopach i ławach żelbetowych.

Ściany zewnętrzne wykonanać np. z pustaków ceramicznych poryzowanych gr. 25cm lub 30cm w zależności od przyjętych założeń konstrukcyjno-wytrzymałościowych. Ściany zewnętrzne planuje się ocieplić warstwą izolacyjną z płyt styropianowych.

Stropodach przewiduje się ocieplić płytami z wełny mineralnej lub styropianowymi. Pokrycie dachu to papa termozgrzewalna (dwie warstwy) systemowa kładzona na lepiku.

Alternatywnie pokrycie wykonać z folii/membrany dachowej mocowanej mechanicznie do poszycia dachu, spawanej i wywijanej na ścianki attyki aż pod obróbki blacharskie. Montować zgodnie z instrukcją producenta.

Odprowadzenie wód z dachów z systemów wykonanych z rur i rynien z blachy ocynkowanej powlekanej oraz systemami bezokapowymi.

Rury spustowe od strony części dwukondygnacyjnej (elewacja frontowa-wschodnia przedszkola) zaleca się wykonać jako systemowe – ukryte pod warstwą ocieplenia z uwagi zachowanie waloru estetycznego elewacji.

Ściany wewnętrzne wykonać z pustaków ceramicznych poryzowanych gr. 25cm

Ściany działowe wydzielające pomieszczenia lekcyjne i lekcyjne od korytarzowych winny spełniać warunki izolacyjności akustycznej.

Ściany wewnątrz planuje się wykończyć tynkami zwykłymi i malować farbami emulsyjnymi, natomiast w pomieszczeniach sanitarnych ściany wykończone okładzinami z płytek ceramicznych lub posadzek polimerowych wylewanych. Podłogi w szatniach i na obszarze komunikacji np. polimerowe wylewane z właściwym stopniem antypoślizgowości, w pomieszczeniach sanitarnych z płytek gresowych antypoślizgowych.

Pomieszczenia zespołu obiektu należy wyposażyć w następujące instalacje:

- elektryczną: oświetleniową (w tym oświetlenia ewakuacyjnego), siły, odgromową, alarmową, przyzywową, okablowania strukturalnego oraz nagłośnieniową;
- wodociągową: z rur stalowych wraz z armaturą i białym montażem oraz hydrantami;
- kanalizacyjną: z rur PCV wraz z przyborami i urządzeniami;
- centralnego ogrzewania: z rur stalowych, grzejniki płytowe i z rur stalowych wentylacji mechanicznej z rekuperacją.

Przewiduje się zasilanie/odprowadzanie mediów z nowo-wybudowanych obiektów do wewnętrznych sieci, tj. do:

- kanalizacji sanitarnej;
- deszczowej z rozproszaniem do szczelnego zbiornika retencyjnego, lub do studni chłonnych lub po terenie własnym; ostateczny wybór należy do projektanta branży sanitarnej po przeprowadzonej analizie i w ramach uzyskanych pozwoleń/uzgodnień formalno-prawnych
- zasilanie z istniejącej sieci wodociągowej,
- zasilanie z sieci elektrycznej; (w przypadku większego zapotrzebowania niż jest to określone w warunkach przyłączeniowych należy zaprojektować i wykonać przyłącza na potrzeby wynikające z dokonanych obliczeń na etapie projektów technicznych.

ETAP 2:

Planuje się konstrukcję sali gimnastycznej i zaplecza, jako szkielet żelbetowy na stopach i ławach żelbetowych o konstrukcji dachu z wiązarów klejonych (nachylenie dachu: ~6%).

Ściany zewnętrzne wykonane z pustaków ceramicznych poryzowanych gr. 25cm.

Ściany zewnętrzne planuje się ocieplić warstwą izolacyjną z płyt styropianowych oraz z płyt z wełny mineralnej (ściany oddzielenia pożarowego).

Dach, jako połączenie konstrukcji z drewna klejonego, elementów żelbetowych (słupy żelbetowe) z pokryciem z blachy trapezowej samonośnej. Dach również przewiduje się ocieplić płytami z wełny mineralnej. Pokrycie dachu to papa termozgrzewalna (dwie warstwy) kładzona na lepiku.

Alternatywnie wykonać z folii (membrana dachowa PCV) mocowanej mechanicznie do poszycia dachu, spawanej i wywijanej na ścianki attyki aż pod obróbki blacharskie. Montować zgodnie z instrukcją wybranego producenta.

Odprowadzenie wód z dachów z systemów wykonanych z rur i rynien z blachy ocynkowanej (z dachu sali gimnastycznej, z dachu nad szatniami, z dachu głównego nad piętrem) – tj. systemami bezciśnieniowymi.

Ściany wewnętrzne wykonać z pustaków ceramicznych poryzowanych gr. 25cm lub cegły pełnej. Ściany wewnątrz planuje się wykończyć tynkami zwykłymi i malować farbami emulsyjnymi, natomiast w pomieszczeniach sanitarnych ściany wykończone okładzinami z płytek ceramicznych lub posadzek polimerowych wylewanych. Podłogi w szatniach i na obszarze komunikacji polimerowe wlewane z właściwym stopniem antypoślizgowości, w pomieszczeniach sanitarnych z płytek ceramicznych lub gresowych antypoślizgowych.

Salę wraz z zapleczem należy wyposażać w następujące instalacje:

- elektryczną, w tym: oświetleniową (w tym oświetlenia ewakuacyjnego), siły, odgromową, alarmową, przyzywową, okablowania strukturalnego oraz nagłośnieniową;
- wodociągową: z rur stalowych wraz z armaturą i białym montażem oraz hydrantami;
- kanalizacyjną: z rur PCV wraz z przyborami i urządzeniami;
- centralnego ogrzewania: z rur stalowych, grzejniki płytowe (zaplecze Sali) i z rur stalowych,
- wentylacji mechanicznej z rekuperacją (w zakresie wymaganym przepisami).

Przewiduje się zasilanie/odprowadzanie mediów z nowowytbudowanych obiektów do wewnętrznych sieci, tj. do kanalizacji sanitarnej i deszczowej, zasilanie z istniejącej sieci wodociągowej oraz sieci elektrycznej (w przypadku większego zapotrzebowania niż jest to określone w warunkach dotychczasowych przyłączeniowych należy zaprojektować i wykonać przyłącza na potrzeby sali i zaplecza).

Wyposażenie sali gimnastycznej:

- tablice do koszykówki z osprzętem – na wysięgnikach składanych elektrycznie – 1 komplet (2 szt.); długość wysięgnika: 3,40m,
- słupki do siatkówki: 1 komplet,
- siatka do siatkówki: 1 szt.,
- siatka do tenisa: 1 szt.,
- drabinki gimnastyczne pojedyncze (90x300cmm)- do 24 szt.,
- liny do wspinania na wspornikach (7m) – 2 szt.,
- drabiny sznurowe: (7m)- 2 szt.,
- siedzenia na obrzeżu boiska (ławki przenośne)- łączna długość ok. 16mb.
- siedzenia na obrzeżu boiska (ławki stałe)- łączna długość: ~24mb.

Pozostałe wyposażenie sali gimnastycznej (poza wyposażeniem sportowym):

- zegar średnicy 30cm odporny na uderzenia piłką,
- zegar czasu gry (rejestrowanie czasu gry i czasu do końca gry) – odporny na uderzenia,
- tablica wyników,
- urządzenia kontrolne do zegara i do tablicy wyników (przenośne),
- urządzenia audiowizualne: projektor, odtwarzacz, kamera wideo, system głośników,
- telefon dla potrzeb trenera,
- uchylne dwie kwatery w naświetlu w ścianie szczytowej sterowane pilotem,
- kwatery w oknach ściany podłużnej i szczytowej uchylne z poziomu podłogi za pomocą dźwigni;

Wykończenie podłogi sali gimnastycznej:

Podłoga – wykładzina sportowa zgrzewana na macie gumowej gr. 4mm.

Pod spodem sklejka gr. 2cm na ślepej podłodze i podwójnym legarowaniu.

Legary wypoziomowane za pomocą podkładek klinowych.

Podłoga wentylowana mechanicznie za pomocą min. dwóch wentylatorów.

1.1.6. PRZEWIDYWANA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PLANOWANEJ INWESTYCJI.

Powierzchnie budynku określa się zgodnie z zasadami zawartymi w Polskiej Normie dotyczącej określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych wymienionej w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r., uwzględniając przepisy § 14 pkt 4 lit. a oraz § 20 ust. 1 pkt 4 lit. b.

Zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo kubaturowych możliwych do określenia na tym etapie opracowania z uwzględnieniem wymagań Polskiej Normy PNISO 9836/1997, przedstawiają się następująco:

Przewidywana powierzchnia użytkowa rozbudowy: OGÓŁEM (etap 1 + etap 2), w tym:	2.463,31 m²
ETAP 1:	1582,73 m²
PARTER w tym:	767,60 m²
-część ogólnodostępna szkoły: (moduł wejściowo-szatniowy do szkoły obejmujący: wejście główne+hol przy nowej szatni, szatnia+komunikacja, sanitariaty)	241,45 m ²
-część dydaktyczna: sale lekcyjne z zapleciami + komunikacja pozioma i pionowa, sanitariaty, pom. porządkowe)	467,09 m ²
-część techniczna: magazynek, pomieszczenia techniczne w tym kotłownia dostęp- na z zewnątrz, pomieszczenie gospodarcze dostępne z ze- wnątrz (zaplecze ogrodu)	59,06m ²
PIĘTRO:	815,13m²
-część ogólnodostępna szkoły: (hol gł. ze schodami i z windą , sanitariaty, pom. porządkowe)	106,13m ²
-część dydaktyczna: sale lekcyjne z zapleciami + komunikacja pozioma i pionowa, sanitariaty, pom. porządkowe)	709,00m ²
ETAP 2:	880,58m²
PARTER w tym:	800,20m²
-sala gimnastyczna w tym: płyta Sali gimnastycznej wraz z podcieniem widowni+wc niepeł- nosprawnych: [512,23 + 5,17]	517,40m ²
-estrada (scena) z zapleczem + mag. sprzętu sportowego+ klatka schodowa: [34,77+14,69+12,58+8,69]	70,73m ²
-zaplecze szatniowo-sanitarne wraz z komunikacją:	212,07m ²
PIĘTRO w tym:	80,38m²
-balkon sali gimnastycznej (widownia na antresoli)	71,70 m ²
- klatka schodowa (ewakuacyjna- wydzielona p.poż.	8,68m ²

Dopuszcza się przekroczenie powierzchni użytkowej projektowanych obiektów o +/- 5%.
szczegółowe zestawienie w części rysunkowej opracowania P F-U.

Zestawienie powierzchni / wskaźniki techniczne:

Definicje:

Powierzchnia zabudowy (Pz): (wg. ISO 9836) jest to powierzchnia terenu zajęta przez budynek w stanie wykończonym. Wyznaczona jest przez rzut pionowy zewnętrznych krawędzi na powierzchnię terenu.

Powierzchnia użytkowa (Pu): (wg. ISO 9836) jest to część powierzchni kondygnacji netto, która odpowiada celom i przeznaczeniu budynku. Określana jest oddzielnie dla każdej kondygnacji.

Na powierzchnię użytkową składają się następujące powierzchnie składowe:

Powierzchnia podstawowa (Pp): stanowi zasadniczą część powierzchni użytkowej zamkniętej ze wszystkich stron i obejmuje pomieszczenia służące bezpośrednio funkcji użytkowej odpowiadającej przeznaczeniu budynku lub jego części.

Powierzchnia pomocnicza (Pd): stanowi część powierzchni użytkowej, zamkniętej ze wszystkich stron i obejmuje pomieszczenia przeznaczone do pełnienia funkcji służebnych jak komunikacja wewnętrzna, pomieszczenia do przygotowania posiłków (kuchnie), spiżarnie, garderoby, pomieszczenia higieniczno-sanitarne, schowki, oraz części pomieszczeń zaliczanych do powierzchni podstawowej ale nie spełniających wymogów dotyczących wysokości.

Powierzchnia usługowa (Pg): powierzchnia urządzeń technicznych i gospodarczych związanych z funkcją obsługi danego budynku i jego użytkowników np.: pom wodomierzy, hydrofornie, węzły i rozdzielnie ciepła, kotłownie wbudowane, stacje transformatorowe wbudowane, wentylatornie, klimatyzatornie, akumulatornie, maszynownie a również pralnie, suszarnie, wózkarnie, magazyny opału, jarzyn, sprzętu porządkowego i środków czystości, szklarnie (ogrody zimowe) i garaże wbudowane.

Powierzchnia całkowita (Pc): (wg. ISO 9836) jest to suma powierzchni całkowitych wszystkich kondygnacji budynku. Powierzchnia całkowita każdej kondygnacji mierzona jest na poziomie posadzki po obrysie zewnętrznym budynku. Składa się z powierzchni kondygnacji netto i powierzchni zajętej przez konstrukcję.

Powierzchnia netto (PN): (wg. ISO 9836) jest to powierzchnia ograniczona przez elementy zamykające. Jest określana oddzielnie dla każdej kondygnacji i obliczana dla wymiarów budynku w stanie wykończonym, na poziomie podłogi.

Kubatura (K): jest to objętość budynku (powierzchnia całkowita x wysokość kondygnacji) liczona w obrysie zewnętrznym wszystkich kondygnacji pod i nadziemnych.

W grudniu 2015 roku, dotychczas stosowana powszechnie norma PN ISO 9836:1997 została wycofana, obecnie posiada status normy archiwalnej.

Przytoczoną normę zastąpił standard PN ISO 9836:2015.

Zgodnie z nową normą PN ISO 9836:2015. powierzchnia użytkowa opisana w podpunkcie 5.1.7 to:

5.1.7.1 Powierzchnia użytkowa jest to część powierzchni netto, która odpowiada celom zgodnym z przeznaczeniem i funkcją budynku.

5.1.7.2 Powierzchnia użytkowa określana jest oddzielnie dla każdej kondygnacji

5.1.7.3 Powierzchnie użytkowe klasyfikowane są zgodnie z przeznaczeniem budynku i funkcją jaką mają w nim pełnić. Dzieli się je zazwyczaj na powierzchnie użytkowe podstawowe i powierzchnie użytkowe pomocnicze. (...)

Powierzchnia użytkowa wraz z powierzchnią ruchu oraz powierzchnią usługową tworzą powierzchnie netto.

ETAP 1: 10-cio oddziałowa szkoła z zapleczem szatniowym

 Powierzchnia zabudowy: 1019,41m²

 Powierzchnia netto projektowanego obiektu budowlanego: 1582,73m²

w tym:

 - parter: 767,60m²,

 - piętro: 815,13m²

 Powierzchnia użytkowa: 855,69m²

w tym:

 - powierzchnia użytkowa podstawowa: 627,41m²
 (sale lekcyjne+zaplecza tych sal)

 - powierzchnia użytkowa pomocnicza: 65,28m²
 (gabinet nauczycielski, sanitariaty, pom. administracyjne)

 Powierzchnia ruchu: 587,55m²

(komunikacja, klatki schodowe, pochylnie)

w tym:

 - parter: 306,45m²,

 - piętro: 281,10m²

 Powierzchnia usługowa: 139,49m²

(kotłownia, pom. techniczne, porządkowe, szatnie, szyb windy, itp.)

wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe,
w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto:

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia:	Wskaźnik powierzchniowy do powierzchni całkowitej
powierzchnia netto	1582,73 m ²	1
powierzchnia użytkowa:	855,69 m ²	0,540
powierzchnia ruchu:	587,55 m ²	0,371
powierzchnia usługowa :	139,49 m ²	0,089

Kubatura brutto budynku: 8.258,29m³
Kubatura netto budynku: 4.827,33m³

 (1582,73m² x 3,05)

określenie wielkości możliwych przekroczeń
lub pomniejszych przyjętych parametrów
powierzchni i kubatur lub wskaźników : wg przepisów i norm

Dopuszcza się przekroczenie powierzchni użytkowej projektowanych obiektów o +/- 5%.

ETAP 2: sala gimnastyczna z estradą i z zapleczem szatniowym i sanitarnym

 Powierzchnia zabudowy: 526,34m²

w tym:

 - budynek sali gimnastycznej (z estradą i klatką schodową): 261,84m²

 - budynek zaplecza szatniowo-sanitarnego sali: 264,50m²

 Powierzchnia netto projektowanego obiektu budowlanego: 880,58m²

w tym:

SALA GIMNASTYCZNA:

- parter: 588,13m²
- piętro: 80,38m²

ZAPLECZE SALI:

- parter: 212,07m²
- piętro: ---

Powierzchnia użytkowa: 727,66m²

w tym:

- powierzchnia użytkowa podstawowa: 708,93m²

w tym:

 SALA GIMNASTYCZNA: 618,70m²
 ZAPLECZE SALI: 90,23m²

- powierzchnia użytkowa pomocnicza: 18,73m²

w tym:

 SALA GIMNASTYCZNA: 5,17m²
 ZAPLECZE SALI: 13,56m²
Powierzchnia ruchu: 97,88m²

w tym:

 SALA GIMNASTYCZNA: 17,37m²
 ZAPLECZE SALI: 80,51m²
Powierzchnia usługowa: 55,04m²

w tym:

 SALA GIMNASTYCZNA: 27,27m²
 ZAPLECZE SALI: 27,77m²
wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe,
w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto:

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia:	Wskaźnik powierzchniowy do powierzchni całkowitej
powierzchnia netto	880,58 m ²	1
powierzchnia użytkowa:	727,66 m ²	0,826
powierzchnia ruchu:	97,88 m ²	0,111
powierzchnia usługowa :	55,04 m ²	0,063

Kubatura brutto budynku: 7.125,94m³

w tym:

- budynek sali gimnastycznej: 5933,16m³
- budynek zaplecza sali gimnastycznej: 1192,78m³

Kubatura netto budynku: 6.236,52m³

w tym:

- budynek sali gimnastycznej: (512,23+7,20)x10,00 + 395,41= 5.589,71m³
- budynek zaplecza sali gimnastycznej: 212,07x3,05= 646,81m³

określenie wielkości możliwych przekroczeń
lub pomniejszych przyjętych parametrów
powierzchni i kubatur lub wskaźników :
wg przepisów i norm

Dopuszcza się przekroczenie powierzchni użytkowej projektowanych obiektów o +/- 5%.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

1.2.1. Uwarunkowania formalno- prawne

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie oraz wykonanie rozbudowy budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego o

ETAP 1:

- 10 oddziałów szkolnych wraz z nowym zapleczem szatniowym i koniecznym wydzieleniem pożarowym istniejącej części,
- wykonanie niezbędnej infrastruktury technicznej pozwalającej na funkcjonowanie Zespołu Szkolnego,

ETAP 2:

- salę gimnastyczną z widownią, z zapleczem szatniowo-sanitarnym i estradą.

zlokalizowanego w miejscowości Wierzchowisko gmina Mykanów wraz z pełnym wyposażeniem.

Lokalizacja inwestycji: działka nr 339/2 obręb Wierzchowisko wraz zagospodarowaniem terenu (w tym droga pożarowa i parking dla samochodów osobowych, zbiornik p.poż.) jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla przedmiotowej nieruchomości (teren oznaczony symbolem 7.UO).

Oświadczenie Inwestora o prawie do dysponowania terenem stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

1.2.2. Uwarunkowania organizacyjne w zakresie dokumentacji projektowej i realizacji.

W ramach przedmiotu zamówienia należy sporządzić:

- a) koncepcję wraz z wizualizacjami architektonicznymi;
- b) dokumentację projektową obejmującą, co najmniej:
 - ← - projekt architektoniczno-budowlany + pełno-branżowy projekt zagospodarowania terenu
 - ← - projekty techniczne - wszystkie branże;
 - ← - projekty wykonawcze dla wszystkich branż;
 - ← - informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ);
- b) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót;
- c) harmonogram rzeczowo-finansowy na realizację robót budowlanych, oraz uzyskanie wszelkich pozwoleń oraz wykonanie robót budowlanych i dostaw na podstawie w/w opracowań.

Warunkiem przystąpienia do wykonywania robót budowlanych jest opracowanie przez Wykonawcę w/w opracowań i uzyskanie pozwolenia na budowę. Dokumentacja projektowa przed uzyskaniem pozwolenia na budowę musi być zatwierdzona przez Zamawiającego. Dokumentacja projektowa powinna być opracowana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i polskimi normami. Dokumentację należy dostarczyć Zamawiającemu w 5 egzemplarzach i na nośniku elektronicznym (CD/DVD, pen-drive).

1.2.2.1. Wymagania szczegółowe

1.2.2.1.1. Koncepcja

Wykonawca w ramach umowy wykona koncepcje (dwa warianty) rozbudowy szkoły o:

- ETAP 1: - 10 oddziałów szkolnych wraz z zapleczami dydaktycznymi, sanitarnymi,
- ETAP 2 - budowy sali gimnastycznej wraz z zapleczem szatniowo-sanitarnym,

ujmujące aranżację architektoniczną.

Koncepcje powinny być zgodne z załącznikiem graficznym będącym częścią niniejszego opracowania.

Opracowana koncepcja będzie podlegać akceptacji przez Zamawiającego. Dopiero po uzyskaniu akceptacji Wykonawca będzie mógł przystąpić do dalszych prac projektowych.

Koncepcja powinna zawierać m.in.:

- wizualizację brył budynków w wersji elektronicznej i papierowej;
- aranżację architektoniczną budynków wraz z wizualizacją w wersji elektronicznej i papierowej;
- koncepcje zagospodarowania terenu wokół budynków szkoły i sali z zapleczem;
- wskazanie funkcji pomieszczeń;
- standardy zastosowanych technologii, materiałów i urządzeń;
- zestawienie powierzchni projektowanego budynku w odniesieniu do programu funkcjonalno-użytkowego wraz z procentowym wyliczeniem różnicy tych powierzchni pomiędzy zaprojektowanymi a wskazanymi w programie funkcjonalno-użytkowym;
- wstępny szacunek kosztów.

1.2.2.1.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentację projektową należy sporządzić zgodnie z Rozdziałem 2 „Zakres i forma dokumentacji projektowej” Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. poz. 2452 z dnia 29 grudnia 2021r.).

- a) Dokumentacja projektowa jest odrębnym opracowaniem, w których wydziela się tomy zgodnie z przyjętą systematyką podziału robót budowlanych.
- b) W każdym tomie wszystkie strony powinny być trwale spięte i opatrzone numeracją.
- c) Dokumentacja projektowa, służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę, składa się w szczególności z:
 - projektu architektoniczno - budowlanego i projektu zagospodarowania terenu (pełno branżowego) w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych;
 - projektu technicznego wszystkich branż w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych;
 - projektów wykonawczych wszystkich branż;
 - informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, w przypadkach, gdy jej opracowanie jest wymagane na podstawie odrębnych przepisów.
- d) strona tytułowa dokumentacji projektowej, bez względu na tryb udzielenia zamówienia publicznego, zawiera w szczególności:
 - nazwę nadaną zamówieniu przez Zamawiającego;
 - adres obiektu budowlanego, którego dotyczy dokumentacja projektowa;
 - w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia nazwy i kody: a) grup robót, b) klas robót, c) kategorii robót;
 - nazwę i adres zamawiającego;
 - spis zawartości dokumentacji projektowej;
 - nazwę i adres podmiotu wraz z imionami i nazwiskami osób opracowujących części składowe dokumentacji projektowej oraz datę opracowania.

PROJEKT BUDOWLANY

Projekt budowlany należy wykonać zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021r. Poz. 2351);
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020.1609)

- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 grudnia 2021r. w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz.U. Poz. 2454 z dnia 29.12.2021r.);
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 grudnia 2021r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z dnia 20.12.2021r.)

Zakres i treść dokumentacji projektowej musi być dostosowana do specyfiki i charakteru obiektów budowlanych będących przedmiotem postępowania, oraz do stopnia skomplikowania robót budowlanych niezbędnych do ich wykonania.

Projekt budowlany będzie zawierał:

- projekt zagospodarowania działki lub terenu – sporządzony zgodnie z rozdziałem 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.1609). Projekt zagospodarowania działki będzie dodatkowo obejmował wykonanie inwentaryzacji zieleni, ze szczególnym uwzględnieniem kolidujących z inwestycją drzew;
- projekt architektoniczno-budowlany – sporządzony zgodnie z rozdziałem 3 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.1609)
- projekt techniczny - sporządzony zgodnie z rozdziałem 4 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.1609)
- projekt wykonawczy - sporządzony zgodnie z rozdziałem 2, §5.1-5.3 Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 29 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2020.1609)

Wymagania Zamawiającego dotyczące projektu budowlanego:

- 1 Projekt budowlany powinien spełniać podstawę do załatwienia wszystkich spraw formalno – prawnych i uzyskania pozwolenia na budowę.
- 2 Projekt budowlany powinien posiadać, co najmniej branże:
 - a) część architektoniczną (zawierającą zestawienie powierzchni użytkowych obiektu, tj. powierzchnia sanitariatów, ciągów komunikacyjnych, itp.),
część rysunkowa projektu architektoniczno-budowlanego oraz technicznego winna być zaopatrzona w oznaczenia klas odporności ogniowej lub dymoszczelności elementów oddzielenia przeciwpożarowego i innych elementów obiektu budowlanego, w których przejścia instalacyjne muszą być zabezpieczone pod względem przeciwpożarowym, a także drzwi, bram lub innych zamknięć przeciwpożarowych; ma stanowić dopełnienie informacji zawartych w niniejszej koncepcji programowo-przestrzennej;
 - b) część budowlano-konstrukcyjną,
 - c) część instalacyjno-sanitarną,
 - d) ewentualne rozbiórki i wyburzenia,
 - e) część elektroenergetyczną,
 - f) zagospodarowanie terenu (wielobranżowe),
 - g) część drogową,
 - h) dokumentację geotechniczno-inżynierską (opinia geotechniczna),
 - i) inne niezbędne opracowania i materiały wynikające ze złożoności problematyki a konieczne do wykonania przedmiotu zamówienia, których określenie na obecnym etapie jest niemożliwe (projekt zbiornika p.poż. przyłączy, placu parkingowo-manewrowego pełniącego również rolę drogi p.poż. Projekt zjazdu publicznego)

UWAGA: należy uwzględnić wykonanie inwentaryzacji budowlanej istniejącego budynku szkolno-przedszkolnego w zakresie umożliwiającym prawidłową realizację niniejszego zadania.

PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt wykonawczy - sporządzić zgodnie z rozdziałem 2, §5.1-5.3 Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 29 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2020.1609)

Wymagania dotyczące formy projektów wykonawczych przyjmuje się odpowiednio jak dla projektu budowlanego. Projekt wykonawczy musi uszczegóławiać i odnosić się do wszystkich branż, tj.: projekt obiektu:

- architektoniczny,
- konstrukcyjno-budowlany wraz z obliczeniami,
- drogowy,
- instalacji wewnętrznych wszystkich branż, tj.:
 - instalacja wodociągowa;
 - instalacja kanalizacji sanitarnej;
 - instalacja centralnego ogrzewania;
 - instalacja wentylacji;
 - instalacje elektryczne (w tym instalacja odgromowa);
 - instalacja sygnalizacji pożaru (w przypadku koniecznym).

Projekt wykonawczy winien zawierać rysunki w skali uwzględniającej specyfikę zamawianych robót i zastosowanych skal rysunków w projekcie budowlanym wraz z wyjaśnieniami opisowymi, które dotyczą:

- 1) części obiektu,
- 2) rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i materiałowych,
- 3) detali architektonicznych oraz urządzeń budowlanych,
- 4) sieci uzbrojenia terenu, instalacji i wyposażenia technicznego – których odzwierciedlenie na rys. projektu budowlanego nie jest wystarczające dla potrzeb.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(informacja BIOZ, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1b Prawa budowlanego)

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126).

1.2.2.1.3. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiOR)

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót należy wykonać zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 29 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2020.1609).

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, dla budowy w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, należy opracować z uwzględnieniem podziału szczegółowego według Wspólnego Słownika Zamówień określając w nich co najmniej roboty z rozbiciem do „kategorii robót”.

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia mogą być ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Dodatkowe wymagania:

- na etapie sporządzania STWiOR Wykonawca dokona ostatecznej optymalizacji doboru materiałów i urządzeń pod względem standardów cech jakościowych i cen rynkowych i uzgodni z Zamawiającym;

- Wykonawca sporządzając STWiOR zachowa pełne odniesienie do projektów wykonawczych dokładnie precyzując parametry techniczne stosowanych materiałów i urządzeń;

1.2.2.1.4. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Harmonogram musi uwzględniać etapowanie robót. Szczegółowa forma dokumentu zostanie uzgodniona z Zamawiającym.

1.2.3. Aktualne uwarunkowania wykonania robót budowlanych

Ze względu na to, iż obiekt szkolny podczas wykonywania wszystkich prac budowlanych będzie normalnie użytkowany zachodzi potrzeba wykonywania wszystkich z zachowaniem szczególnej ostrożności. Korzystanie z dostawy energii elektrycznej, wody i korzystanie z kanalizacji powinno odbywać się cały czas bez zakłóceń w godzinach nauki. Ewentualnie kolidujące uzbrojenie podziemne tj. kanalizacja sanitarna deszczowa, sieć wodociągowa, sieć ciepłownicza konieczne do przesunięcia Wykonawca będzie musiał uwzględnić w swojej cenie ofertowej.

1.2.4. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem:

- Koszty naprawy ewentualnych uszkodzeń istniejących dróg ponosi Wykonawca i powinien uwzględnić w cenie oferty,
- Przygotowanie terenu robót – w ramach zamówienia należy wykonać zagospodarowanie terenu wokół przedmiotowej inwestycji.
- Wszystkie prace powinny być wykonywane w taki sposób, aby zminimalizować zakłócenie nauki w szkole. Prace bardziej uciążliwe należy wykonywać poza godzinami nauki w szkole.
- Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją prac w etapach, niezbędnych do wykonania, w tym prace zabezpieczeniowe, porządkowe, systematyczny wywóz gruzu, odpadów budowlanych.
- Należy dokonać oględzin i wizji lokalnej w celu uzyskania niezbędnej informacji do dokonania prawidłowej wyceny. Ryzyko rezygnacji z oględzin obiektu obciąża Wykonawcę składającego ofertę.
- Wszystkie szkody powstałe podczas realizacji niniejszego zadania Wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt.

1.2.5. Ogólne i szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

Projektowana rozbudowa szkoły o 10 oddziałów oraz projektowana sala gimnastyczna podobnie jak obecny Zespół Szkolno-Przedszkolny będzie prowadzić działalność dydaktyczno-wychowawczą oraz sportowo-rekreacyjną z możliwością organizacji imprez dla całej gminy Mykanów.

Na rysunkach – załącznikach do niniejszego opracowania – przedstawiono rozmieszczenie w/w pomieszczeń w planowanym zespole budynków.

- *- poziomy: $\pm 0,00\text{m}$ i $+3,90\text{m}$ – poziomy posadowienia projektowanej posadzki w odniesieniu do posadzki istniejącego budynku szkolno-przedszkolnego (poziom „zero” posadzki parteru w istn. budynku odpowiada $+0,35\text{m}$ względem wyznaczonego poziomu posadzki parteru w części projektowanej);
Przyjęto zgodność poziomu posadzki piętra istniejącej części szkolnej z poziomem piętra części projektowanej (eliminacja barier architektonicznych)

Zestawienie powierzchni poszczególnych pomieszczeń względem odpowiadających im poziomów przedstawiono w części rysunkowej.

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Przed przystąpieniem do opracowywania dokumentacji projektowej należy dokonać wizji w terenie i zapoznać się z lokalizacją infrastruktury podziemnej. Projekty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Należy przewidzieć rozwiązania niwelujące zaistniałe kolizje planowanego budynku z istniejącą infrastrukturą.

2.1. Cechy obiektu i rozwiązania budowlano-konstrukcyjne i instalacyjne.

Wskaźniki ekonomiczne.

Zamawiający zakłada, że ceny materiałów, sprzętu robocizny nie będą wyższe niż średnie ceny określone za dany kwartał w opracowaniach SEKOCENBUD.

2.1.1. W zakresie przygotowania terenu budowy

Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami, ścieżkami dla pieszych. Zamawiający nie stawia specjalnych wymagań w zakresie zagospodarowania terenu budowy. Wykonawca ma tak zorganizować teren budowy, aby miał możliwość korzystania z wszystkich mediów.

Zamawiający wymaga uzgodnienia planu zagospodarowania budowy i planu bioz. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ochrony terenu objętego placem budowy do czasu jej zakończenia a zwłaszcza zabezpieczenia istniejącego budynku a także składowanych własnych materiałów budowlanych i sprzętu.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że będzie włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowej i montażowej oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, woda, ścieki itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu.

Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, usunięcia kolizji, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne i naziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji

i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2.1.2. W zakresie architektury i wykończenia

Obiekt dydaktyczno-sportowy stanowi nowy obiekt związany w istniejącym obiektem – Zespołem Szkolno-Przedszkolnym. Konstrukcyjnie samodzielny, połączony funkcjonalnie z istniejącym budynkiem, przeznaczony do prowadzenia szkolnych zajęć dydaktycznych, sportowych jak i rozwoju kultury fizycznej na obszarze gminy.

Projektowany zespół budynków: część szkolna 10-cio oddziałowa, budynek sali gimnastycznej - sportowej z zapleczem nie ingerując w układ konstrukcyjny istniejącego budynku szkolnego.

Forma i standard wykończenia powinny uwzględniać sposób przeznaczenia obiektu. Elewacje i bryły budynku powinny uwzględniać nowoczesne rozwiązania okładzin, stanowić interesującą i wyróżniającą się w otoczeniu formą zgodnie z załącznikiem graficznym. Obiekt planuje się, jako niepodpiwniczony.

Wejście główne na salę (poprzez zaplecze) przewiduje się od strony północnej, wzdłuż elewacji podłużnej nowej części szkolnej (wzdłuż istniejącego boiska).

Płyta sali gimnastycznej – ~19,10x27,4 m z obrzeżami o szerokości ~1,0m (po szerokości sali) i 1,50m/2,15m (po długości sali) dla boiska do koszykówki.

Użyte materiały wykończeniowe powinny się cechować dużą trwałością użytkową. Zamawiający wymaga, aby instalacje w zakresie orurowania i oprzewodowania powinny zapewnić użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat, a osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie, co najmniej 15 lat. Bezwzględnie wymagane jest spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Zamawiający wymaga aby współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane dla nowo wybudowanych obiektów były zgodne z t.j. :

- a) ściany zewnętrzne $< 0,200 \text{ W/m}^2\text{K}$
(wartość współczynnika w zależności od grubości ściany)
- b) dachy, stropodachy: $< 0,150 \text{ W/m}^2\text{K};$
- c) okna w przegrodach zewnętrznych: $< 0,900 \text{ W/m}^2\text{K}.$
- d) drzwi w przegrodach zewnętrznych: $< 1,300 \text{ W/m}^2\text{K}.$
- e) podłogi na gruncie: $< 0,300 \text{ W/m}^2\text{K}.$

Wymagania zamawiającego w stosunku do wykończeń pomieszczeń.

Kolorystykę wewnątrz Wykonawca uzgodni z użytkownikiem i Zamawiającym stosując rozwiązania zawarte - zaproponowane w załącznikach graficznych – na etapie projektu wykonawczego.

Zamawiający planuje zastosowanie następujących rozwiązań w zakresie robót wykończeniowych:

- tynkowanie – tynki zwykłe, cementowo-wapienne, kl. III;
- roboty malarskie: sufity malowane farbą emulsyjną, ściany malowane farbami natryskowymi;
- okładziny ściennie – w pomieszczeniach sanitarnych: płytki ceramiczne (I klasa) na wysokość do 2,20 m od podłogi;
posadzki:
 - w sali sportowej: system podłogi sportowej zgodności z norma EN 14904
 - w pomieszczeniach sanitarnych: z płytek ceramicznych (z cokolikami, sugerowane wym. płytek 30x30 cm, parametry nasiąkliwość min. 4%, odporne na pęknięcia włoskowate, klasa odporności na ścieranie 5 (min.4), odporne na plamy, skuteczność antypoślizgowa R9R10);
 - szatnie, pomieszczenia socjalne oraz komunikacja: posadzki poliuretanowe wylewane grubości 0,2 do 0,4 cm, w miejscach wymagających antypoślizgowości z zasyпка kwarcową;
- stolarka budowlana:
 - o Stolarka aluminiowa w częściach wejściowych, wiatrołapie oraz na połączeniu z istniejącym obiektem szkoły (stolarka p.pożarowa), przeszklenia Sali gimnastycznej, zaplecza Sali, okna sal dydaktycznych i zaplecza tych sal;
 - o parapety wewnętrzne – z tworzyw sztucznych, systemowe;
 - o stolarka drzewiowa: drzwi wewnętrzne do pomieszczeń płytowe, wyposażone w klamki z szyldami i wkładki z zamkami podklamkowe, ościeżnice do drzwi regulowane, stalowe, malowane proszkowo; drzwi zewnętrzne i wewnętrzne na ciągach komunikacyjnych i do niektórych pomieszczeń – aluminiowe, przeszklone, drzwi w korytarzach na drogach ewakuacyjnych, komunikacji ogólnej otwierane w kierunku ewakuacji, wyposażone w zamki przeciwpaniczne, wszystkie przeszklenia ze szkła bezpiecznego; część drzwi winny spełniać wymagania pożarowe (EI 30 oraz EIS60) zgodnie z załącznikiem graficznym- patrz część rysunkowa
- ścianki działowe w kabinach sanitarnych – z płyt z laminatu kompaktowego HPL. Cechy kabin: wysokość. min. 200 cm, grubość ścianki 10 mm, prześwit dołem 15 cm, drzwi samozamykające z zamkiem bezpiecznym;
- płyty dźwiękochłonne zgodnie z wymaganiami adaptacji akustycznej sali gimnastycznej, sal lekcyjnych i korytarzy;

Wszystkie pomieszczenia ujęte niniejszym opracowaniem po wykonaniu robót muszą spełniać wszystkie wymagania stawiane jednostkom prowadzącym działalność edukacyjną i sportową.

Wymagania dla pomieszczeń sanitarnych.

Armatura o dużym stopniu odporności na dewastację ze stałą temperaturą wody z podmieszaczami i sterowaniem dla całości pomieszczenia sanitarnego, lustra nad umywalkami, suszarki elektryczne do rąk, pojemniki na mydło w płynie; okna wyposażać w napowietrzaki z możliwością kryzowania nawiewu.

2.1.3. W zakresie konstrukcji

W zakresie sali gimnastycznej i zaplecza przewiduje się konstrukcje o szkieletie żelbetowym z głównymi dźwigarami dachowymi w konstrukcji z drewna klejonego. Fundamenty (stopy i ławy) żelbetowe z izolacją przeciwwilgociową. Ściany zewnętrzne wykonane z pustaków ceramicznych poryzowanych docieplonych metodą lekką mokrą (odpowiednio -płyty ze styropianu i z wełny mineralnej twardej). Ściany wewnętrzne z cegły pełnej bądź z pustaków ceramicznych poryzowanych. Dach nad salą gimnastyczną o konstrukcji nośnej z drewna klejonego, dach nad częścią zapleczową oraz nad częścią szkolną w konstrukcji żelbetowej. Dach płaski kryty papą termozgrzewalną (dwie warstwy) na lepiku. Alternatywnie folią PCV, mocowaną mechanicznie do poszycia dachu, spawaną i wywijaną na ścianki attyki aż pod obróbki blacharskie. Montować zgodnie z instrukcją producenta.

Dachy (stropodachy) ocieplane – płytami z wełny mineralnej twardej lub styropianu (pokrycie systemowe NRO).

Fundamenty

Planuje się bezpośrednie położenie budynku na ławach i stopach żelbetowych wlewanych z betonu, co najmniej B20 zbrojonego stalą AIII i A0. Ławy i stopy należy posadowić na warstwie betonu podkładowego B10 o grubości co najmniej 10,0 cm. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów nie budowlanych lub słabo nośnych należy je wybrać do warstwy nośnej a powstałe w ten sposób nisze wypełnić pospółką zagęszczoną mechanicznie do $ID=0,7$ lub chudym betonem. Poziom posadowienia przy istniejącym budynku szkoły należy wykonać bardzo ostrożnie, aby nie naruszyć konstrukcji istniejących obiektów.

Ściany fundamentowe

Planuje się ściany fundamentowe wylewane z betonu, co najmniej B20. Ściany fundamentowe należy ocieplić i zabezpieczyć przed działaniem wody. Przejścia przez ściany należy wykonywać w trakcie wylewania ścian.

Ściany nadziemna zewnętrzne

Ściany zewnętrzne planuje się, jako murowane z pustaków ceramicznych poryzowanych ocieplane styropianem oraz z płyt z wełny mineralnej (pionowe pasy niepalne elewacji). Ściany i sufity sali gimnastycznej wyposażać w elementy adaptujące akustycznie zapewniające odpowiednie właściwości akustyczne.

Ściany nadziemna wewnętrzne

Ściany wewnętrzne planuje się, jako murowane z cegły pełnej bądź pustaków ceramicznych poryzowanych. Ściany wydzielające pomieszczenia dydaktyczne od korytarzy i od sanitariatów winny spełniać wymagania w zakresie izolacyjności akustycznej, stąd należy je wykonać na grubość 25cm i obustronnie tynkować tynkiem.

Sufity podwieszane

W pomieszczeniach zaplecza wykonać sufity systemowe podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych, w pomieszczeniach wilgotnych z płyt impregnowanych.

Sufity podwieszane w salach lekcyjnych i korytarzach winny spełniać wymagania w zakresie izolacyjności akustycznej oraz zapewniać odpowiedni pogłos.

Nadproża

Planuje się nadproża w ścianach murowanych z prefabrykowanych żelbetowych belek (typu L19 lub systemowe wybranego producenta pustaków poryzowanych) lub żelbetowe wylewane na budowie z betonu B25 zbrojonego stalą AIII lub A0.

Słupy i podciągi

Słupy i podciągi planuje się, jako żelbetowe wylewane na budowie z betonu co najmniej B25 zbrojonego stalą AIII i A0.

Główna konstrukcja nośna nad salą gimnastyczną:

Główne dźwigary nośne wykonane w technologii drewna klejonego.

Izolacje

W obiekcie przewiduje się zastosowanie izolacji przeciwwilgociowych (fundamenty, ściany, posadzki na gruncie), termiczne (ściany, fundamenty, stropodach), akustyczne (w przypadku koniecznych wyciszeń ścianek działowych).

2.1.4. W zakresie instalacji

Instalacja wodno-kanalizacyjna

W budynku przewiduje się instalację wody użytkowej zimnej i ciepłej. Zakłada się, że woda zimna rozprowadzana będzie po obiekcie z projektowanego przyłącza doprowadzonego do ściany szczytowej projektowanego budynku szkoły usytuowanej wzdłuż ul. Długiej. Należy zamontować zawór odcinający dla budynku oraz filtr siatkowy, lub z płukaniem wstecznym. Jako rur tranzytowych w instalacji wody należy użyć rur stalowych.

W zakresie wymagań dla stosowanych materiałów, rozwiązań projektowych należy przyjąć, jak dla budowy nowego obiektu.

Instalację wodociągową należy prowadzić w ten sposób, aby była całkowicie ukryta pod elementami wykończeniowymi. Należy przewidzieć swobodny dostęp do armatury odcinająco-regulacyjnej.

Instalację kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku należy wykonać z rur i kształtek PVCs do instalacji wewnętrznych. Stosować rury ze standardowym kielichem z uszczelką wargową. Każdy pion uzbrojony jest w rewizję oraz zawór napowietrzający lub wywiewkę z PVC.

Podłączenia poszczególnych przyborów wykonać zgodnie z wytycznymi producentów dobranych w projekcie budowlanym urządzeń. Pod każdą złączką do węża w WC instalować wpust podłogowy DN 50.

Instalację kanalizacyjną należy prowadzić w ten sposób, aby była całkowicie ukryta pod elementami wykończeniowymi.

Armatura i urządzenia

W obiekcie zaleca się stosowanie:

- zaworów odcinających kulowych mufowych na przewodach tranzytowych oraz odgałęzieniach do poszczególnych węzłów sanitarnych;
- zaworów kątowych odcinających kulowych bądź grzybkowych jako armatura odcinająca poszczególne umywalki oraz zlewozmywaki;
- zawory kulowe 1/2" ze złączką do węża, jako polewaczki zewnętrzne;
- zawory antyskażeniowe nakręcane na każdą z polewaczek z rodziny HA;
- miski ustępowe kompaktowe;
- umywalki ceramiczne przystosowane do baterii stojących;
- baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące, jednouchwytowe.
- wpusty podłogowe z tworzyw sztucznych z kratą

Planuje się wyposażić zaplecze sali gimnastycznej w następujące urządzenia:

- natryski zbiorowe (w tym dla niepełnosprawnych);
- umywalki (w tym dla niepełnosprawnych);
- miski ustępowe (w tym dla niepełnosprawnych);
- pisuary;
- zlewy pojedyncze;
- zawory czerpalne.

Wyposażenie dla niepełnosprawnych:

- uchwyty uchylne montowane do ściany przy wc;
- uchwyty stałe montowane przy umywalce;
- uchwyty kątowe narożne do prysznica;
- siedzisko prysznicowe składane do ściany.

- Instalacja centralnego ogrzewania

W zakresie wymagań dla stosowanych materiałów, rozwiązań projektowych należy

przyjąć, jak dla budowy nowego obiektu.

Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych, izolowanych. W pomieszczeniach przewiduje się ogrzewanie podłogowe. Piec centralnego ogrzewania ulokować w pomieszczeniu technicznym projektowanej części szkoły w ramach jej rozbudowy. Obecnie kotłownia gazowa znajduje się w podpiwniczeniu, co przy rozbudowie staje się problematyczne w fazie odbiorów (straż pożarna).

Zakłada się przeniesienie kotłowni dla całej części szkolnej, zarówno nowoprojektowanej jak i istniejącej.

Zakłada się, że woda ciepła rozprowadzana będzie po obiekcie z sieci doprowadzonej do planowanego budynku szkoły.

Instalacje elektryczne oraz oświetlenie

Instalacje wewnętrzne.

Projektuje się następujące rodzaje instalacji:

- instalację oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego.
- instalację gniazd wtykowych 1faz.230V.
- instalację siły.
- uziemienia i połączenia wyrównawczego.
- ochronę odgromową.
- instalację przyzywową.
- instalację okablowania strukturalnego
- instalację nagłośnienia wraz systemem adaptacji akustycznej pomieszczenia sali gimnastycznej
- instalację alarmową.

Instalacja oświetleniowa sali gimnastycznej:

W projekcie należy założyć rozłożenie oświetlenia:

- prace techniczne, tenis – 200 lx
- trening na całej hali – 500 lx,

Ewentualne dodatkowe wymagania należy ustalić z Zamawiającym.

Przewody instalacji elektrycznej winny być prowadzone podtynkowo lub na korytkach.

Oprzewodowanie powinno być wykonane w przewodach z miedzi i w osłonach niewydzielających gazów trujących podczas ewentualnego pożaru. Wewnętrzne linie zasilające przewiduje się wykonać w oparciu o kable typu YKYżo. Przekrój przewodów i kabli w zależności od obciążenia.

Rozdzielnię główną wyposażać:

- w rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami bezpiecznikowymi zwłocznymi.
Ma być to zabezpieczenie po liczniku. Projekt nie będzie przez to ograniczony odnośnie mocy szczytowej obiektu. Z zabezpieczenia tego korzystała będzie firma projektująca okablowanie strukturalne (zasilanie komputerów, drukarek, kserokopiarek itp.),
- w główną szynę uziemiającą,
- w pierwszy stopień ochrony przeciwprzepięciowej (ochronniki klasy B).

Natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń zgodnie z obowiązującą normą EN 124641:2002(E).

Instalację odgromową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Instalacja wentylacji mechanicznej

Planuje się zarówno układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej wraz z rekuperacją, dostarczającej świeże i oczyszczone powietrze do pomieszczeń sali gimnastycznej, tj. pomieszczeń przebieralni i natryskowni niniejszego obiektu a także samej sali sportowej oraz wentylacji wywiewnej tych pomieszczeń sanitarnych. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Dobór agregatów, czerpni, wyrzutni należy tak przeprowadzić, aby zapewnić prawidłową krotność wymiany powietrza w wentylowanych pomieszczeniach. Proponowana lokalizacja central wentylacyjnych nad pomieszczeniem technicznym (kotłownią) lub w dodatkowym pomieszczeniu technicznym.

2.1.5. W zakresie zagospodarowania terenu

W ramach zadania należy uporządkować i wyrównać teren wokół wybudowanej sali oraz zaprojektować i wykonać zagospodarowanie wokół niej, tj. trawniki.

2.1.6. Wymagania w zakresie wyposażenia

Sale sportową należy wyposażać w taki sprzęt i urządzenia, aby można było na niej rozgrywać mecze koszykówki, siatkówki, piłki nożnej, piłki ręcznej, unihokeja. Na krótszym i dłuższym boku sali należy zamontować drabinki drewniane o wysokości 3,0m. Przewiduje się także montaż tablicy wyników.

Wyposażenie szatni:

- wieszaki szatniowe z ławeczką jednostronnie
- szafki osobiste dla jednego zestawu szatni

2.2 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych WWiORB00.00

2.2.1 Wymagania ogólne

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy robót występujące przy realizacji przedsięwzięcia:

- | | |
|-----------|---|
| 451000008 | - Przygotowanie terenu pod budowę |
| 452000009 | - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej |
| 453000000 | - Roboty w zakresie instalacji budowlanych |
| 454000001 | - Roboty wykończeniowe |

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszych Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania pn.:

„ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO OBEJMUJĄCA:

etap 1: 10 ODDZIAŁÓW SZKOLNYCH WRAZ Z NOWYM
ZAPLECZEM SZATNIOWYM,

etap 2: SALĘ GIMNASTYCZNĄ Z WIDOWNIĄ, Z ZAPLECZEM
SZATNIOWO - SANITARNYM I ESTRADĄ

WRAZ Z KONIECZNYM WYDZIELENIEM POŻAROWYM ISTNIEJĄCEJ CZĘŚCI.”

Uzupełnieniem Wymagań Ogólnych (WWiORB-00.00) są warunki wykonania i odbioru robót budowlanych szczegółowe zawierające sposób wykonania robót. Jeżeli w Warunkach wykonania i odbioru robót budowlanych w punkcie dotyczącym szczegółowych warunków wykonania robót nie podano sposobu wykonania jakiegokolwiek roboty, należy wykonać ją zgodnie z wymaganiami ogólnymi.

Całość przedmiotowej rozbudowy winna być funkcjonalnie powiązana z istniejącym budynkiem szkolno- przedszkolnym.

1.2. Zakres zastosowania

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji projektowej oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres robót objętych kontraktem

Zakres robót oraz opis stanu istniejącego został podany we wcześniejszych punktach części opisowej programu funkcjonalno-użytkowego.

W zakres zadania wchodzi: właściwe, zgodne z zasadami projektowania i wiedzą inżynierską wykonanie dokumentacji (Projektu Budowlanego) w zakresie niezbędnym do uzyskania „Pozwolenia na budowę” zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym wraz z jego uzgodnieniem oraz wykonania projektów wykonawczych w zakresie niezbędnym do zrealizowania Robót, oraz pozostałych dokumentów opisanych w PFU; właściwe i zgodne z zatwierdzonym projektem budowlanym i projektami wykonawczymi wykonanie inwestycji.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w pkt. 1.1.1. niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego. Pozostałe użyte w WWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik budowy osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami ponosząca odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Projektant uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Kontrakt akt umowy zawarty pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą robót.

Cena kontraktowa wartość ceny za roboty określone w kontrakcie wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków kontraktu.

Dokumentacja przetargowa dokument przygotowany przez Beneficjenta końcowego na potrzeby procedury przetargowej.

Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi

Budynek – obiekt budowlany trwale związany z gruntem posiadający fundamenty i dach

Laboratorium należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inżyniera, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych Robót.

Odpowiednia (bliska) zgodność zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych

Wada jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami umowy.

Termin wykonania czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

Odbiór częściowy odbiór polegający na ocenie ilości, jakości oraz ustaleniu wynagrodzenia za wykonaną część robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub która została wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie przez Zamawiającego.

Dokumentacja budowy — należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opis służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu.

Dokumentacja projektowa – projekt budowlany i wykonawczy dla przedsięwzięcia, specyfikacje techniczne, plan BIOZ

Dokumentacja powykonawcza dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi sporządzona przez Wykonawcę.

Aprobata techniczna pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Właściwy organ należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.

Wyrób budowlany — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Certyfikat zgodności dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Znak zgodności zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z pozwoleniem na budowę, Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem

Podstawą wykonania Robót objętych Kontraktem jest:
Kontrakt;

Warunki Kontraktowe Ogólne oraz Warunki Szczegółowe dla Robót budowlanych i inżynierskich projektowanych przez Wykonawcę, tzw. żółty FIDIC;
Program funkcjonalno-użytkowy w znaczeniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004;

Dokumentacja projektowa wykonana przez Wykonawcę.

1.5.2. Przekazanie Terenu budowy

1.5.2.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający oświadcza, że posiada pełne prawa do Terenu Budowy, na którym realizowane będzie zadania inwestycyjne objęte niniejszymi Wymaganiami i że w terminie określonym w Kontrakcie (Inżynier lub Zamawiający) przekaże Wykonawcy ten Teren Budowy wraz z uzyskanym pozwoleniem na budowę i wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej (projekty budowlane i projekty wykonawcze) i dwa komplety Specyfikacji Technicznych. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

1.5.2.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca zapewni wystarczające środki zapobiegające uszkodzeniu dróg. Ponadto przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o terminie ich zakończenia. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.3. Dokumentacja projektowa i powykonawcza

1.5.3.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentację projektową wykonawca przygotowuje zgodnie z wytycznymi zawartymi w programie funkcjonalno-użytkowym.

1.5.3.2. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robot. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać Inżynierowi aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków Wykonawca przekaże Inżynierowi. Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również instrukcje obsługi i konserwacji na tyle szczegółowe, aby umożliwiły Zamawiającemu obsługę, konserwację, rozbieranie, ponowne składanie, regulację i naprawy danej części Robót. Dokumentację powykonawczą Wykonawca przekaże Zamawiającemu w 3 egzemplarzach. Jeżeli w trakcie wykonywania Robot okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub Specyfikacje niezbędne do właściwego wykonania Robot na własny koszt w 4-rech egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i PFU

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z PFU oraz Dokumentacją Projektową wykonaną przez Wykonawcę (zatwierdzoną przez Zamawiającego oraz kompetentne organy administracji państwowej). Wykonawca odpowiedzialny jest, za jakość prac i ich zgodność z umową, PFU, dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle wg opracowanej dokumentacji projektowej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa wymaga uzupełnienia Wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji Inżyniera. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z PFU, Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w PFU będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać

dopuszczalnego przedziału tolerancji. Wszelkie nazwy własne produktów użyte w SIWZ winny być interpretowane, jako definicje standardów, a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w projekcie. Wszelkie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej przywołane w PFU winny być rozumiane, jako Polskie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej lub Europejskie i Międzynarodowe w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo, jeżeli takie mają zastosowanie w projekcie.

PFU nie rości sobie pretensji do miana wyczerpującej i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów i planowaniu budowy oraz kompletując dostawy sprzętu i wyposażenia. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania projektów. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, zgodnie z klauzulą 1.9 Warunków Kontraktu, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji. Wykonawca wykona obiekt w pełni funkcjonalny i wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dostarczy i zainstaluje sprzęt pod wszelkimi względami kompletny i gotowy do eksploatacji i spełniający niniejsze wymagania.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. „O odpadach” (Dz.U.01.62.628 z późniejszymi zmianami). Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem odpadów. W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.
- Obowiązkiem Wykonawcy jest znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia Robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. Charakterystyka zagospodarowania przestrzennego według Rozporządzenia MŚ z dnia 29 lipca 2004r. (Dz.U.2004.178.1841), kwalifikuje obszar prowadzonych robót do terenów, dla których dopuszczalny poziom hałasu wyrażony dopuszczalnym poziomem dźwięku A nie powinien przekraczać:
 - w porze dziennej = 50 dB(A),
 - w porze nocnej = 40 dB(A).
- Wszelkie prace wykonywane w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem Inżyniera.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób

trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregoś z jego pracowników. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne znajdujące się w obrębie placu budowy, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.9. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżynierowi, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z: Kodeksu pracy (tekst jednolity z 1998 r. Nr 21 poz. 94, zm. Nr 106 poz. 668, z 1999 r. Nr 99 poz. 1152, z 2000 r. Nr 19 poz. 239); Dział Dziesiąty – „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (ustawa z dnia 2 lutego 1996 r. o zmianie ustawy – Kodeks pracy oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U.96.24.110); Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.03.47.401); Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126).

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien zostać sporządzony zgodnie z w/w rozporządzeniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej

1.5.10. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący Inżyniera. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. Zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania kontraktu. Zniszczenie, uszkodzenie, przemieszczenie tych punktów podlega karze grzywny (ustawa z dnia 17.05.89 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” Dz. U. Nr 30, Rozdz. 9, Art. 49, ust.3.). W przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia Wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy. Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowe i montażowe oraz użyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.

W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

W różnych miejscach SIWZ podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część SIWZ i czytane w połączeniu z PFU, w których są wymienione. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w PFU. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm. W razie potrzeby Normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Inżynierem i jedynie w wypadku uzyskania pisemnej zgody od Inżyniera. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.com.pl/>). Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania i prowadzenia robót oraz projektowania, realizacji i ukończenia Robót zgodnie z normami, prawami dotyczącymi budownictwa, budowy i ochrony środowiska. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiego mają służyć Roboty objęte Kontraktem. Jako obowiązujące, zgodnie z klauzulą 5.4 Warunków Kontraktu będą prawa aktualne na dzień Przejęcia robót przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem i Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia Robót.

Istotnym elementem tych wytycznych będą uzgodnienia branżowe uzyskane przez Wykonawcę na etapie zatwierdzania projektu budowlanego. Wykonawca będzie prze-

strzeżać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12 Zezwolenia

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odpowiednich władz na swój koszt. Takie zezwolenia to między innymi:

- pozwolenie na budowę,
- zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej.

Razem z harmonogramem robót w ciągu 28 dni od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Programem. Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych. Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń czy licencji na wykonanie Projektu budowlanego, projektów wykonawczych, Raportu Oddziaływania na Środowisko oraz na uzyskanie decyzji

o środowiskowych uwarunkowaniach, a następnie na realizację prac budowlanych. Wykonawca wystąpi a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

1.5.13. Działania związane z organizacją Robót

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inżynierowi do akceptacji następujących dokumentów: projekt organizacji robót, szczegółowy harmonogram robót i finansowania – Program i Plan płatności, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, program zapewnienia jakości.

1.5.13.1. Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inżyniera oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać: - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg, wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

1.5.13.2. Program robót

Wykonawca przy sporządzaniu Programu w oparciu o Klauzulę 8.3 Warunków Kontraktu powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Robót powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem Robót na danym obszarze,

- należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę.

1.5.14. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Zakres prac koniecznych do wykonania w zakresie Organizacji Ruchu obejmuje: Prace organizacyjne

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy – w przypadku konieczności opracowywania takiego projektu, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
- przygotowanie terenu,
- wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, barier, oznakowań, Prace porządkowe/końcowe
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

1.5.15. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego. Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp. Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów. Koszty związane z urządzeniem, utrzymaniem oraz likwidacją zaplecza Wykonawcy, winny być ujęte w cenie Kontraktowej.

1.5.16. Zieleń

Wykonawca w pełni odpowiada za zachowanie nienaruszonego stanu wszystkich zinventaryzowanych drzew i nasadzeń. Wszelkie uwagi i odstępstwa stanu rzeczywistego od zinventaryzowanego na etapie projektowania ma prawo i obowiązek zgłaszać Inżynierowi przed rozpoczęciem Robót. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia krzewów przewidzianych w Dokumentacji Projektowej do pozostawienia, Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia na własny koszt. Bezprawna wycinka drzew objęta będzie karą administracyjną, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Szczegółowe zapisy w zakresie zagospodarowania terenu i zieleni podano w odpowiednich WWiORB.

2. Materiały i urządzenia

Wszystkie materiały jakich Wykonawca zamierza zastosować w celu wykonania Robót muszą uzyskać aprobatę Inżyniera. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz.U.03.207.2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów. Zastosowane materiały i urządzenia będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, PFU i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym. Wszystkie Materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

2.1. Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Wszystkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również, co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów: atest certyfikat, aprobatę techniczną, certyfikat zgodności, deklarację zgodności. Kierownik Budowy jest odpowiedzialny za wbudowane

materiały i każdorazowo na żądanie Inżyniera, Inwestora lub organów kontrolujących (zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo Budowlane) winien okazać dokumenty stwierdzające przydatność wyrobów do stosowania w budownictwie.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia przez Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inżyniera stosowna korekta ich kosztów. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.7. Pochodzenie materiałów

Użyte materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwo, że pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inżyniera przy dokonywaniu odbioru wykonanych Robót.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanemu przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inżyniera 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 przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczal-

nych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania (w granicach określonych w Kontrakcie), zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inżyniera i do usunięcia wszelkich wad. Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót. Zakupy urządzeń i materiałów winny być zgodne z zatwierdzonym harmonogramem dostaw. Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem. Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem jako obszary robocze. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej Roboty Tymczasowe. Na wykonawcy spoczywa obowiązek odtworzenia Terenu Budowy do stanu pierwotnego w przypadku udokumentowanych zniszczeń wynikających z prowadzenia Robót, zgodnie z klauzulą 4.23, 10.4 Warunków Kontraktu. Wykonawca wytyczy Roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inżyniera. Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach Robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami PFU, PZJ oraz poleceniami Inżyniera. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Polecenia Inżyniera

Polecenie Inżyniera rozumiane jest jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu Wykonania Robót. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać przez Inżyniera zawieszone. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia Robót będą obciążały Wykonawcę.

5.3. Roboty przygotowawcze

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych i towarzyszących, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe zamawiający traktuje, zagospodarowanie placu budowy, drogi tymczasowe, szalunki, odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów, itp. Również koszty związane z placem budowy należą w całości do wykonawcy. Roboty towarzyszące dla Robót zasadniczych objętych kontraktem obejmują:

- Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę.
← Ewentualną inwentaryzację techniczną obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy ciężkiego sprzętu
- Zabezpieczenie obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy sprzętu
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych.
- Przebudowę urządzeń kolidujących
- Oznakowanie Robót
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.
- Inne prace techniczne i technologiczne konieczne do przeprowadzenia Robót zasadniczych w zakresie opisanym w Programie funkcjonalno-użytkowym.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót przygotowawczych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

5.3.1. Prace geodezyjne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Robót pomiarowych zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inżynierowi przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów. Zakres robót pomiarowych obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych obiektów i punktów wysokościowych,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ich ochrona przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- zlokalizowanie uzbrojenia podziemnego.
- sporządzenie operatów będących podstawą do obmiarów robót,
- odtworzenie granic działek w przypadku naruszenia znaków granicznych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i (lub) reperów roboczych.

5.3.2. Odwodnienia wykopów

Odwodnienie wykopów (na potrzeby zagospodarowania terenu oraz ewentualnego drenażu opaskowego i izolacji ścian fundamentów) i terenu Robót winno być realizowany zgodnie z odrębnym projektem Wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez Inżyniera) jeszcze przed przystąpieniem do Robót podstawowych. Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnień wykopów budowlanych. Projekt odwodnień winien opisywać zakres leża depresji powstałego w wyniku prowadzenia zaprojektowanych Robót odwodnieniowych. W określonych prawem przypadkach Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia Robót odwodnieniowych.

5.3.3. Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

5.4. Roboty tymczasowe i towarzyszące

Roboty tymczasowe

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe zamawiający traktuje, zagospodarowanie placu budowy, drogi tymczasowe, rusztowania, odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów, plantowanie, itp.

Również koszty związane z placem budowy należą w całości do wykonawcy. Wszelkie koszty robót tymczasowych Wykonawca musi ująć w cenie kontraktowej.

Roboty towarzyszące

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Robót towarzyszących zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

5.5. Ochrona przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona Robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, PFU, dokumentacji oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Program zapewnienia jakości będzie zawierać: Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli jakości wykonywanych Robót,

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w PFU. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i Robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulep-

szone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę zatwierdzone przez Inżyniera.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ i PFU. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji kontroli Robót prowadzonej przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które posiadają:

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

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez PFU, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy – inżyniera w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów

i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do odbioru końcowego robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- uzgodnienie przez Inwestora programu organizacji robót i programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających, zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnienia do wydawania poleceń Wykonawcy Robót chyba, że będzie inaczej postanowione w Kontrakcie (Umowie).

6.8.2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik dokumentacji odbiorowej. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.8.1. do 6.8.2. następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- protokoły z wszystkich innych czynności dokonywanych protokolarnie podczas realizacji,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- korespondencję na budowie,
- protokoły odbioru robót, • opinie ekspertów i konsultantów,
- instrukcje Inżyniera oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie.

6.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.8.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

6.8.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Inżyniera następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

6.8.5.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Inżynier wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Inżynier sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Wykonawca przedkłada Inżynierowi do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane Inżynierowi w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie. Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań. Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych.

Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- Nazwa inwestycji:
- Nr umowy:

- Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- Tytuł dokumentu
- Numer dokumentu lub rysunku
- Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element
- Data przekazania;

O ile Inżynier nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami.

Inżynier, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

6.8.5.3. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania – Programu i Planu płatności

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 1.5.13.2 wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez

Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Zadanie realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Śadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub zrobionej pracy, więc Kontrakt nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru. W tym świetle: Cena Kontraktowa będzie zryczałtowaną Zaakceptowaną Kwotą Kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem, Cena Kontraktowa składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych wymienionych w Wykazie Cen.

8. ODBIÓR ROBÓT (Przejęcie Robót)

8.1. Ogólne procedury przejęcia robót

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone roboty budowlane zgodnie z Kontraktem po zakończeniu z wynikiem pozytywnym Prób Końcowych. Inżynier w ciągu 28 dni, po otrzymaniu wniosku Wykonawcy, wystawi Wykonawcy Świadectwo Przejęcia, podając datę, z którą Roboty zostały ukończone zgodnie z Kontraktem lub odrzuci wniosek, podając powody. Wykonanie zobowiązań Wykonawcy nie będzie uważane za zakończone do czasu aż Inżynier wystawi Świadectwo Wykonania, podając datę ukończenia zobowiązań Wykonawcy wg Kontraktu (FIDIC klauzula 11.9) Inżynier wystawia Świadectwo Wykonania w ciągu 28 dni od daty upływu Okresu Zgłaszania Wad, lub później, jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie Roboty oraz usunie wady. Odbiory Techniczne oraz Przejęcie Robót odbywać się będą zgodnie z procedurami opisanymi w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu oraz w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

W zależności od ustaleń wymagań ogólnych i szczegółowych roboty podlegają następującym rodzajom odbiorów dokonywanych przez Inżyniera, i/lub innych przedstawicieli Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót)

- odbiór ostateczny (wystawienie Świadcetwo Wykonania Robót)

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z PFU, Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru Robót jest protokół sporządzony przez Inżyniera w obecności Wykonawcy. Wykonawca nie może kontynuować robót bez ich odbioru.

8.3. Odbiory częściowe (Przejęcie części Robót)

Dopuszcza się Przejęcie Części Robót. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy Przejęciu Robót. W trybie odbioru częściowego Inżynier wystawia Świadcetwo Przejęcia części Robót.

8.4. Warunki Przejęcia Robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu i założonych efektów
- Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.
- Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie (klauzula 11.9 Warunków Kontraktu), licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów,
- Inżynier wystawi Świadcetwo Przejęcia Robót stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
- Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z SIWZ.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

8.5. Dokumenty Przejęcia Robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- rysunki z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje,

- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z PFU i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu inwentaryzację powykonawczą,
- komplet dokumentacji potwierdzających i sankcjonujących procedurę przekazania obiektu/ów do eksploatacji i użytkowania w świetle obowiązującego prawa polskiego.
- dokumentację powykonawczą
- raport z rozruchu
- protokoły sprawdzeń i badań

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego – Przejęcia Robót. Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.6. Świadcstwo Przejęcia

Inżynier wystawi Świadcstwo Przejęcia robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

- zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inżyniera,
- dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w Kontrakcie przed wystawieniem Świadcstwa Przejęcia,
- dostarczenia Inżynierowi podpisanych pozytywnych rezultatów wszystkich badań.

8.6.1. Rozliczenie końcowe (FIDIC klauzula 14.10)

W ciągu 84 dni po otrzymaniu Świadcstwa Przejęcia dla Robót, Wykonawca przedłoży Inżynierowi sześć egzemplarzy Rozliczenia końcowego wraz z dokumentami stanowiącymi jego podstawę zgodnie klauzulą 14.3 (występowanie o Przejęciowe Świadcstwo Płatności) przedstawiając:

- Wartość całej pracy wykonanej zgodnie z Kontraktem do daty podanej w Świadcstwie Przejęcia Robót
- Wszelkie inne sumy, które Wykonawca uważa za należne
- Oszacowanie wszelkich innych kwot, które Wykonawca uważa, że staną mu się należne wg Kontraktu. Szacunkowe kwoty będą w Rozliczeniu końcowym wyszczególnione oddzielnie.
-

8.6.2. Końcowe Świadcstwo Płatności

Po wystawieniu Świadcstwa Wykonania przez Inżyniera Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inżynierowi projekt rozliczenia ostatecznego uzupełniony wszystkimi dokumentami pomocniczymi i załącznikami, których zakres wynika ściśle z przedstawionego projektu, wykazującego szczegółowo:

- Wartość pracy wykonanej zgodnie z Kontraktem

- Wszelkie dalsze sumy, które Wykonawca uważa, że są mu należne wg Kontraktu i z innego tytułu. Po przedłożeniu Rozliczenia Ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany potwierdzić na piśmie, że rozliczenie ostateczne stanowi całkowite i ostateczne rozliczenie płatności związanych z Kontraktem i wypełnia całkowicie wszelkie roszczenia Wykonawcy z tytułu wykonanych Robót. Inżynier Wystawi Końcowe Świadczenie Płatności po otrzymaniu Rozliczenia Ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest Świadczenie Płatności, przedstawiające szczegółowo kwoty, do których Wykonawca jest uprawniony. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej. Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji oraz likwidacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych,
- obsługę geodezyjną,
- rekultywację terenu, wywóz odpadów,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Rzeczywisty obmiar Robót towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w Specyfikacjach Technicznych nie będzie podstawą do zmian cen jednostkowych i innych roszczeń Wykonawcy.

9.2. Zaplecze Wykonawcy

Koszty związane z organizacją, utrzymaniem oraz likwidacją zaplecza Wykonawcy, Wykonawca winien ująć w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca zapewnia:

- Organizacja zaplecza Wykonawcy:
- dostawa montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem
- wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
- utrzymanie Zaplecza Wykonawcy:
- utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
- ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
- utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
- zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
- utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
- zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,

- zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń,
- likwidacja zaplecza Wykonawcy,
- oczyszczenie terenu.

9.3. Koszty zajęcia pasa drogowego

Koszty ewentualnego zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót ponosi Wykonawca.

9.4. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót
- ustawienie tymczasowego oznakowania zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu
- konstrukcje tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych. Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: • oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, • opłaty/dzierżawy terenu
- utrzymanie płynności ruchu publicznego. Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- likwidacja objazdów/przejazdów i elementów organizacji ruchu (tymczasowe nawierzchnie, tymczasowa przebudowa urządzeń obcych, oznakowanie, oświetlenie, bariery, itp.)
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

9.5. Zabezpieczenia Terenu Budowy.

Koszty związane ze spełnieniem wymagania opisanego w p 1.5.2.2 i 1.5.10 WWiORB-00.00 nie podlegają odrębnej zapłacie i będą uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

9.6. Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym oraz inne niezbędne projekty wykonawcze zgodnie z p. 1.5.3. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe, zgodnie z wymaganiami ogólnymi pkt. 5.3.1.

9.7. Wyposażenie w sprzęt p.poż. i BHP

Wykonawca w ramach Kontraktu zobowiązany jest do wyposażenia obiektów w niezbędny sprzęt BHP i ochrony przeciwpożarowej.

9.8. Tablice informacyjne.

Koszty tablic informacyjnych o prowadzonych robotach wynikających z Prawa budowlanego stanowi element kosztów Wykonawcy.

9.9. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Klauzulach Warunków Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca; nie podlegają odrębnej zapłacie i stanowią element kosztów ogólnych Wykonawcy.

9.10. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

10. Przepisy związane

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy przenoszące europejskie normy zharmonizowane (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN). W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:

- europejskie aprobaty techniczne
- wspólne specyfikacje techniczne
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe
- Polskie Normy
- polskie aprobaty techniczne
- Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U.1994.89.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz.U.03.80.717) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989r. (Dz.U.2000.100.1086) wraz z późniejszymi zmianami
- Dz.U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Dz.U z 2002 r. poz. Nr 75 poz. 690 Rozporządzenie ministra Infrastruktury w sprawie warunków jaki powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie z późn. zmianami
- Dz. U. Nr 82, poz. 930 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych
- Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych z późn. zmianami tekst jednolity Dz.U nr 2004/2004 poz.2086
- Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Dz.U.01.62.628 z późniejszymi zmianami Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach.
- Dz.U.04.92.881 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Dz.U.04.202.2072 Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego,

- Dz.U.01.62.627 z późn. zmianami – ustawa Prawo ochrony środowiska

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych WWiORB 01.01

2.2.2 Roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót ziemnych dla zadania pn.:

„ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO OBEJMUJĄCA:

etap 1: 10 ODDZIAŁÓW SZKOLNYCH WRAZ Z NOWYM
ZAPLECZEM SZATNIOWYM,

etap 2: SALĘ GIMNASTYCZNĄ Z WIDOWNIĄ, Z ZAPLECZEM
SZATNIOWO - SANITARNYM I ESTRADĄ

WRAZ Z KONIECZNYM WYDZIELENIEM POŻAROWYM ISTNIEJĄCEJ CZĘŚCI.”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji projektowej oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót ziemnych obejmuje:

1. Roboty przygotowawcze:

- a) Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę
- b) Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem.
- c) Zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności.
- d) Zabezpieczenie obiektów chronionych prawem.
- e) Przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych.
- f) Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- g) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- h) Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

2. Roboty podstawowe

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed rozpoczęciem wykopów,
- wykopy w gruncie kat. I – IV – na potrzeby sali gimnastycznej i zaplecza oraz przełożenie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego,
- zasypywanie wykopów gruntem z wykopów z zagęszczaniem warstwami,
- wywóz i utylizację nadmiaru gruntu,
- plantowanie terenu po zakończeniu prac,
- humusowanie terenu.

3. Roboty końcowe, konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót:

- a) Przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB 00.00 pkt. 1.4.

Ponadto:

- wykopy doły szeroko i wąsko-przestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

- zasyp wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
- ukopy pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja,
- wykopy jamiste wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych,
- wysokość nasypu lub głębokość wykopu różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu,
- odkład grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,
- utylizacja ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu, gruzu),
- składowisko miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z ziemi roślinnej z wykopów, pozyskania i koszt utrzymania obciąża Wykonawcę,
- plantowanie terenu wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez
- ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m,
- kategoria gruntu podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma BN72/893201,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB 00.00.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB 00.00 pkt. 2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PFU i PZJ. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład urobku należy do obowiązków Wykonawcy. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności. Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie fundamentów,
- nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą robót na obsypanie fundamentów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy robót,
- ziemia urodzajna.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB 00.00 pkt. 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie

dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- ładowarki,
- zagęszczarki wibracyjne,
- zestaw do ew. odwadniania wykopów,
- łopaty, kilofy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB 00.00 pkt. 4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowyładowcze. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB 00.00 pkt.

5. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i ENPN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

5.2. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy :

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp , punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: dalmierz elektroniczny, niwelator, jak i prostymi przyrządami – węgielnicą, poziomicą, łątą mierniczą, taśmą itp.,
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg zatwierdzonego projektu.

5.3. Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osie, obrysy, krawędzie,
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych,
- wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych spadków, osiadania itp.,
- wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych.

Po zakończeniu budowy Wykonawca sporządza powykonawczą Dokumentację Geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy.

5.4. Zdjęcie warstwy humusu

Zdjęcie warstwy humusu wykonać należy mechanicznie lub ręcznie. Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń). Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami, na miejsce uzgodnione z Zamawiającym. Humus należy składować w hałdach nie wyższych niż 2 m. Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową, w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowości sprzymowania humusu. Ziemia naturalna powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót.

5.5. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Odwodnienie robocze obejmuje:

- wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0, 1 do 1, 0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów,
- dla potrzeb odwodnienia proponuje się przyjmować współczynniki filtracji: piaski drobne: do 2,0 m/d, piaski średnie i grube 7,7 do 10,0 m/d, pospółki i żwiry 18,0 do 25,0 m/d.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymaga tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek 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.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót

ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w zatwierdzonej dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.6. Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z ustaleniami zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

5.7. Wykopy pod obiekty budowlane

Wykopy pod obiekty budowlane wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić, czy charakter i własności gruntu odpowiadają przyjętym w projekcie przekazanym Wykonawcy projektu.

5.8. Nasypy

5.8.1. Ukop i dokop

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być wskazane w zatwierdzonej dokumentacji projektowej, w innych dokumentach kontraktowych lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce to zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Miejsce ukopu lub dokopu powinno być tak dobrane, żeby zapewnić przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odległościach. O ile to możliwe, transport gruntu powinien odbywać się w poziomie lub zgodnie ze spadkiem terenu. Ukopy mogą mieć kształt poszerzonych rowów przyległych do korpusu. Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera. Głębokość na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odspajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Odspojone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniem Inżyniera. Dno ukopu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3% w kierunku możliwego spływu wody. O ile to konieczne, ukop (dokop) należy odwodnić przez wykonanie rowu odpływowego. Jeżeli ukop jest zlokalizowany na zboczu, nie może on naruszać stateczności zbocza. Dno i skarpy ukopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Na dnie i skarpach ukopu należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej zatwierdzonej dokumentacji projektowej.

5.8.2. Odkłady

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- a) stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- b) są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach,
- c) ze względu na program robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w zatwierdzonej dokumentacji projektowej, programie robót lub przez Inżyniera. Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inżyniera. Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład. Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w zatwierdzonej dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenie, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w zatwierdzonej dokumentacji projektowej. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PNS02205:1998 to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmie o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2% do 5%. Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem.

Odsparowanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w zatwierdzonej dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukoju, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę. Zamawiający dopuszcza zagospodarowanie gruntu w ramach prac związanych z zagospodarowaniem terenu.

5.9. Humusowanie

W miejscach wykonania trawników należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego robót i złożoną na odkładzie. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić.

Koszty zakupu humusu ponosi Wykonawca. Przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie). Grunt należy ujednolicić przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

5.10. Wykopy pod rurociągi – przełożenie istniejących sieci

Wykopy pod przewody rurociągowy należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg zatwierdzonego projektu.

W przypadkach gdy warunki tego wymagają, grunt w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić. Podłoże pod rury drenżowe wykonać zgodnie z projektem.

5.10.1. Zasyпка i zagęszczanie

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Wysokość podsypki powinna wynosić minimum 10 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm. Materiał podsypki winien spełniać wymagania PN86/B02480 Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót ziemnych

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszych WWiORB oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (ENPN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji. Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach. Sprawdzenie jakości robót związanych z usunięciem zieleni polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w niniejszych WWiORB lub odpowiednich normach.

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami niniejszych WWiORB określonymi w pkt. 5 oraz z zatwierdzoną dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na: właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/893112, oznaczenie modułów odkształcenia według normy PNS02205:1998. Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłości i dokładności wykonania skarp, określonymi w zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz w pkt. 5 niniejszych WWiORB.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej. Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi

w niniejszych WWiORB i w zatwierdzonej dokumentacji projektowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu, odpowiednie wbudowanie gruntu,
- właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

Bieżąca kontrola Inżyniera obejmuje wizualne sprawdzanie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz akceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy. Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do: dziennika laboratorium Wykonawcy, dziennika budowy, protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty ziemne realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Śadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu. W tym świetle cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem. Dla robót ziemnych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WWiORB 00.00 pkt. 8.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WWiORB, PFU). Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, ENPN).

8.2. Warunki szczegółowe

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PNB06050:1999 Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu. Odbiorowi podlega ilość i jakość zasypanego wykopu. Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót. Odbiór robót ziemnych i przygotowawczych należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB 00.00 pkt. 9. Nie będą realizowane odrębnie jakiegokolwiek płatności za roboty ziemne.

9.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót ziemnych w Kontrakcie w zakresie wykopów obejmuje:

- badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, roślinności i uzbrojenia terenu, usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów, wykonanie robót zasadniczych, zagęszczenie gruntu, przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót wraz z instalacjami odwadniającymi, ew. wykonanie tymczasowych umocnień ścian wykopów, przygotowanie podłoża gruntowego pod roboty, zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie transport wykopanej ziemi z budowy na miejsce odkładu (ze wszystkimi pozwoleniami i kosztami składowania i utylizacji), wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją

wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót, uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót ziemnych w Kontrakcie w zakresie zdjęcia humusu, plantowania terenu i rozścielenia humusu obejmuje: zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, roślinności i uzbrojenia terenu, usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów, zabezpieczenie obiektów chronionych prawem zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie, wykonanie robót zasadniczych: usunięcie humusu, plantowanie terenu, rozścielenie humusu, tymczasowe składowanie ziemi urodzajnej, wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją, umocnienie skarp na warstwie podsypkowej, wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót, - uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB PN86/B02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN74/B04452 Grunty budowlane. Badania polowe. PN88/B04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PNB06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN91/B06716 Kruszywa mineralne. Piaski i świry filtracyjne. Wymagania techniczne.

PNB0248 Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.

Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz.U.03.7.78 z dnia 23 stycznia 2003 r.),

Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw.
(Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.)

Normy pomocnicze:

BN77/893112 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

oraz inne obowiązujące PN (ENPN) lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych WWiORB 02.0

2.2.3 Roboty konstrukcyjno-budowlane

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych dla zadania pn.:

„ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO OBEJMUJĄCA:

etap 1: 10 ODDZIAŁÓW SZKOLNYCH WRAZ Z NOWYM
ZAPLECZEM SZATNIOWYM,

etap 2: SALĘ GIMNASTYCZNĄ Z WIDOWNIĄ, Z ZAPLECZEM
SZATNIOWO - SANITARNYM I ESTRADĄ

WRAZ Z KONIECZNYM WYDZIELENIEM POŻAROWYM ISTNIEJĄCEJ CZĘŚCI.”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i wykonawczego) oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót konstrukcyjno-budowlanych obejmuje:

- roboty betonowe,
- roboty żelbetowe,
- roboty murowe,
- konstrukcję dachu w technologii drewna klejonego
- wykonanie i montaż konstrukcji stalowych.

Roboty w zakresie robót konstrukcyjno-budowlanych realizowane będą w następujących obiektach:

ETAP 1: 10-cio oddziałowa szkoła z zapleczem szatniowym,

ETAP 2: sala gimnastyczna z estradą i z zapleczem szatniowo-sanitarnym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB00.00 „Wymagania Ogólne”. Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

2.1. Roboty betonowe i żelbetowe

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są:

- beton zwykły, konstrukcyjny
- beton podkładowy klasy B10 (podłoża),
- elementy żelbetowe prefabrykowane, płyty żelbetowe korytkowe,
- stal zbrojeniowa: A0, AIII.

2.1.1. Wymagania odnośnie betonu konstrukcyjnego

Beton konstrukcyjny klasy wg dokumentacji projektowej powinien odpowiadać wymogom normy PNEN 2061:2003.

Wymaganą szczelność osiągnąć przez: odpowiedni dobór składników betonu.

Kruszywo powinno być dobrane wg ciągłej krzywej przesiewu, wodoszczelne, jednolicie chemoodporne, czyste bez zanieczyszczeń organicznych oraz pyłami gliny i łąw.

Kruszywo powinno odpowiadać wymogom normy PN-EN 12620:2004 i PN-EN 13043:2004. Uziarnienie kruszywa do 32 mm. Marka kruszywa > 20. Należy zwrócić uwagę aby zawartość frakcji < 0,250 mm wahała się w granicach 4-6%, a punkt piaskowy pp = 35-37%. Cement hutniczy, wolnowiążący, o niskim cieple hydratacji marki 35: HOZ 35L-NW/NA w ilości min. 270 kg/m³, max 400 kg/m³. Woda zarobowa powinna odpowiadać wymogom normy PN-EN 1008:2004. Wartość w/c nie powinna przekraczać 0,45, klasa mrozoodporności min. F150, nasiąkliwość betonu max. 5%.

Stosowanie dodatków chemicznych do betonu w celu opóźnienia wiązania, o właściwościach zwiększających wodoszczelność betonu.

- prawidłowe wykonanie mieszanki betonowej. Dozowanie składników wyłącznie wagowe.
- konsystencja gęstoplastyczna K2 wg PNEN 2061:2003.
- zagęszczanie mieszanki betonowej wibratorami o częstotliwości 6000 9000 drgań/min.
- właściwą pielęgnację betonu, ochrona przed silnym nasłonecznieniem.

Ochrona przed silnym nasłonecznieniem oraz zbyt szybkim upływem ciepła z betonu, niedopuszczenie do wysychania betonu przez pierwsze 7 dni, polewanie powierzchni wodą o temperaturze betonu (w celu uniknięcia szoku termicznego i powstania dodatkowych naprężeń), utrzymanie w szalunkach min. 5 dni. Sposób pielęgnacji i czas utrzymania w szalunkach zależny jest od rodzaju cementu, temperatury powietrza, nasłonecznienia, działania wiatru.

Technologia betonowania i pielęgnacji powinna być szczegółowo opracowana przez Wykonawcę, uwzględniając możliwe warunki atmosferyczne (mróz, nasłonecznienie, opady atmosferyczne itd.). Skład mieszanki betonowej powinien być projektowany i poddawany kontroli laboratoryjnej.

2.1.2. Wymagania odnośnie pozostałych materiałów

Jakość betonów wg PNEN 2061:2003. Kruszywa mineralne do betonu wg PNEN 12620:2004. Marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Woda do betonów i zapraw wg PNEN 1008:2004. Domieszki i dodatki do betonu. Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez uprawnioną jednostkę badawczonaukową i zaakceptowane przez Inżyniera. Zaleca się doświadczalne sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej. Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 35 i wyższych.

2.2. Roboty murowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszych WWiORB są:

- cegła pełna,
- pustaki ceramiczne poryzowane,
- nadproża żelbetowe typu L19, nadproża zgodne z wybranym systemem pustaków poryzowanych,
- zaprawa cementowa wg PN82/B93215,
- zaprawa ciepłochronna,
- zaprawa cementowo-wapienna,
- woda wg PNEN 1008:2004.

Zaleca się stosownie systemowych zapraw suchych do przygotowania na budowie wg zaleceń producenta. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

2.3. Wykonanie i montaż konstrukcji stalowych

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszych WW są:

- stal profilowa kształtowniki,
- stal profilowa węglowa,
- elektroda do łączenia prętów zbrojenia;
- elektroda do łączenia elementów ze stali nierdzewnej;
- łączniki: kotwy rozporowe ze stali nierdzewnej, kotwy segmentowe wstrzeliwane i śruby ze stali nierdzewnej.

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy używać stal zgodnie z PNS10052:1982 „Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie”. Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Inżyniera jeśli posiadają:

- aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności dostosowania.

Elementy kotwiące zabetonowane w elementach żelbetowych winny być wykonane ze stali zabezpieczonej antykorozyjną powłoką malarską. Elementy winny być osadzone wg szablonu wykonanego na podstawie marki.

2.3. Wykonanie i montaż konstrukcji z drewna klejonego (etap 2)

Materiałami niezbędnymi do wykonania konstrukcji są:

- drewno klejone klasy GL32c,
- drewno lite klasy C35,
- środek chemiczny do impregnacji i ochrony drewna klejonego w konstrukcji nieosłoniętej i w środowisku morskim.
- Środek dobrany będzie przez Wytwórcę elementów, lakier bezbarwny do malowania drewna,
- Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych SST -1.10 łączniki do połączeń płatwi z dźwigarami.
Indywidualne łączniki stalowe. Łączniki stalowe ocynkowane i śruby ocynkowane do połączeń podciągów i kratownic dachowych ze sobą i słupami żelbetowymi.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB00.00 „Wymagania Ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.1. Roboty betonowe i żelbetowe

Wykonawca przystępujący do wykonania robót betonowych i żelbetowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji od półciekłej do gęstoplastycznej,
- wibratory,
- zacieraczka do betonu,
- agregat strumieniowo-pompowy do odpowietrzania i odprowadzania nadmiaru wody ze świeżo ułożonej mieszanki betonowej,
- deskowania inwentaryzowane z drewna lub deskowania z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych takim, jak płyty twarde, stemple, łączniki stalowe itp.,
- deskowania z tarcz średniowymiarowych dostosowanych do przestawiania ręcznego, z ramami drewnianymi z krawędziaków,
- maszyny do obróbki stali zbrojeniowej: prościarka, nożyce mechaniczne, giętarka mechaniczna.

3.2. Roboty murowe

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- urządzenia do przygotowania zaprawy,
- podnośnik przyścienny,
- rusztowania systemowe,
- żuraw samojezdny 5÷10 Mg.

3.3 Wykonanie i montaż konstrukcji stalowych

Wykonawca przystępujący do wykonania i montażu konstrukcji stalowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw samojezdny 5÷10 Mg,
- wiertarka udarowa o mocy 1000 W,
- aparat spawalniczy.

3.4. Wykonanie i montaż konstrukcji z drewna klejonego

- Do montażu elementów drewnianych potrzebne będą: wiertarki do drewna,
- klucze do śrub,
- młotki do wbijania gwoździ,
- żuraw samojezdny do podnoszenia elementów do miejsca ułożenia,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB00.00 „Wymagania Ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy

muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Prefabrykaty betonowe i żelbetowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem. Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z PN88/6731

08. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem. Do transportu stali zbrojeniowej i dłużyć należy używać przyczep. Transport masy betonowej powinien odbywać się zgodnie z PNEN 2061:2003. W obrębie

Terenu budowy do transportu mieszanki betonowej można używać pompy hydraulicznej na podwoziu samochodowym (czas pomiędzy wymieszaniem betonu a jego wbudowaniem nie może przekraczać 45 minut). Elementy metalowe i stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed powstawaniem korozji i uszkodzeniami mechanicznymi. Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i ENPN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

5.2. Roboty betonowe i żelbetowe

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inżyniera dokumentacji technologicznej. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PNEN 2061:2003.

5.2.1. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PNS-10040:1999, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z rysunkami roboczymi i odpowiadać klasom betonu. Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniami i zanieczyszczeniami. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie.

Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do produkcji zbrojenia powinny być proste.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy,

młotków, prostowarek i wyciągarek. Cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym. Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną i normą PNS10040:1999. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy ≤ 12 mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10 d. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PNS-10040:1999. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

5.2.2. Montaż zbrojenia

Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładki dystansowe typu zatwierdzonego przez Inżyniera. Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm. W miejscach osadzenia rur zbrojenie rozciąć i odgiąć.

5.2.3. Warunki atmosferyczne w czasie betonowania

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu.

5.2.4. Skład mieszanek betonowych

Skład mieszanek betonowych opracowuje Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek. Ponadto skład mieszanki betonowej winien być ustalony metodą obliczeniowo-doświadczalną biorąc pod uwagę właściwości:

- konsystencji
 - urabialności
- szczelności zgodnie z normą PNEN 2061:2003.

5.2.6. Przygotowanie do betonowania

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. mocowanie barier ochronnych, pomostów, przejścia szczelne, stopnie zjazdowe itp., oczyścić deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, montaż zbrojenia i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

5.2.7. Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

Mieszanke betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie należy jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50 m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszanke podawać za pomocą rynny zsykowej do wysokości 3,0 m lub leja zsykowego teleskopowego do wysokości 8,0 m.

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać postanowień niniejszych WWiORB i dokumentacji technologicznej, a w szczególności:

- mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty) wibracyjne. Deskowania inwentaryzowane, oraz technologia betonowania i wibrowania powinny zapewnić gładką powierzchnię betonu bez raków, pęcherzy powierzchniowych i miejsc o zmniejszonej zawartości zaczynu cementowego. Stosować deskowanie z uwzględnieniem zapewnienia szczelności. Wewnętrzne powierzchnie deskowań powlekać środkami antyadhezyjnymi dzięki którym ułatwione jest rozdeskowanie, beton nie przebarwia się i zachowuje ostre kany oraz wyprofilowania, powierzchnia betonu jest gładka.

Zaleca się użycie środków adhezyjnych. Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 58 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 2030 sek po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,350,7 m.
- Belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w Rysunkach i kończyć taśmą dylatacyjną z PCV nr 3 o szerokości 20 cm. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego;
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać:

- dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany i akceptowany przez Inżyniera. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są

stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PNEN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem. Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 1 cm,
- pustki, raki i wykruszyiny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania płyty zgodnie z Rysunkami. Powierzchnię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na łacie długości 4,0 m nie powinno przekraczać 1,0 cm,
- gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe betonu fundamentów bez deskowania:

- dla ław fundamentowych w planie ± 5 cm,
- dla rzędnej wierzchu ław fundamentowych ± 2 cm, odchylenie od pionu płaszczyzn ław fundamentowych ± 2 cm. Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2mm. Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi:
- na odcinku 20 cm 2 mm,
- na odcinku 200 cm 5 mm.

5.2.8. Rozbiórka deskowania i rusztowania

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

5.2.9. Beton podkładowy, wyrównawczy, izolacje wodochronne i beton ochronny

Wszystkie betony podkładowe, wyrównawcze, izolacje wodochronne i betony ochronne winny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową i zachowaniem następujących wymagań:

- powierzchnie podkładów pod izolacje powinny być równe, czyste i odpylone, pęknięcia o szerokości ponad 2 mm za szpachlowane kitem asfaltowym
- podkłady pod izolację trwałe i nieodkształcalne, wytrzymałość na ścisnienie > 9 MPa,
- styki sąsiadujących płaszczyzn złagodzone przez zaokrąglenie, promień zaokrąglenia > 30 cm,
- izolacje w konstrukcjach odwadnianych położone ze spadkiem > 1 %,
- zakłady materiałów rolowych > 10 cm,
- szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione taśmami wzmacniającymi z PCV o szerokości min 30 cm, warstwy ochronne i dociskowe z betonu klasy $> B15$, Roboty izolacyjne należy wykonać zgodnie z WWiORB03.03 Izolacje.

5.2.10. Warunki szczegółowe wykonania przejść szczelnych typu łańcuchowego

W trakcie przygotowania do betonowania konstrukcji żelbetowych w miejscach przejść rurociągów technologicznych należy osadzić mufy z rury wykonanej z włókien cementowych. Po osadzeniu muf ścianę można betonować a w trakcie wykonywania montażu technologicznego w przestrzeń między rurę przewodową i mufę włożyć należy łańcuszek z tworzywa sztucznego (PE), w którym osadzone są śruby. Śruby należy dokręcić, ponieważ spowoduje to pęcznienie łańcucha i uszczelnienie przejścia.

5.3. Roboty murowe

Wykonane mury muszą odpowiadać wymaganiom stawianym w WTWiORB. Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy. Wykonawca wykonuje mury zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta materiałów, z których wykonywany jest mur. Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość.

5.3.1. Rusztowania

Rusztowania stosowane przy wznoszeniu murów należy stosować systemowe, z atestem dopuszczającym do stosowania, wyposażone w bariery ochronne, burtnice i drabiny. Na pomostach należy utrzymywać bezwzględny porządek.

5.3.2. Mury z cegły pełnej

Mury z cegły pełnej należy wykonywać na zasadzie wiązania pospolitego, stosując na przemian mijanie się spoin poszczególnych warstw ściany. Do wiązania należy użyć zaprawy cementowej lub cementowowapiennej zgodnie z dokumentacją projektową. W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować grubość normową spoiny:

- 12mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm,
- 10mm w spoinach pionowych podłużnych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna 5mm, Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 510mm.

5.3.3. Mury z pustaków i bloczków

Przed wykonaniem murów należy oczyścić miejsca w których będą wznoszone, sprawdzić poprawność i stan izolacji poziomej na ścianach fundamentowych. Ewentualne braki i uszkodzenia w izolacji uzupełnić i naprawić. Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Nie wykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów. Gęstość zaprawy powinna odpowiadać zanurzeniu stożka pomiarowego w granicach 6÷8 cm, tak aby zaprawa nie dostawała się do pionowych szczelin pustaków. W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin. Wiązanie pustaków w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy pustaków przez pustaki warstwy górnej z przesunięciem pustaków obu warstw względem siebie o nie mniej niż 5 cm.

Przycinanie pustaków ceramicznych wykonywać wyłącznie przy pomocy narzędzi mechanicznych. Na czas przerw w wykonywaniu murów wykonane partie zabezpieczyć przed zawilgoceniem.

Przy wykonywaniu murów w określonym systemie należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta oraz wskazań Inżyniera.

Lp	Rodzaje oczytek	Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm]		
		z cegły i pustaków ceramicznych		z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego
		mury spoinowane	mury niespoinowane	
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1m na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m na wysokości 1 kondygnacji na całej wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m na całej długości budynku	1 15	2 30	2 30
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem: na długości 1m na całej długości budynku	1 10	2 10	- -
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie: na długości 1m na całej długości ściany	3 -	6 -	10 30
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:			± 10
	do 100cm			
	szerokość			
	wysokość			
	powyżej 100cm			
	szerokość			
	wysokość			

Ściany z bloczków

Dokładność ułożenia pierwszej warstwy bloczków YTONG/SILKA ma duży wpływ na dokładność wykonania całego muru. Bloczki pierwszej warstwy ustawiamy na zaprawie cementowej, w której stosunek cementu do piasku wynosi 1:3. Zwykła zaprawa ma za zadanie zniwelować ewentualne odchylenia fundamentów w pionie.

Zaprawę наносimy zwykłą kielnią. Murowanie ścian zewnętrznych zaczynamy od narożników. Warto zwrócić uwagę na ułożenie bloczka tak, aby pióra skierowane były na zewnątrz ułatwi to późniejsze prace tynkarskie. Łatwiej jest pióra zeszlifować, niż uzupełniać wpusty zaprawą tynkarską. Po ustawieniu bloczka YTONG sprawdzamy jego poziom i korygujemy za pomocą gumowego młotka. Następnie, między ustabilizowanymi narożnikami ściany rozciągnąć sznurek murarski uzupełnić warstwę. Po wymurowaniu każdej warstwy bloczków YTONG należy szlifować ich górną powierzchnię. Używać należy do tego pacy lub strugu, a drobne zanieczyszczenia i powstały pył usuwamy szczotką. Dzięki temu zaprawa będzie miała lepszą przyczepność do bloczków. Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po związaniu zaprawy cementowej, czyli po ok.12 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy. Kolejne warstwy murujemy na cienką spoinę klejową. Zaprawę rozprowadzamy na bloczkach za pomocą kielni. Szerokości kielni (producenta bloczków Ytong) są dopasowane do szerokości bloczków, dzięki czemu zaprawa rozprowadzona jest równomiernie na całej powierzchni bloczka. Każdy wmurowywany bloczek wymaga wypoziomowania. Murując kolejne bloczki należy pamiętać o przesunięciu spoin pionowych w stosunku do poprzedniej warstwy o co najmniej 8 cm.

Długość bloczka przy krawędziach otworu lub przy narożnikach budynku musi być większa lub równa 11,5cm.

5.3.4. Nadproża

Otwory drzwiowe oraz okienne powinny być przykryte nadprożami prefabrykowanymi typu L lub nadprożami z belek stalowych.

5.3.5. Odchyłki wymiarowe

W czasie wykonywania murów odchylenia muru od pionu nie powinno przekraczać 0,5 cm na 1,0 metrze wysokości tego muru i 1,0 cm na wysokości kondygnacji.

5.4. Wykonanie i montaż konstrukcji stalowych

Konstrukcje stalowe winny odpowiadać zaleceniom normy PNB06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane Warunki wykonania i odbioru Wymagania podstawowe oraz normom branżowym odnośnie wykonania robót spawalniczych (PN75/M6901469016, PN74/M-69021).

5.4.1. Wymagane opracowania

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie i na koszt własny następujących opracowań (1 oryginał + 3 kopie):

- rysunki wykonawcze konstrukcji stalowej,
- program wykonania konstrukcji w wytwórni,
- technologię spawania,

program montażu na miejscu scalania na budowie. Wszystkie powyższe opracowania muszą uwzględniać wymagania zatwierdzonej Dokumentacji Technicznej oraz zasady niniejszych WWIORB. Opracowania te podlegają akceptacji przez Inżyniera i będą przekazane Zamawiającemu.

5.4.2. Roboty przygotowawcze

Zakres robót przygotowawczych w zakresie wykonania konstrukcji stalowej:

- zakup materiałów wskazanych do wykonania konstrukcji
← dobranie metody spawania i materiałów spawalniczych odpowiednio do klasy konstrukcji spawanej, klasy złączy spawanych, spawanego materiału i pozycji spawania,
- przygotowanie szablonów do trasowania kształtu detali i rozmieszczenia otworów,
- przygotowanie miejsca z zaznaczonym trwale w skali 1:1 osiowym schematem spawanego elementu montażowego do kontroli dokładności przygotowanych detali i końcowego spawania.

Zakres robót przygotowawczych w zakresie montażu konstrukcji:

- oczyszczenie miejsc montażu elementów konstrukcji,
- wyznaczenie osi i rzędnych w miejscach montażu elementów konstrukcji,
- wytrasowanie miejsc otworów pod śruby kotwiące przy pomocy wcześniej przygotowanych szablonów, wykonanie otworów pod śruby kotwiące, osadzenie śrub kotwiących.

5.4.3. Wykonanie konstrukcji stalowej w Wytwórni

Wytwarzanie konstrukcji należy poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości używanych wyrobów ze stali konstrukcyjnej. Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami na Rysunkach. Stosować cięcie nożycami lub gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne. Dla elementów pomocniczych i drugorzędnych stosować można cięcie gazowe ręczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z gratu, naderwań.

Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich. Arkusze

nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu. Ostre brzegi po cięciu należy wyrównywać i stępiać przez wyokrąglenie promieniem $r = 2$ mm lub większym. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które będą poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania oraz te, które osiągnęły klasę jakości nie gorszą niż 3224. wg PNEN ISO 9013:2008. Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żużla, gratu, nacieków i rozprysków materiału.

Wskutek prostowania lub gięcia w elementach nie mogą wystąpić pęknięcia lub rysy. Sposób ich ewentualnej naprawy podlega akceptacji przez Inżyniera.

Spawanie elementów konstrukcji należy wykonać zgodnie z zaakceptowanym przez Inżyniera projektem technologii spawania zawartym w programie wytwarzania danej konstrukcji. Technologia spawania winna uwzględniać wszystkie wymagania wynikające z Rysunków oraz niniejszych WWiORB

Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

5.4.4. Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na Terenie budowy należy układać zgodnie z zatwierdzonym projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładkach kolejowych). Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- jej stateczność i nieodkształcalność,
- dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- dobrą widoczność oznakowania elementów składowych,
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń ;

Ostateczne połączenie konstrukcji za pomocą łączników docelowych może być wykonane po ustawieniu przęsła w takich punktach podparcia, jakie przewidziane są w fazie eksploatacji. Konstrukcje całkowicie spawane muszą być scalone wg zatwierdzonego projektu montażu i projektu technologii spawania zawierającego plan spawania.

Spawane styki montażowe mogą być wykonane przy zapewnieniu warunków przewidywanych w projekcie technologii spawania, a szczególnie przy odpowiedniej temperaturze, wilgotności oraz osłonięcia od wiatrów. Wszystkie spoiny wykonywane na Terenie budowy muszą być przewidziane w Rysunkach. Jeśli zachodzi potrzeba wykonania dodatkowych spoin lub spoin pomocniczych (włączając w to spoiny szczepne), szczegóły podlegają zaakceptowaniu przez Inżyniera. Spawanie nie przewidzianych na Rysunkach uchwytów montażowych (uszy) do podnoszenia lub zamocowań wymaga zgody Inżyniera. Inżynier może zażądać wykonania obliczeń sprawdzających skutki przyspawania uchwytów montażowych. Roboty spawalnicze prowadzić można w temperaturach powyżej $+5^{\circ}\text{C}$. O ile nie jest określone inaczej w dokumentacji przekazanej z wytwórni, wykonywanie otworów i ich rozwieranie do ostatecznego wymiaru należy wykonać podczas ostatecznego montażu konstrukcji. Rozwiercone lub wiercone otwory (cylindryczne lub stożkowe) powinny mieć osie prostopadłe do elementu. Rozwiertaki i wiertła powinny być w miarę możliwości prowadzone mechanicznie. Złe rozmieszczenie otworów dyskwalifikuje element. Wiercenie i rozwieranie może być wykonywane tylko przy pomocy urządzeń obrotowych. Wiercenie przez szablon jest dozwolone po bezpiecznym i pewnym przymocowaniu go na właściwym miejscu.

Wszystkie części muszą być starannie dociśnięte w czasie wiercenia. Źle wykonane lub rozmieszczone otwory nie powinny być naprawiane przez spawanie, chyba że jest to do-

zwolone przez Inżyniera. Zasadnicze zabezpieczenie konstrukcji stalowej przed korozją wykonywane jest w Wytwórni, gdzie wykonuje się wszystkie warstwy powłoki zabezpieczającej przed korozją z wyłączeniem ostatniej warstwy nawierzchniowej. Po ukończeniu montażu powłokę antykorozyjną należy dokończyć zgodnie z instrukcją producenta farby. Pokrycia antykorozyjne należy wykonać zgodnie z WWiORB03.03 Izolacje.

5.5. Wykonanie i montaż konstrukcji z drewna klejonego

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane konstrukcje drewniane. Zakres robót obejmuje wykonanie elementów w wytwórni i montaż konstrukcji zadaszenia.

Elementy przed montażem muszą być sprawdzone pod względem kształtu i wymiarów oraz owiercenia na łączniki śrubowe. Bezpośrednio po ułożeniu podciągów na głowicach słupów należy je natychmiast umocować do głowicy słupów. Podobnie następne montowane elementy tj. kratownice i płatwie należy w czasie montażu umocowywać docelowo.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.2.1. Roboty betonowe i żelbetowe

Zbrojenie

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem. Z każdej partii należy pobierać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie. Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu lub żądanej stal badana może być użyta tylko za zezwoleniem Inżyniera. Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy ich gatunki odpowiadają przewidzianym w Rysunkach i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi. Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą i taśmą, suwmiarką i porównanie z Rysunkami oraz aktualnymi normami. Badanie na wytrzymałość siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzić przyjmując za partie ich liczbę o ciężarze nie przekraczającym 10 ton. Liczba badanych siatek lub szkieletów płaskich nie powinna być mniejsza niż 3 na partię. Badany węzeł powinien wytrzymać obciążenie nie mniejsze od podwójnego ciężaru siatki lub szkieletu płaskiego. Badaniu należy poddawać trzy skrzyżowania prętów, jedno w rzędzie skrajnym i dwa w rzędach środkowych. W przypadku gdy jedno ze skrzyżowań zostanie zerwane, próbom należy poddać podwójną część siatek lub szkieletów płaskich. Jeśli badanie podwójnej liczby próbek da również wynik ujemny, wówczas partię należy odrzucić. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tablica 3. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powin-

na przekraczać 4 mm. Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż osi od odgięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać 10 mm. Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3 %. Różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać +3 mm. Dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać +25 mm. Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczanych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie. Różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać +0.5 cm. Różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2 cm. Kontrolę podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PNEN 2061:2003:

- właściwości cementu i kruszywa,
- konsystencja mieszanki betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,

□□przepuszczalność wody przez beton. Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu. Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

- % ustalonej wartości wskaźnika Vebe,
- 1 cm wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej. Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C, (cementowowodnego C/W), ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych.
 - W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: jedną próbkę na 100 zarobów,
 - jedną próbkę na 50 m³, jedną próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Probki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PNEN 2061:2003.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc konstrukcji. Sprawdzenie stopnia mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, ale nie rzadziej niż 1 raz na

5000 m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji. Do sprawdzania stopnia mrozoodporności betonu w elementach nawierzchni i innych konstrukcjach, szczególnie mających styczność ze środkami odmrażającymi, zaleca się stosowanie badania wg metody przyspieszonej (PNEN 2061:2003). Wymagany stopień mrozoodporności betonu F150 jest osiągnięty, jeśli po wymaganej równej 150, liczbie cykli zamrażania odmrażania próbek spełnione są następujące warunki:

- po badaniu metodą zwykłą, wg PNEN 2061:2003,
- próbka nie wykazuje pęknięć,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie przekracza 5% masy próbek nie zamrażanych,

- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie z amrażanych nie jest większe niż 20 %,
- po badaniu metodą przyspieszoną wg PNEN 2061:2003,
- próbka nie wykazuje pęknięć,
- ubytek objętości betonu w postaci złuszczeń, odłamków i odprysków, nie przekracza w żadnej próbce wartości $0,05 \text{ m}^3/\text{m}^2$ powierzchni zanurzonej w wodzie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PNEN 2061:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Szalowanie

Kontrola szalowań obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym szalowania lub z instrukcją użytkowania szalowania wielokrotnego użycia,
- sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją),
- sprawdzenie materiału użytego na szalowanie (klasa drewna, obecność wód itp.),
- sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych.

6.2.2. Roboty murowe

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych. Kontrola jakości robót murowych polega na sprawdzeniu ich zgodności z pkt. 5 niniejszych WWiORB. Dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom określonym w tablicy 5.

6.2.3. Wykonanie i montaż konstrukcji stalowych

Kontrola wykonania i montażu konstrukcji stalowych polega na sprawdzeniu ich zgodności z pkt. 5. niniejszych WWiORB. W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

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

W trakcie montażu konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega: osadzenie śrub kotwiących w elementach podporowych,

- rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie,
- połączenia montażowe w zakresie ilości, średnicy i klasy wytrzymałościowej łączników śrubowych, a w szczególności dokręcenie śrub i nakrętek.

6.5. Wykonanie i montaż konstrukcji z drewna klejonego

Kontrolę robót należy przeprowadzać w dwóch etapach tj. w Wytwórni i na budowie.

W zakładzie produkcyjnym należy sprawdzić zgodność wykonanych elementów z dokumentacją

projektową pod względem wymiarów, użytych materiałów, zabezpieczeń impregnujących i ognioochronnych. Sprawdzić należy także zgodność użytych materiałów z odpowiednimi Aprobatami Technicznymi lub Certyfikatami. Na montażu sprawdzeniu podlegają połączenia elementów z konstrukcją słupów nośnych żelbetowych i między sobą.

6.6 Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) podczas wykonania prac pokrywczych
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) po zakończeniu prac pokrywczych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- położenie każdej warstwy pokrycia dachu,
- ciągłość warstw,
- jakość materiałów,
- prostolinijność rzędów pokrycia dachowego (badania należy przeprowadzić każdego trzech rzędach na każdej połaci dachu),
- rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,
- równość pokrycia,
- szczelność pokrycia.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty konstrukcyjnobudowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Śadna z części robót konstrukcyjnobudowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczału. W tym świetle cena wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem. Dla robót konstrukcyjno-budowlanych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WWiORB00.00 „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WWiORB, PFU – część opisowa). Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, ENPN).

8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem zbrojenia należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WWiORB00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB 00.00 „Wymagania ogólne”. Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty konstrukcyjno-budowlane. Cena wykonania tych robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót konstrukcyjno-budowlanych oraz innych robót związanych z robotami konstrukcyjno-budowlanymi. Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych w Kontrakcie w zakresie wykonania elementów betonowych i żelbetowych obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- prace geotechniczne,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie zbrojenia,
- montaż i demontaż szalunków, deskowań i rusztowań wraz ze wszelkimi kosztami (np. dzierżawa, impregnacja, itp.)
- prace zasadnicze – betonowanie,
- pielęgnację betonu,
- wymagane powłoki izolacyjne wg WWiORB03.03 Izolacje,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych w Kontrakcie w zakresie wykonania murów obejmuje:

- badania laboratoryjne materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- kontrola i ewentualne uzupełnienie podłoża pod roboty,
- zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- przygotowanie, montaż, transport i demontaż systemu rusztowań wraz z kosztami dodatkowymi (dzierżawa, itp.),
- wykonanie robót murarskich z pracami towarzyszącymi (m.in. osadzeniem nadproży),
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych w Kontrakcie w zakresie wykonania i montażu konstrukcji stalowych obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie konstrukcji stalowej w wytwórni i dostawa na budowę,
- przygotowanie podłoża pod roboty,
- prace montażowe,
- prace związane z wymaganym zabezpieczeniem antykorozyjnym,
- badania laboratoryjne materiałów z opracowaniem dokumentacji tych badań
- prace wykończeniowe: malowanie,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,

- ← wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót konstrukcyjnobudowlanych w Kontrakcie w zakresie wykonania i montażu konstrukcji z drewna klejonego obejmuje:

- wykonanie elementów konstrukcyjnych z drewna klejonego GL32c w specjalistycznym zakładzie produkcyjnym,
- transport elementów na budowę,
- owiercenie elementów dla stężeń wiatrowych 40/60 wg. BMF-SIMPSON,
- oraz połączenia z kratownicami z drewna litego C35,
- montaż elementów,
- wykonanie elementów konstrukcyjnych z drewna litego C35 w specjalistycznym zakładzie produkcyjnym,
- owiercenie w/w elementów,
- montaż elementów,

Konstrukcje drewniane składają się z następujących elementów:

- dźwigary dachowe o wys. ~160cm (dokładna wysokość wg proj. konstrukcji)
- płatwie dachowe, krzyżulce;

Wszystkie te elementy z drewna klejonego i litego i będą wykonane w specjalistycznym zakładzie produkcyjnym. Elementy będą impregnowane przeciw korozji biologicznej środkiem chemicznym stosowanym przez Wytwórcę konstrukcji i następnie malowane dwukrotnie lakierem bezbarwnym aby drewno miało naturalny wygląd.

- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
 - ← wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych w Kontrakcie w zakresie wykonania pokrycia dachu obejmuje:

- prace przygotowawcze,
 - ← zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie pokryć dachu,
- przygotowanie podłoża pod roboty,
- prace montażowe,
- prace wykończeniowe,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót konstrukcyjno-budowlanych w Kontrakcie w zakresie wykonania obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- prace montażowe,
- prace wykończeniowe,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
 2. PNEN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
 3. PN82/H93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
 4. PNEN 1963:1996, PNEN 1961:1996, PNEN 1966:1997 Cement Metody badań - Oznaczanie cech fizycznych
 5. PNEN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
 6. PNEN 2061:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność8.
 7. PN88/B30000 Cement portlandzki.
 8. PN82/B02000 Obciążenia budowli.
 9. PN82/B02001 Obciążenia stałe.
 10. PN82/B02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
 11. PN82/B02004 Obciążenia pojazdami.
 12. PN82/B02010 Obciążenie śniegiem.
 13. PN77/B02011 Obciążenie wiatrem.
 14. PN86/B02014 Obciążenie gruntem.
 15. PN86/B02015 Obciążenie temperaturą.
 16. PN91/B02020 Ochrona cieplna budynków.
 17. PN90/B03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
 18. PN76/B03001 Konstrukcje i podłoża budowli.
 19. PN81/B03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.
 20. PNB03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 21. PN80/H74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.
 22. PN74/M69016 Spawanie w osłonie CO.
 23. PN65/M69017 Spawanie w osłonie argonu.
 24. PN65/M69013 Spawanie gazowe.
 25. PN85/M69775 Kontrola spawów.
 26. PN87/M69008 Klasa konstrukcji stalowych.
 27. PN77/B06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
 28. PN90/B03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 29. PNB03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
 - 1) PN—B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - 2) PN-EN 386:1999 Drewno klejone warstwowo. Wymagania produkcyjne i eksploatacyjne.
 - 3) PN-EN 408:1998 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo.
- Oznaczenia niektórych cech fizycznych i mechanicznych.
- 4) PN-EN 1193:1999 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne i drewno klejone warstwowo.
Oznaczenie wytrzymałości na ścinanie i właściwości mechanicznych w poprzek włókien.
 - 5) PN-Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenia wartości charakterystycznych.
30. PN80/B03040 Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny. Obliczenia i projektowanie.
 31. PNB03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
 32. PNB03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie
 33. PN80/B03040 Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny. Obliczenia i projektowanie.
 34. PN87/B02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Dopuszczalna wartość poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
 35. PN85/B04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
 36. PN70/H97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali i żeliwa do malowania
 37. PN71/H97053 Ochrona przed korozją. malowanie konstrukcji stalowych wytyczne ogólne.

38. PN84/H97080.05 Ochrona czasowa . Oczyszczanie. Normy pomocnicze:
39. 131/72 Instrukcja stosowania powłok poliestrowych do ochrony betonu przed korozją.
40. 132/72 Instrukcja stosowania powłok epoksydowych do ochrony betonu przed korozją.
41. 240/82 Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.
42. 305/91 Zabezpieczanie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych.
43. 306/91 Zapobieganie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych. oraz inne obowiązujące PN (ENPN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych WWiORB 03.01

2.2.4 Wewnętrzne instalacje sanitarne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych dla zadania pn.:

„ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO OBEJMUJĄCA:

etap 1: 10 ODDZIAŁÓW SZKOLNYCH WRAZ Z NOWYM
ZAPLECZEM SZATNIOWYM,

etap 2: SALĘ GIMNASTYCZNĄ Z WIDOWNIĄ, Z ZAPLECZEM
SZATNIOWO - SANITARNYM I ESTRADĄ

WRAZ Z KONIECZNYM WYDZIELENIEM POŻAROWYM ISTNIEJĄCEJ CZĘŚCI.”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji projektowej oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych obejmuje:

wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej, wykonanie instalacji kanalizacyjnej, wykonanie instalacji wentylacji, wykonanie instalacji co.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB 00.00 pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB 00.00.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB 00.00.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ oraz PFU i dokumentacją projektową. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów. Elementy powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków, bez śladów zniszczeń i uszkodzeń. Rury z tworzyw sztucznych winny być trwale oznaczone.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych uszkodzeń i ubytków. Materiały i urządzenia przewidziane do montażu i instalowania w ramach Kontraktu w zakresie instalacji sanitarnych:

- rury stalowe, rury PE, armatura wodociągowa pomiarowa, zabezpieczająca, regulacyjna, odcinająca, spustowa i odpowietrzająca, armatura wodociągowa wpływowa,
- otuliny termoizolacyjne, rury kanalizacyjne PVC klasa S, rury kanalizacyjne PVC wywiewne, przybory sanitarne, wentylatory, czerpnie, kanały wentylacyjne, kratki wentylacyjne.

2.2. Dokumentacja

Rury, kształtki i armatura winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i atest higieniczny. Minimalne wartości określające parametry fizykomechaniczne rur PE i PVC

Rury PE: Gęstość $> 930 \text{ kg/m}^3$ Stabilność termiczna (200°C) $> 20 \text{ min}$ Wskaźnik szybkości płynięcia MFI: $0,41,3 \text{ g/10min}$ Zmiana długości przy ogrzewaniu (110°C) $< 3\%$ Wydłużenie względne przy zerwaniu $> 350\%$ Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne przy próbie hydrostatycznej:

- 20°C , PE80. $d \geq 9,0 \text{ MPa}$, PE100, $d \geq 12,4 \text{ MPa}$ $> 100 \text{ godzin}$
- 80°C , PE80. $d \geq 4,6 \text{ MPa}$, PE100, $d \geq 5,5 \text{ MPa}$ $> 165 \text{ godzin}$
- 80°C , PE80. $d \geq 4,0 \text{ MPa}$, PE100, $d \geq 5,0 \text{ MPa}$ $> 1000 \text{ godzin}$

Minimalny promień gięcia:

- $20^\circ\text{C} < 20 \times D$
- $10^\circ\text{C} < 35 \times D$
- $0^\circ\text{C} < 50 \times D$

Rury PVC: Wytrzymałość na rozciąganie:

- Próba krótka do 3 minut: 55 MPa
- Wartość obliczeniowa: 10 MPa

- Wydłużenie względne przy zerwaniu: 15% Współczynniki rozszerzalności linowej: $80 \times 106 \text{ } 1/^\circ\text{C}$ Moduł sprężystości Younga:
- Krótkotrwały, 1 minuta: 3200 MPa
- Długotrwały, 50 lat: 1400 MPa Temperatura mięknięcia metodą Vicata B: $\geq 75^\circ\text{C}$.

Rury stalowe ocynkowane podwójnie wg normy PNH74200:1998.

Inne materiały:

Umywalki, zlewy, Urządzenia sanitarne 'kompakt' porcelanowe białe, Baterie umywalkowe, Filtry siatkowe do wody.

Dla instalacji c.o.:

grzejniki płytowe i rurowe, stalowe.

Armatura odcinająca:

- zawory motylkowe, międzykołnierzowe, zawory kulowe mufowe armatura regulacyjna:
- zawory regulacyjne podpionowe
- zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi
- zawory trójdrogowe
- zawory odpowietrzające automatyczne i spustowe izolacja termiczna:
- z pianki poliuretanowej stosowana na przewodach rozdzielczych rury stalowe – bądź miedziane.

2.3. Składowanie

Wyroby montowane w obiektach w ramach Kontraktu podatne na uszkodzenia mechaniczne należy składować i chronić w następujący sposób:

- Wyroby należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m.
- Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.). Nie dopuszczać do składowania materiałów w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) oraz zmiany strukturalne materiału (np. pod wpływem niskich temperatur) w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucenia elementów. Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr; rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Kształtki, łączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności. Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Składowanie wszystkich elementów instalacji oraz elementów prefabrykowanych zgodnie z zaleceniami dostawcy elementów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWIORB 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- zgrzewarki,
- głowice rozszerzające do rur
- wiertarka.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWIORB 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy.

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Materiału nie wolno zrzucić ze środków transportowych. Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i ENPN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu. Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- 1 bezpieczeństwo konstrukcji,
- 2 bezpieczeństwo pożarowe,
- 3 bezpieczeństwo użytkowania,
- 4 odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- 5 ochrony przed hałasem i drganiami,
- 6 oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z PFU, projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.2. Instalacja wody

Instalację wody należy wykonać z rur stalowych lub polietylenowych. Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić min 3÷5cm. W przypadku instalacji układanych na tynku; przewody należy mocować do ścian co 1,0 m w poziomie i w pionie; dodatkowy uchwyt należy umieścić przy zakończeniu punktem czerpalnym. Połączenia gwintowane przewodów z armaturą należy uszczelnić taśmą teflonową. Jako armaturę czerpalną stosować baterie w wersji stojącej. Po wykonaniu i sprawdzeniu szczelności instalacji należy przewody biegnące wzdłuż ścian zewnętrznych zaizolować termicznie prowadząc je w otulinach z pianki poliuretanowej.

Przejścia rur z tworzyw sztucznych przez przegrody budowlane należy rozwiązać jako szczelne; dla rur z tworzyw sztucznych nie stosować materiałów bitumicznych. Wodociągowa instalacja wewnętrzna ma doprowadzać wodę do wszystkich istniejących punktów czerpalnych.

Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura), w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary, itp.

5.3. Instalacja kanalizacyjna

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PVC. Nie układać rur uszkodzonych; rury z PVC uszkodzone na końcach „bosych” mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych. Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić min 3÷5cm. W przypadku połączenia rur kanalizacyjnych z PVC na uszczelki systemowe; należy stosować środki poślizgowe zalecane przez producenta. Przejścia rur z tworzyw sztucznych przez przegrody budowlane należy rozwiązać jako szczelne; dla rur z tworzyw sztucznych w rurze osłonowej, nie stosować materiałów bitumicznych. Przewody prowadzić po wierzchu ścian. Mocowanie do ścian za pomocą typowych uchwytów.

U podstawy pionów montować należy rewizje kanalizacyjne. Średnice podejść do przyborów sanitarnych:

- umywalka Ø 50 PVC
- zlew Ø 50 PVC
- wpust podłogowy Ø 110 PVC

Kanalizacja ma za zadanie odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych, posadzek (wpusty podłogowe).

Montaż armatury

- Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być instalowana, tak żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych. Wysokość zawieszenia armatury i jej zamocowanie wykonać wg PN/B10700.

5.4. Instalacja wentylacyjna

Wentylacja mechaniczna. Warunki montażu urządzeń (wentylatory, wywietrzaki, nawietrzaki, kanały) należy montować urządzenia wentylacyjne zgodne z charakterystyką określoną w zatwierdzonej dokumentacji technicznej. Dopuszczalna tolerancja w zakresie wydajności i sprężeniu wynosi $\pm 5\%$. Praca wentylatorów wyciągowych w pomieszczeniach WC powinna być zablokowana z oświetleniem tych pomieszczeń.

Wentylatory wywiewne i wywietrzaki należy osadzić na podstawach dachowych. Należy montować wentylatory dostarczone w stanie złożonym lub w podzespołach.

Urządzenia prowadzące powietrze (kanały i kształtki wentylacyjne). Kanały powinny być szczelne, gładkie na powierzchni wewnętrznej, bez wgnieceń i załamów. Kanały wykonać należy ze stali kwasoodpornej. Tolerancje średnic kanałów i kształtek okrągłych wynoszą $\pm 2\text{mm}$. Kanały wentylacyjne należy mocować na wieszakach, wspornikach lub konstrukcjach podtrzymujących; między kanałem a wspornikiem lub obejmą należy stosować podkładki amortyzujące o grubości ok. 5 mm. Wszystkie urządzenia i przewody wentylacyjne należy zabezpieczyć przed działaniem korozji. Urządzenia i części urządzeń instalacji wentylacyjnej narażone na uszkodzenia mechaniczne powinny być obudowane lub zabezpieczone konstrukcją ochronną. Kanały wentylacyjne należy wykonać zgodnie z BN70/886505.

5.5. Instalacja centralnego ogrzewania.

Prowadzenie przewodów

Piony prowadzić na ścianach lub bruzdach ściennych. Przy układaniu przewodów na wierzchu ścian, ze względu na znaczne wydłużenie cieplne należy ściśle przestrzegać trasy przewodu, ilości, położenia i konstrukcji uchwytów przesuwnych i stałych oraz kompensatorów. Przewody miedziane układane pod tynkiem na całej długości powinny być owinięte elastyczną otuliną (papier falisty, wata szklana itp.) pozwalającą na ich termiczne ruchy. Przewody układane w bruzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ich ścianki przez osłonięcie odpowiednią otuliną. Armatura zastosowana przy wykonywaniu instalacji powinna być wykonana z brązu lub mosiądzu. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli prędkość przepływu wody zapewni ich samoodpowietrzenie, a opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. Powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury. Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlifie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej.

Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm ($\pm 0,5$ cm) przy średnicy pionu nie przekraczającej DN 40;. Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów. Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę). W przypadku pionów dwururowych, obejście pionów gałązkami grzejnikowymi należy wykonać od strony pomieszczenia. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego i miedzi). Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej. Rozdzielacz, wykonany na budowie, powinien mieć wewnętrzny przekrój poprzeczny co najmniej równy sumie wewnętrznych przekrojów poprzecznych przewodów doprowadzonych do rozdzielacza i jednocześnie jego średnica wewnętrzna powinna być większa od średnicy wewnętrznej największego przewodu przyłączonego co najmniej o 10 %.

Podpory stałe i przesuwne

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym.

Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- o co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową, o co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów wg rozp. MI w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zgodnie. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, wykonany w zewnętrznej ścianie budynku poniżej poziomu terenu, powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi uzyskanie gazoszczelności zgodnie z rozp. MI w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §234 ust. 4. Wodoszczelny przepust w tulei ochronnej, powinien być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym. Przejście rura w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podpora przesuwna tego przewodu.

Izolacja cieplochronna

Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji ogrzewczej, jeżeli:

- o są nimi gałązki grzejnikowe prowadzone po wierzchu przegrody w pomieszczeniu w którym znajduje się grzejnik przyłączony tymi gałązkami,
- o prowadzone są w rurze osłonowej w warstwach podłogi i projektowana temperatura powierzchni podłogi nad przewodem w warunkach obliczeniowych nie przekracza 26°C,
- o z projektu technicznego tej instalacji wynika wymaganie nie stosowania izolacji cieplnej określonych przewodów.

Izolacja powinna być przeprowadzona w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia § 135 ust.4 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przewody, armatura i urządzenia, po wykonaniu izolacji, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczenia podanymi w projekcie i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji grzewczej. Materiały stosowane na izolację cieplochronną powinny być:

- odporne na działanie max. temperatury eksploatacji bez istotnych zmian ich właściwości użytkowych w czasie nie krótszym niż okres eksploatacji elementu izolowanego, chemicznie
- obojętne w stosunku do materiału elementu izolowanego,
- wytrzymałe na obciążenie statyczne i dynamiczne występujące w czasie transportu, montażu i eksploatacji,
- odporne na działanie wody.

Grzejniki stalowe należy montować na dwóch wspornikach oraz przymocować dodatkowo do ściany.

- Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.
- Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzania.
- Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.
- Grzejniki członowe żeliwne i stalowe należy montować na wspornikach ściennych i mocować dodatkowo uchwyty. Jeden wspornik powinien przypadać na nie więcej niż 5 członów grzejnika żeliwnego i nie więcej niż 7 członów grzejnika stalowego, lecz nie mniej niż dwa wsporniki i jeden uchwyt na grzejnik. Wyjątek stanowią grzejniki składające się z dwóch członów, które należy montować na jednym wsporniku i jednym uchwycie.

Montaż armatury

- Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.
- Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
- Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.
- Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.
- Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.
- Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) nie powodującego zanieczyszczenia wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące jakości wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Próby szczelności przewodów.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów nalewy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie (PN81/B10725), WTWiOR oraz WTWiORTS. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,

- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia. W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:
- przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- w wypadku próby pneumatycznej napełnianie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków.

Ciśnienie próbne powinno wynosić:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym do 1Mpa $p_p = 1,5$ pr lecz nie niższe niż 1MPa
- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym pr ponad 1MPa $p_p = Pr + 0,5$

MPa Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i użytkownika.

Dla instalacji co, po wykonaniu prób szczelności na zimno, należy przeprowadzić próbę instalacji na gorąco przy obliczeniowej temperaturze czynnika grzewczego.

Kontrola instalacji wentylacyjnej

Sprawdzenie kompletności wykonania prac. Celem sprawdzenia kompletności wykonania prac instalacji wentylacyjnej jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Należy przeprowadzić następujące działania:

- porównanie wykonania elementów instalacji z PFU, dokumentacją projektową w zakresie jakości i ilości materiałów.
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z pkt. 5 niniejszych WWiORB.
- sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na kontrolę działania, czyszczenie i konserwację.
- sprawdzenie czystości instalacji.
- sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Kontrola działania instalacji Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie polega na kontroli prawidłowości montażu i poprawności działania poszczególnych elementów instalacji. W skład czynności koniecznych do wykonania podczas kontroli działania instalacji wchodzi:

- prace wstępne
- kontrola działania wentylatorów
- kontrola działania filtrów
- kontrola działania przepustnic
- kontrola działania przewodów oraz elementów nawiewnych i wywiewnych
- kontrola działania elementów regulacyjnych

Pomiary kontrolne Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami. W skład pomiarów kontrolnych wchodzi:

- strumień objętości powietrza
- temperatura powietrza
- opór przepływu na filtrze
- strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego
- temperatura powietrza nawiewanego
- temperatura powietrza w pomieszczeniu
- poziom dźwięku A
- prędkość powietrza w pomieszczeniu

Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych powinien być taki sam jak zakres kontroli działania instalacji. Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych.

Czynniki wpływające na jakość powietrza wewnętrznego oraz strumienie objętości powietrza, charakterystyki cieplne chłodnicze, charakterystyki elektryczne i inne wielkości projektowe powinny być mierzone w warunkach projektowanej wielkości strumienia powietrza instalacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty instalacyjne realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Śadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu. W tym świetle cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem. Dla robót instalacyjnych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WWiORB 00.00. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WWiORB, PFU).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, ENPN).

8.2. Warunki szczególne

Roboty związane z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WWiORB00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB 00.00. Płatność za pozycję rozliczeniową należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych w Kontrakcie w zakresie wykonania instalacji wodociągowej **wody zimnej i cwu** obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- *zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,*
- *wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,*
- montaż rurociągów wodociągowych wraz z kształtkami oraz armaturą pomiarową, regulacyjną i odcinającą
- montaż armatury wodociągowej wypływowej (baterie umywalkowe, natryskowe, zawory czterpalne, itp.) wraz z wykonaniem podejść dopływowych
- sprawdzenie poprawności działania i regulacja armatury
- wykucie i zamurowanie otworów w stropach i ścianach
- wiercenie otworów w konstrukcjach żelbetowych
- wykonanie przejść w rurach ochronnych przez przegrody budowlane
- próby szczelności odcinków instalacji,
- płukanie odcinków instalacji
- dezynfekcja rurociągów
- izolacja termiczna przewodów,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- porządkowanie Terenu budowy po robotach.
- Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych w Kontrakcie w zakresie wykonania **instalacji kanalizacyjnej** obejmuje:
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- *zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,*
- *wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,*
- montaż rurociągów kanalizacyjnych, kształtek, rur wywiewnych, zaworów napowietrzających, czyszczaków i rewizji
- montaż przyborów sanitarnych (muszle ustępowe, umywalki, brodziki natryskowe, itp.) wraz z wykonaniem podejść odpływowych
- wykucie i zamurowanie otworów w stropach i ścianach
- wiercenie otworów w konstrukcjach żelbetowych
- próby szczelności odcinków instalacji,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- porządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych w Kontrakcie w zakresie wykonania **instalacji centralnego ogrzewania** obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- *zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,*
- *wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,*
- montaż rurociągów co wraz z kształtkami oraz armaturą pomiarową, regulacyjną i odcinającą
- montaż aparatów grzewczowentylacyjnych
- montaż grzejników
- sprawdzenie poprawności działania i regulacja armatury
- wykucie i zamurowanie otworów w stropach i ścianach

- wiercenie otworów w konstrukcjach żelbetonowych
- wykonanie przejść w rurach ochronnych przez przegrody budowlane
- próby szczelności odcinków instalacji,
- izolacja termiczna przewodów,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- porządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych w Kontrakcie w zakresie wykonania **instalacji wentylacyjnej** obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- montaż przewodów, kształtek i uzbrojenia przewodów,
- montaż elementów nawiewnych i wywiewnych z wyposażeniem, rozruch i regulacja instalacji wentylacyjnej,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ITB
 WTWiORTS Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
 PN91/B10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN81/B10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PNISO 40641:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.

PN85/M75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN89/H02650 Armatura i rurociągi Ciśnienia i temperatury

PN78/B12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania

PN77/B75700.00 Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania

PNC73001:1996 Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

PN85/M75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

Zmiany I BI 13/93 poz. 75

PN76/M75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN85/M75002 w części dotyczącej armatury przepływowej

PN76/M75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN85/M75178.00 w zakresie armatury odpływowej;

PN71/B10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze, Zastąpione przez PN81/B10700.00 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkuszową;

PN78/C89067 Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze. PN70/C89015 Rury poliuretanowe. Metody badań.

BN74/63 6603 Rury polipropylenowe. Wymiary.

BN74/63 6604 Rury polipropylenowe. Wymagania techniczne. ZN94/MP/TS657 Rury polipropylenowe typ 1, 2, 3.

PN92/M74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania. PNISO 70051:1996 Kołnierze metalowe Kołnierze stalowe.

PN86/H74374.01 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.

PNEN20225:1994 Części złączne Śruby, wkręty i nakrętki Wymiarowanie

PNEN 14011:1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichloru winylu (PVCU) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN64/H74204 Rurociągi Rury stalowe przewodowe Średnice zewnętrzne

PN75/B23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych Wełna mineralna.

PrPNEN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych WWiORB 03.02

2.2.5 Wewnętrzne instalacje elektryczne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania odbioru wewnętrznych instalacji elektrycznych dla zadania pn.:

„ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO
OBEJMUJĄCA:

etap 1: 10 ODDZIAŁÓW SZKOLNYCH WRAZ Z NOWYM
ZAPLECZEM SZATNIOWYM,

etap 2: SALĘ GIMNASTYCZNĄ Z WIDOWNIĄ, Z ZAPLECZEM
SZATNIOWO - SANITARNYM I ESTRADĄ

WRAZ Z KONIECZNYM WYDZIELENIEM POŻAROWYM ISTNIEJĄCEJ CZĘŚCI.”

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji projektowej oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach montażu i układania wewnętrznych instalacji elektrycznych obejmuje:

Roboty instalacyjne:

- wykonanie instalacji siłowych,
- rozdzielnice siłowe,
- gniazda wtyczkowe oraz ich zestawy,
- oprawy oświetleniowe,
- wykonanie instalacji dla oświetlenia: podstawowego, ewakuacyjnego,
- wykonanie instalacji ochronnych: przeciwporażeniowej, wyrównawczej, uziemiającej, odgromowej.
- układanie kabli w korytkach kablowych.

Roboty montażowe:

- montaż i podłączanie rozdzielnic siłowych,
- montaż i podłączanie gniazd wtykowych,
- montaż i podłączanie wewnętrznych opraw oświetleniowych,
- montaż ciągów korytek kablowych.

Roboty w zakresie wewnętrznych instalacji elektrycznych realizowane będą w następujących obiektach:

- istniejące zaplecze istniejącego budynku szkolno-przedszkolnego;
- nowa sala gimnastyczna wraz z zapleczem i zespołem żywieniowym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB 00.00 pkt.

1.4. Ponadto:

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Główna szyna (zacisk) uziemiająca (GSU) – przeznaczona jest do przyłączania do uziomu przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych oraz przewodów uziemień roboczych, jeśli one występują.

Kabel przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią. Korytka kablowe konstrukcja wsporcza przeznaczona do układania kabli, w postaci jednego elementu o trzech ścianach jednolitych lub ażurowych.

Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle. Łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych. Napięcie znamionowe linii napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.

Odgromnik – zastosowanie w sieci niskiego napięcia urządzenia będące pierwszym stopniem ochrony przed prądami piorunowymi i zapewniające ograniczenie przepięć.

Ogranicznik przepięć – urządzenie do ochrony aparatury elektrycznej lub elektronicznej przed przepięciami.

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziu, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła;

Połączenie wyrównawcze – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub/i części przewodzących obcych w celu wyrównania potencjałów,

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przewód uziemiający – przewód ochronny łączący główną szynę uziemiającą z uziomem.

Przewód wyrównawczy przewód ochronny zapewniający wyrównanie potencjałów.

Przykrycie - osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

Rozdzielnica siłowa – szafa lub zestaw szaf, bądź zestaw skrzynkowy wyposażony w osprzęt i aparaty elektryczne pozwalające na rozdział zasilania, zabezpieczenie i serwisowanie linii odbiorczych obwodów elektrycznych,

Skrzyżowanie takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

Tablice rozdzielcze i sterownicze – tablice wyposażone w urządzenia do włączania w obwody elektryczne, spełniające jedną lub więcej z następujących funkcji: zabezpieczenie, sterowanie, odłączanie i łączenie.

Trasa kablowa pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Uziom – przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów umieszczony w gruncie i tworzący połączenie przewodzące z ziemią. Wewnętrzna Linia Zasilająca (WLZ) – obwód elektryczny zasilający tablicę rozdzielczą.

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe – urządzenie zabezpieczające inne urządzenia przed szkodliwym działaniem nagłego wzrostu napięcia w sieci od strony zasilania.

Złącze – urządzenie elektroenergetyczne, w którym następuje połączenie wspólnej sieci elektrycznej o napięciu znamionowym do 1kV z instalacją odbiorczą bezpośrednio lub za pośrednictwem wewnętrznej linii zasilającej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB 00.00.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB 00.00. Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Aparatura i urządzenia powinny posiadać również aktualną DTR.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PFU, PZJ.

Podstawowymi materiałami i urządzeniami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- bednarka ocynkowana,
- drut stalowy ocynkowany średnicy 6mm,
- gniazda bryzgoszczelne 3biegunowe,
- gniazda natynkowe 2biegunowe bryzgoszczelne,
- gniazda natynkowe 2biegunowe bryzgoszczelne podwójne,
- gniazda podtynkowe 2biegunowe,
- gniazda wtykowe 3fazowe 5stykowe 16A, kable, linki i przewody krosowe,
- kołki rozporowe plastikowe, korytka np. X111,
- korytka wewnętrzne szafowe, mierniki tablicowe prądu i napięcia, ochronnik przepięciowy, odgromnik przepięciowy,
- opaski zaciskowe z tworzywa sztucznego, obudowy wnękowe z drzwiczkami, odgałęźniki bryzgoszczelne,
- oprawy bryzgoszczelne strugoodporne do przykręcania, oprawy świetłówkowe przykręcane lub wieszane,
- oprawy świetłówkowe przykręcane lub wieszane z modułem pracy awaryjnej,
- przekładniki prądowe,
- przycisk alarmowy ppoż. przycisk wyłącznika głównego, przyciski bryzgoszczelne,
- przyciski instalacyjne podtynkowe, puszkiz izolacyjne podtynkowe, rozłączniki bezpiecznikowe,
- rura ochronna z PCW,
- skrzynki: rozdzielcze, rozgałęźne, zasilające kablowe, szynowe, świetłówki , - uchwyty do mocowania rur ochronnych, wazelina techniczna, wsporniki, wyłącznik główny, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki przeciwporażeniowe 30mA, złącza kontrolne, złącza rynnowe, złączki przelotowe kabłkowe naprężające, żarówki.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem:

- samochód z wysięgnikiem kosowym,
- spawarka transformatorowa do 500A,
- drobny sprzęt mechaniczny i elektronarzędzia podręczne.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi we wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od 15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się lub przewróceniem. Przy załadunku i rozładunku materiałów i urządzeń zabezpieczyć przed uderzeniem nie

dopuszczając do ubytków i zadrapań. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia

spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie, następujące środki transportu:

- samochód samowyładowczy do 5Mg,
- samochód skrzyniowy do 5Mg, samochód dostawczy do 0,9Mg,
- środek transportowy do przewozu drobnego sprzętu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i ENPN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

5.2. Wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych.

Wykonanie instalacji kablowych do urządzeń technologicznych.

Linie kablowe zasilające odbiory technologiczne zlokalizowane wewnątrz budynków, wykonać kablami typu YKY i YKSY. Instalacje elektryczne należy wykonać jako podtynkowe. Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowym. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek. W pokojach biurowych przewody do zasilania stanowisk poprowadzić w kanałach instalowanych w szlichte podłogowej. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami. Przewody teletechniczne należy zarabiać wyłącznie specjalistycznymi narzędziami.

Układanie kabli w korytkach kablowych.

Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi. Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie czy też uderzanie. Przy układaniu kabla można zginać go tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży. Znakowanie kabli za pomocą opasek oznacznikowych z wyraźnie odcisniętymi numerami w korytkach powinno być wykonane co 10m w miejscach, w których łatwo jest odkryć pokrywy korytek. Podczas układania kabli zwrócić szczególną uwagę na nierówności lub zadziory krawędzi korytek. W uzasadnionych przypadkach należy miejsca takie wygładzić i wyprostować. Należy stosować typowy dla danego systemu korytek kablowych osprzęt rozgałęziający (trójniki, rozgałęźniki krzyżowe i kątowe, łączniki etażowe itp.). W miejscach, gdzie nie można zastosować takiego osprzętu należy wykonać dodatkową osłonę, nakładając na kabel giętką rurę osłonową lub dwudzielny peszel na odcinku pomiędzy dwoma segmentami korytek. Odległość tras kabli pomiarowych od kabli zasilających z napięciem 220V powinna wynosić co najmniej 20cm. Podejścia kabli z tras kablowych z korytek do szaf obiektowych i szafek montażowych wykonać w rurach osłonowych Arota lub stalowych, natomiast do samych urządzeń pomiarowych w elastycznych rurach ochronnych. Przepusty w ścianach i stropach po ułożeniu kabli uszczelnić pianką ognioodporną.

Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych

Doprowadzenia przewodów do opraw należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytyami odstępowymi, prowadzenie w rurkach instalacyjnych). Przewody układać w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytkach, pod tynkiem, w przestrzeni między płytowej w ściankach gipsowych i na uchwytach na tynku. Osprzęt zastosować w zależności od sposobu wykonania instalacji i charakteru pomieszczeń, tzn.:

- dla instalacji natynkowych i prowadzonych w korytkach, osprzęt natynkowy w wykonaniu normalnym i szczelnym,
- dla instalacji wykonanych w pomieszczeniach z atmosferą normalną, osprzęt w wykonaniu podtynkowym. Wyłączniki instalować na wys. 1,2 m od podłogi

Montaż tablic rozdzielczych w budynkach.

Tablice rozdzielcze w budynkach należy wykonać w typowym systemie wewnętrznych tablic rozdzielczych, zbudowanych z materiału izolacyjnego. Ich wytrzymałość napięciowa powinna wynosić $U_n=1000V$, dla IP66. Piętrowa tablica rozdzielcza powinna zawierać:

- wyłącznik główny, w uzasadnionych przypadkach ze zdalnym przyciskiem wyłączenia awaryjnego,
- układ zabezpieczający przeciwporażeniowy i przeciwpożarowy wyposażony w wyłączniki przeciwporażeniowe (lub jako rozwiązanie opcjonalne transformator ochrony z przekątnikiem przeciwporażeniowym),
- szynowy układ zasilający z wydzielonymi szynami N i PE,
- listwy łączeniowe,
- zabezpieczenia różnicowoprądowe zamontowane na zasilaniu tablicy, za rozłącznikami,
- rozłączniki zamontowane na zasilaniu tablicy,
- zabezpieczenia typu S obwodów odbiorczych,
- styczniki załączające obwody odbiorcze,
- przekątniki bistabilne załączające zdalnie wybrane obwody oświetleniowe (jako rozwiązanie opcjonalne).

Montaż instalacji piorunochronnej i uziemień

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie zwodów poziomych i pionowych w sposób zgodny z opracowaniem projektowym
- wykonanie przewodów odprowadzających w sposób zgodny z opracowaniem projektowym
- wykonanie uziomów poziomych oraz głównych połączeń wyrównawczych (wraz z niezbędnymi robotami ziemnymi i naprawą nawierzchni)
- wykonanie połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych w sposób zgodny z dokumentacją projektową
- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- wyposażenie nieprzewodzących elementów ponad powierzchnią dachu w zwody poziome i pionowe
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych stosowanych złączy kontrolnych i innych elementów wymagających takiego zabezpieczenia
- wykonanie badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania i uzyskania właściwych wartości parametrów technicznych (rezystancja uziemienia) zgodnie z PNIEC 60364661 oraz PNE04700: 1998 Az1: 2000
- likwidacja miejsca pracy i uporządkowanie terenu oraz naprawa elementów uszkodzonych w czasie wykonywania prac (nawierzchni)
- osadzenie kołków plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, zacisków, złączek wraz z zabetonowaniem,
- oznakowanie zgodne z wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) WW lub normami (PNEN 60446: 2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi), w przypadku braku takich wytycznych,
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu instalacji piorunochronnej i uziemień jak: zasypanie wykopów, zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów,

Instalacja połączeń wyrównawczych

- Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, wykonać instalacje połączeń wyrównawczych.
- Instalacja składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.
- Wykonać główną szynę wyrównawczą z taśmy stalowej cynkowanej FeZn30x4mm.
- Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.
- Połączenia wyrównawcze główne wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. na parterze.
- Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu.

- W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.
- Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.
Jako podstawę przyjmuje się wykorzystanie uziomów naturalnych, jednak w przypadku braku możliwości lub nieopłacalności ich zastosowania, wykonuje się uziomy sztuczne.
- Przewody wyrównawcze powinny być oznaczone kolorem żółtozielonym.
- Przewody wyrównawcze należy układać tak aby nie były narażone na naprężenia i uszkodzenia. Metalowe poręcze objąć połączeniami wyrównawczymi.
- Połączenia z elementami konstrukcyjnymi z wyjątkiem połączeń spawanych i połączeń w obudowie nierozbieralnej, np. zatapianych w materiale izolacyjnym powinny być dostępne dla kontroli.
- Wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Jako połączenia wyrównawcze miejscowe mogą być wykorzystywane zamocowane na stałe części obce, np. stalowe konstrukcje budowlane. Połączenia wyrównawcze wykonać zgodnie z PNIEC 603645-54:1999

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową stacji stanowi uziemienie ochronne. Należy wykonać uziemienie robocze oraz uziemienie ochronne przyłączone do wspólnego uziomu.

Próby pomontażowe.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, urządzeń. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby (zgodnie z PNIEC 60364661:2000) wykonanej instalacji zasilającej, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne. Należy wykonać następujące próby:

- Ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
- Pomiar rezystancji izolacji
- Samoczynnego wyłączenia zasilania
- Sprawdzenia biegunowości
- Badanie wyłączników różnicowo-prądowych
- Pomiar uziemienia ochronnego i roboczego

5.3 Dokumentacja robót montażowych instalacji elektrycznych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02. 09. 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02. 09. 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tabli-

cy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami), dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Po wykonaniu instalacji Wykonawca wykona na własny koszt dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu wykonawczego. Do dokumentacji należy dołączyć kopie deklaracje zgodności potwierdzone podpisem wykonawcy za zgodność z oryginałem, zastosowanych urządzeń oraz protokoły z przeprowadzonych pomiarów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące jakości wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB 00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PFU, PZJ) na terenie i poza Terenem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszych WWiORB oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (ENPN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji. Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

Badania i pomiary linii kablowych.

Po wykonaniu Robót należy sprawdzić: prawidłowość ułożenia instalacji kablowych i przewodowych podtynkowych, w korytkach kablowych, w rurach osłonowych, zachowanie odległości i jakość osłon w miejscach zbliżeń i skrzyżowań kabli i przewodów, sposób wyprowadzenia kabli do przepustów, jakość montażu i kompletność osprzętu instalacyjnego, prawidłowość i kompletność podłączonych urządzeń odbiorczych, jakość połączeń końcówek kablowych i przewodowych, - oznakowanie tras kablowych i samego kabla, zgodność faz linii kablowej z oznaczeniami, rezystancję izolacji, ciągłość żył linii kablowej.

Badania i pomiary rozdzielnic:

Po wykonaniu robót związanych z montażem i podłączaniem rozdzielnic należy sprawdzić: kompletność badań rozdzielni zgodnie z przepisami, nastawy zabezpieczeń, ciągłość przewodów ochronnych, połączenia i konserwację wszystkich wewnętrznych zacisków ochronnych, połączenia zacisków wewnętrznego okablowania zasilającego i sterowniczego, kompletność i prawidłowość montażu wyposażenia, zastosowanie osłon odkrytych części będących pod napięciem wyższym niż bezpieczne, opis czoła rozdzielnic, prawidłowość opisów poszczególnych elementów i urządzeń wyposażenia, funkcjonalność:

- układów sterowania i automatyki,
- łączników ręcznych, blokad i zabezpieczeń,
- obwodów czujek stężenia niebezpiecznych gazów,
- wentylacji szaf,
- zamknięcia drzwiczek.

Badania skuteczności oświetlenia wewnętrznego.

Po wykonaniu kompletnej instalacji oświetlenia należy dokonać pomiaru średniego natężenia oświetlenia wewnątrz budynków. W przypadku niespełnienia wymagań norm należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji oświetlenia z zatwierdzonym projektem i jakość zastosowanych opraw. Jeżeli te sprawdzenia nie wykażą nieprawidłowości, to należy za zgodą Inżyniera, w porozumieniu z projektantem, dołożyć dodatkowe oprawy w punktach nie doświetlonych.

Badania i pomiary instalacji wyrównawczej, uziemiającej i odgromowej.

Po wykonaniu robót związanych z układaniem instalacji wyrównawczej, uziemiającej i odgromowej należy sprawdzić:

- ciągłość przewodów wyrównawczych, uziemiających i odgromowych,
- zamocowanie przewodów instalacji wyrównawczych, uziemiających i odgromowych,
- jakość połączeń przewodów wyrównawczych, uziemiających i odgromowych na złączach kontrolnych,
- jakość połączeń przewodów odgromowych na ich skrzyżowaniach oraz połączenia z metalowymi elementami dachowymi,
- konserwację spawanych połączeń uziomów i złącz kontrolnych,
- jakość wykonania uziomów fundamentowych i odgromowych,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej wszelkich urządzeń,
- rezystancję przewodów ochronnych i wyrównawczych,
- rezystancję uziemień ochronnych i odgromowych,
- oznakowanie: złącz kontrolnych, przewodów wyrównawczych, uziemiających.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty elektryczne związane układaniem wewnętrznych instalacji elektrycznych i słaboprądowych, realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Śadna z części tych robót nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu. W tym świetle cena wykonania montażu stacji i układania wewnętrznych instalacji elektrycznych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem. Dla montażu stacji i układania wewnętrznych instalacji elektrycznych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WWIORB 00.00. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WW, PFU). Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, ENPN).

8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z montażem i układaniem wewnętrznych instalacji elektrycznych należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WWIORB 00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWIORB 00.00.

9.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót elektrycznych obejmuje:

- dla wszystkich robót zasadniczych zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- roboty zasadnicze:
 - o Wykonanie instalacji kablowych, w tym: montaż korytek kablowych, montaż rurek ochronnych i listew, układanie kabli i przewodów siłowych, sterowniczych i pomiarowych,
 - o Wykonanie kompletnych (z osprzętem) instalacji elektrycznych, wewnętrznych ogólnego przeznaczenia, w tym: montaż instalacji zasilającej oświetlenie ogólne i ewakuacyjne, montaż instalacji zasilającej obwody gniazd jedno- i trójfazowych, układanie kabli pomiarowych, wykonanie instalacji telefonicznej, montaż korytek listew kablowych, układanie przewodów pod tynkiem,
 - o Wykonanie instalacji ochronnych całego obiektu, w tym: instalacji przeciwporażeniowej i wyrównawczej, instalacji odgromowej obiektu, instalacji uziemiającej, systemu ochrony przeciwprzepięciowej,
 - o montaż rozdzielnic, montaż opraw oświetlenia wewnętrznego ogólnego i ewakuacyjnego, montaż i zakup osprzętu instalacyjnego (rozgałęźniki, łączniki, gniazda, puszki, tablice wnękowe itp.),
- wszelkie prace związane z układaniem kabli w tynku, rurach osłonowych i korytkach kablowych,
- wszelkie prace pomocnicze związane z układaniem korytek kablowych,
- wykonanie konstrukcji wsporczych, drabinek i podciągów dla wszystkich instalacji,
- prace i nakłady związane z ułożeniem kabli i przewodów producenta,
- prace związane z uszczelnianiem otworów przepustowych, oznakowanie kabli w korytkach oraz oznakowanie trasy linii kablowej,
- zarobienie końcówek kablowych, podłączenie i mocowanie kabli,
- wszelkie prace związane z montażem i posadowieniem szaf i skrzynek siłowych oraz sterowniczych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń Robót,

- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych i uporządkowanie Terenu budowy po Robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PNIEC 603641:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PNIEC 603643:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk

PNIEC 60364441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PNIEC 60364442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PNIEC 60364443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PNIEC 603644443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PNIEC 603644444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

PNIEC 60364445:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia PNIEC 603644-46:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

PNIEC 60364447:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PNIEC 603644473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PNIEC 603644482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

PNIEC 60364551:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

PNIEC 60364552:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

PNIEC 603645523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PNIEC 60364553:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PNIEC 603645534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami

PNIEC 603645537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia

PNIEC 60364554:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PNIEC 603645548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych

PNIEC 603645559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PNIEC 60364556:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa

PNIEC 60364661:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze

PNIEC 603647704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki

PN88/E08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa PN92/N01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja

PNIEC 60364554:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PNIEC 6102411:2001/Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych

PNIEC 6102412:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie

PNIEC 613121:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne

PN86/E05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne

PN89/E05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona

PN92/E05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna PNIEC 60364554:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne oraz inne obowiązujące

PN (ENPN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych WWiORB 03.03

2.2.6 Izolacje

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót izolacyjnych dla zadania pn.:

„ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO OBEJMUJĄCA:

etap 1: 10 ODDZIAŁÓW SZKOLNYCH WRAZ Z NOWYM
ZAPLECZEM SZATNIOWYM,

etap 2: SALĘ GIMNASTYCZNĄ Z WIDOWNIĄ, Z ZAPLECZEM
SZATNIOWO - SANITARNYM I ESTRADĄ

WRAZ Z KONIECZNYM WYDZIELENIEM POŻAROWYM ISTNIEJĄCEJ CZĘŚCI.”

ADRES: Wierzchowisko, gmina Mykanów, ul. Długa 110 (działka nr 339/2)

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym. Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji projektowej oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót izolacyjnych obejmuje:

Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych,

Wykonanie izolacji termicznych ze styropianu i/lub wełny mineralnej,

Wykonanie izolacji akustycznych, Wy-

konanie izolacji paroszczelnych,

Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB 00.00 pkt. 1.4.

Ponadto:

Izolacja przeciwwilgociowa – warstwa lub arkusz materiału mająca na celu zabezpieczenie przed przenikaniem wilgoci,

Izolacja cieplna inaczej termiczna - warstwa, która zapobiega niepożądanym wymianom ciepła, wykonana z materiałów o małej przewodności cieplnej.

Izolacja akustyczna jest to rozwiązanie, które zabezpiecza wnętrze przed przedostawaniem się niepożądanych dźwięków z zewnątrz – obniża lub tłumi hałasy. Skuteczna izolacja wymaga stosowania specjalnych materiałów, które odpowiednio zamontowane i dobrane pełnią funkcję bariery dźwiękoszczelne,

Izolacja paroszczelna ma chronić ocieplenie dachu przed zawilgoceniem wykraplającą się parą wodną, przenikającą do konstrukcji dachu z wnętrza budynku.

Uszczelnienie – uformowany materiał stosowany w połączeniach w celu zabezpieczenia przed przenikaniem kurzu, wilgoci, wiatru, itp.,

Materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający lub zmniejszający przepływ ciepła, dźwięku albo elektryczności,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB 00.00.00.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB 00.00. Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PFU, PZJ.

2.1. Materiały do izolacji

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są: papa asfaltowa, lepik asfaltowy, folie z tworzyw sztucznych, styropian, - wełna mineralna, środki do wykonania uszczelnień przerw roboczych i dylatacji, farby do zabezpieczeń korozyjnych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Wykonawca przystępujący do wykonania robót izolacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- podnośnik przyścienny,
- zestaw elektronarzędzi,
- rusztowania systemowe.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń w ramach robót izolacyjnych, Wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy,
- samochód dostawczy 35 Mg.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i ENPN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu. Wykonawca będzie ściśle przestrzegał zaleceń producenta wybranego systemu izolacji.

5.2. Izolacje powłokowe zewnętrzne

Przed wykonaniem izolacji podłoże starannie oczyścić z kurzu, resztek nieczystości. Nierówności wypełnić materiałem z którego wykonano podłoże. Przygotować środek do wykonania izolacji. Materiał izolacyjny nanosić szczotką na powierzchnię przeznaczoną do izolacji. Wykonana izolacja powinna być gładka i równa, powinna pokrywać w całości izolowane podłoże.

5.3. Izolacje warstwowe z papy asfaltowej oraz folii PCV

Przed wykonaniem izolacji podłoże starannie oczyścić z kurzu, resztek nieczystości. Nierówności wypełnić materiałem z którego wykonano podłoże. Przed wykonaniem izolacji z papy asfaltowej na lepiku należy podłoże zagruntować środkiem do gruntowania podłoża. Równocześnie z rozwijaniem papy z rolki nanosić szczotką lepik asfaltowy na zagruntowane podłoże. Papę starannie dociskać do podłoża. Następny pas papy ułożyć z zakładem o szerokości 15 cm na wcześniej przyklejony pas papy. Papę przyklejać w sposób analogiczny jak pierwszy. Zakłady pokryć lepikiem asfaltowym. Izolację z folii należy wykonać z zakładem o szerokości 15 cm. Wykonana izolacja powinna być gładka, równa pozbawiona pęcherzy, papa powinna przylegać do podłoża na całej powierzchni, na stykach papa powinna być sklejona na szerokości styków. Papa powinna być wywinęta na powierzchnie pionowe. Powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebiegów i otworów.

5.4. Izolacje cieplne i akustyczne

Izolacje cieplne i akustyczne wykonać należy z płyt z wełny mineralnej ułożonej na warstwie paroizolacji lub styropianu samogasnącego. Płyty powinny ściśle do siebie przylegać. Izolacja powinna mieć na całej płaszczyźnie jednakową grubość. Łączna grubość izolacji powinna odpowiadać wartościom podanym w zatwierdzonej dokumentacji technicznej. Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe. W przypadku nierówności przekraczających ± 5 mm podłoże powinno być wyrównane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 12 cm. Płyt styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.

5.5. Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych

Wymagania dotyczące podłoży

Ogólne wymagania dotyczące przygotowania podłoży podane są w PNEN ISO 12944-4:2001. Ochronny system malarski wymaga prawidłowego przygotowania powierzchni, które zależy od jej stanu początkowego i końcowego. Metody przygotowania powierzchni opisane są w PNEN ISO 12944:2001. Przygotowanie powierzchni powinno zostać ocenione na podstawie wzrokowej oceny czystości profilu powierzchni i czystości chemicznej, z zastosowaniem metod podanych w PNEN ISO 12944:2001.

Warunki przy prowadzeniu prac malarskich antykorozyjnych

Zalecane warunki przy prowadzeniu prac malarskich powinny być podane w kartach technicznych lub instrukcjach stosowania wyrobów malarskich. O ile instrukcja producenta nie zawiera innych wymagań, to prace malarskie antykorozyjne należy przeprowadzać w następujących warunkach: przy temperaturze malowanego podłoża nie wyższej niż 40°C, podłoże nie powinno być również nasłonecznione, przy braku zawilgocenia malowanej powierzchni opadami oraz kondensującą parą wodną, przy temperaturze podłoża co najmniej o 3°C wyższej od temperatury punktu rosy, a przy dużej chropowatości powierzchni o 7°C (wyznaczenie temperatury punktu rosy powinno być zgodne z PNEN ISO 85024:2000).

Najlepszą jakość powłoki uzyskuje się w temperaturze otoczenia w granicach 1525 °C, przy wilgotności względnej otaczającej atmosfery 18%. Prace malarskie należy wykonywać na terenie oddzielnym lub osłoniętym od prac innego typu, w szczególności od obróbki strumieniowościernej i spawania. Po zakończeniu malowania świeżo nałożone powłoki malarskie, przed oddaniem do eksploatacji, powinny być sezonowane przez okres 714 dni (o ile instrukcje producentów nie stanowią inaczej) w takich samych warunkach jak przy malowaniu. Elementy konstrukcyjne ze świeżo naniesioną powłoką malarską, o ile jest to możliwe, nie powinny być poddane bezpośrednio działaniu promieni słonecznych oraz powietrza zanieczyszczonego związkami chemicznymi. Przy konieczności wykonywania robót malarskich na otwartym powietrzu, w razie wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych (np. na skutek zmian pogodowych), miejsca malowane należy osłonić (wiaty, folie, plandeki) oraz w miarę możliwości zastosować nawiew ciepłego, suchego powietrza, aby nie dopuścić do oziębienia malowanych konstrukcji. Przeznaczone do malowania powierzchnie powinny być w bezpieczny sposób dostępne i dobrze oświetlone.

Wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich przeciwkorozyjnych.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich przeciwkorozyjnych podane są w normie PNEN ISO 129447:2001.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące jakości wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PFU, PZJ) na terenie i poza Terenem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Izolacje

Kontrola wykonania izolacji i zabezpieczeń antykorozyjnych polega na sprawdzeniu ich zgodności z wymaganiami niniejszych WWiORB. Sprawdzeniu podlega: zgodność rodzaju i jakości materiałów z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową sposób ułożenia izolacji, powierzchnia izolacji, sposób wykonania połączeń arkuszy papy i folii, sposób i jakość połączenia z elementami kotwiącymi, ciągłość izolacji, grubość ułożenia izolacji (izolacje cieplne), szczelność izolacji.

Wykonanie prac malarskich przeciwkorozyjnych

Wyroby użyte do wykonywania powłok powinny odpowiadać normom lub aprobatom technicznym. Bezpośrednio przed i podczas nakładania wyroby lakierowe powinny być sprawdzane pod względem: zgodności etykiety opakowania z opisem produktu w dokumentacji, braku kożuszenia, braku nieodwracalnego osadzania się pigmentów, braku trwałego, nie dającego się wymieszać osadu (pozostały osad powinien dać się łatwo zredyspergować), możliwości ich zastosowania w danych warunkach wykonywania robót przeciwkorozyjnych, terminów przydatności do użycia podanych na opakowaniach. Badania w czasie robót w szczególności powinny dotyczyć: kontroli procesu oczyszczania powierzchni, oceny przygotowania powierzchni do nakładania powłok, kontroli warunków wykonywania powłok, kontroli procesu nakładania powłok.

Przy kontroli jakości procesu oczyszczenia powierzchni należy:

- zapoznać się ze stanem powierzchni do oczyszczenia w celu stwierdzenia stanu wyjściowego podłoża i zanieczyszczeń, zgodnie z PNISO 85011:1996,
- kontrolować parametry stosowanej metody oczyszczania i pracę urządzeń;

Ocenę przygotowania powierzchni konstrukcji stalowych przeprowadza się nie później niż w ciągu 1 godz. od zakończenia czyszczenia, określając zgodnie z odpowiednimi normami następujące właściwości powierzchni:

- wygląd powierzchni, oceniany według PNISO 8501-1:1996,
- stopień przygotowania powierzchni określany poprzez porównanie stanu podłoża z fotograficznymi wzorcami według PNISO 85011:1996,
- chropowatość, określającą w umownej skali profil powierzchni, ocenianą według PNEN ISO 85032:1999,
- zapylenie określone według PNEN ISO 85023:2000, (zapylenie nie powinno być większe niż na wzorcu Nr 3 według normy),
- w przypadku konstrukcji eksploatowanych w silnie agresywnym środowisku ocenę obecności zatłuszczeń według metody określonej w zatwierdzonej dokumentacji projektowej i niniejszych WWiORB,
- obecność soli rozpuszczalnych w wodzie według PNISO 85025:2002 (chlorki) lub PNEN ISO 85029:2002 (przewodność roztworu).

Zanieczyszczenia należy zdejmować z powierzchni metodą tamponową, zgodnie z PNEN ISO 85022:2000 lub metodą Bresle'a podaną w PNEN ISO 85026:2000. Podany ogólny zakres kontroli dotyczy zarówno całych powierzchni konstrukcji przygotowywanych na budowie do nakładania powłok ochronnych, jak i powierzchni miejsc połączeń elementów konstrukcji, które dostarczono na budowę z powłokami naniesionymi w wytwórni. Kontrola warunków wykonywania powłok powinna obejmować określenie: temperatury powietrza, - temperatury podłoża, wilgotności względnej powietrza, temperatury punktu rosy. Parametry te należy kontrolować zgodnie z PNEN ISO 85024:2000.

Wyniki badań należy zapisywać w dzienniku budowy.

Kontrola procesu nakładania powłok malarskich obejmuje: sprawdzenie zgodności parametrów stosowanych urządzeń, na przykład: typu i rozmiaru dyszy, ciśnienia zasilającego, z wymaganiami producenta farby, sprawdzenie przygotowania farby: wymieszania składników, przestrzegania czasu przydatności do stosowania farb dwuskładnikowych, sprawdzenie przygotowania podłoża przed nałożeniem pierwszej warstwy farby, sprawdzenie grubości pierwszej warstwy farby na sucho po zagruntowaniu elementów, zgodności odstępu czasu nakładania kolejnych warstw zgodnie z instrukcją stosowania farby, normą lub kartą techniczną wyrobu, ocenę stanu wymalowania po nałożeniu warstw gruntujących i po malowaniu nawierzchniowym.

Stan powłoki ocenia się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 3040 cm. Świeżo naniesiona lub nie wyschnięta powłoka malarska nie powinna wykazywać wtrąceń ciał obcych, kraterów, zacieków, niedomalowań, ocenę grubości poszczególnych warstw (celem eliminacji niedopuszczalnych wad, takich jak: za mała grubość powłok, duże zacieki, suchy natrysk, spęcherzenie, kraterowanie, cofanie wymalowania, ukłucia igłą, itp.)

Wyniki badań należy zapisać w dzienniku budowy.

Po wyschnięciu powłoki malarskie należy sprawdzać na zgodność z zatwierdzoną dokumentacją projektową i niniejszymi WWiORB, w zakresie:

- wyglądu powierzchni, poprzez ocenę wzrokową np. pod kątem jednolitości barwy, siły krycia i wad takich jak dziurkowanie, zmarszczenie, kraterowanie, pęcherzyki powietrza, łuszczenie, spękania i zacieki,
- właściwości powłoki takich jak: grubość, przyczepność i porowatość, badanych przy użyciu przyrządów i metod podanych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej, zgodnych z odpowiednimi normami.

Grubość powłoki bada się zwykle metodami nieniszczącymi, zgodnie z PNEN ISO 2808:2000 lub PNEN ISO 2178:1998.

Przyczepność powłoki do podłoża i przyczepność międzywarstwową ocenia się metodami niszczącymi, zgodnie z PNEN ISO 4624:2004 lub PNEN ISO 2409:1999.

Porowatość kontroluje się zwykle przy zabezpieczeniach specjalnych metodą nisko lub wysokonapięciową, zgodnie z procedurą badawczą określoną w zatwierdzonej dokumentacji projektowej i niniejszych WWiORB. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w zatwierdzonej dokumentacji projektowej i niniejszej WWiORB, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli Zamawiającego oraz wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty izolacyjne realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Śadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu. W tym świetle cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem. Dla robót izolacyjnych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WWiORB 00.00. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WWiORB, PFU). Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, ENPN).

8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem niektórych izolacji należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WWiORB 00.00.

Sprawdzeniu podlega: zgodność z dokumentacją techniczną, rodzaj zastosowanych materiałów, przygotowanie podłoża, prawidłowość wykonania izolacji, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu, sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem, sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp., sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB 00.00.

9.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót izolacyjnych w Kontrakcie w zakresie wykonania izolacji obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- prace geotechniczne
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- roboty zasadnicze: wykonanie izolacji, uszczelnień, zabezpieczeń antykorozyjnych,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB PN-80/B/01800
Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
Klasyfikacja i określenie środowisk.

PN86/B/01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.

PN86/B01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Nazwy i określenia.

PNB-24620:1998 Lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PNB24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco

PN89/B27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej

PN92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej

PN69/B10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN74/H04680 Ochrona przed korozją . Ochrona czasowa metali .

Nazwy i określenia Instrukcje ITB

oraz inne obowiązujące PN (ENPN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych WWiORB 04.01

2.2.7 Roboty budowlane wykończeniowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót budowlanych wykończeniowych dla zadania pn.:

„ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO
OBEJMUJĄCA:

etap 1: 10 ODDZIAŁÓW SZKOLNYCH WRAZ Z NOWYM
ZAPLECZEM SZATNIOWYM,

etap 2: SALĘ GIMNASTYCZNĄ Z WIDOWNIĄ, Z ZAPLECZEM
SZATNIOWO - SANITARNYM I ESTRADĄ

WRAZ Z KONIECZNYM WYDZIELENIEM POŻAROWYM ISTNIEJĄCEJ CZĘŚCI.”

ADRES: Wierzchowisko, gmina Mykanów, ul. Długa 110 (działka nr 339/2)

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót budowlanych wykończeniowych obejmuje: - Wykonanie pokryć dachowych (tylko nowa sala z zapleczem),

Montaż ślusarki oraz stolarki okiennej i drzwiowej,

Wykonanie podłóg i posadzek w tym nawierzchni sportowych wewnętrznych,

Wykonanie tynków, okładzin ścian i malowanie – roboty wewnętrzne,

Wykonanie sufitów podwieszanych,

Wykonanie elewacji.

Wykonanie prac zewnętrznych przy obiekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB 00.00 pkt. 1.4.

Ponadto:

Posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni,

Pokrycie dachowe – górna warstwa lub warstwy dachu tworzące powierzchnię zabezpieczającą przed wpływami atmosferycznymi,

Okładzina – zewnętrzne pionowe lub prawie pionowe wykończenie konstrukcji.

Drzwi – konstrukcja do zamykania otworu przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.

Okno – konstrukcja do zamykania pionowego lub prawie pionowego otworu w ścianie lub dachu ze spadkiem, która przepuszcza światło i może przepuszczać świeże powietrze.

Wykończenie – ostateczne pokrycie i obróbka powierzchni wraz z ich krawędziami przecięcia.

Konstrukcja nośna lekki ustrój konstrukcyjny składający się z elementów profili nośnych (zbierających obciążenia i przekazujący je na zawiesia) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile porzeczne) łączonych na zamki oraz z elementami dodatkowymi (listwy boczne, klipsy, łączniki)

Zawiesie element przenoszący obciążenia i stabilizujący konstrukcję sufitu podwieszonego do elementów konstrukcyjnych budynku i budowli w sposób bezpieczny tzn. zapewniający stabilność geometryczną oraz bezpieczne przeniesienie obciążeń z sufitu podwieszonego na elementy konstrukcyjne budynku/budowli.

Sufit podwieszony lekki niekonstrukcyjny element budynku lub budowli pełniący w zależności od przeznaczenia i właściwości funkcje: dekoracyjno architektoniczne lub/i akustyczne wykonane z konstrukcji nośnej oraz płyty wypełniających.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB 00.00..

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WWiORB 00.00.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PFU i PZJ.

UWAGA: Wszystkie elementy wykończenia winny być najwyższej jakości.

2.1. Podłogi i posadzki

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są:

- podbudowa betonowa posadzki, podkład cementowy pod posadzkę,
- płytki posadzkowe antypoślizgowe, olejoodporne i odporne na zabrudzenia,
- masa posadzkowa samopoziomująca,
- wykładzina antypoślizgowa PCW, nawierzchnie sportowe (sala gimnastyczna).

Do spawania wykładzin stosować sznur spawalniczy z plastyfikowanego PCV, w kolorze dostosowanym do koloru spawanej wykładziny, o średnicy 4 mm.

2.2. Tynki, okładziny ścian i malowanie wewnętrzne

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są:

- zaprawa cementowo-wapienna do tynków kat. III,
- płytki ceramiczne,
- farba emulsyjna,
- natryskowa.

2.3. Stolarka oraz ślusarka okienna i drzwiowa

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są: stolarka okienna i drzwiowa (zewnętrzna i wewnętrzna) z PVC/alumnum, stolarka drzwiowa płytowa, parapety z tworzyw sztucznych.

2.4. Elewacje

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są: tynk mineralny – zgodnie z elewacją istniejących budynków.

2.5. Pokrycia dachowe

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszych WWiORB są: elementy obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej, rynny i rury spustowe, papa termozgrzewalna, styropian samogasnący, paraizolacja.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Wykonawca przystępujący do wykonania robót wykończeniowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

urządzenia do przygotowania zaprawy, podnośnik przyścienny, rusztowania systemowe, elektronarzędzia, drobny sprzęt budowlany.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU, ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń w ramach robót wykończeniowych, Wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

samochód ciężarowy, skrzyniowy, samochód ciężarowy, samowyladowczy, samochód dostawczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i ENPN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu. Roboty wykończeniowe powinny zapewnić estetyczny wygląd zewnętrzny i wewnętrzny obiektu oraz łatwe utrzymanie go w czystości. Kolorystyka zewnętrzna powinna harmonizować z otoczeniem i winna być uzgodniona z Konserwatorem Zabytków oraz Zamawiającym i Inżynierem.

5.2. Wykonanie podłóg i posadzek

5.2.1. Podkłady pod posadzkę

Grubość podkładu betonowego lub cementowego pod posadzkę powinna być zgodna z zatwierdzoną dokumentacją techniczną. Podkład układać pomiędzy listwami kierunkowymi wyznaczającymi jego grubość oraz płaszczyznę powierzchni, która powinna być pozioma jeśli zatwierdzony projekt nie przewiduje wykonania spadków. Po ułożeniu betonu należy zagęścić łąką wibracyjną lub przez ubijanie, a następnie wyrównać i wygładzić przez zacieranie.

W trakcie układania podkładu betonowego umieścić w nim siatki do zbrojenia posadzek w połowie jego grubości. Siatki układać na zakład wynoszący min. 10 cm. Szczeliny przeciwskurczowe powinny być wykonane w postaci nacięć o głębokości 1/3 grubości podkładu. Wykonany podkład powinien twardnieć co najmniej 3 dni i w tym czasie nie powinno się po nim chodzić. W ciągu następnych 10 dni podkład powinien być pielęgnowany poprzez okresowe polewanie wodą i przykrycie folią polietylenową. Prawidłowo wykonany podkład powinien po 5÷6 tygodniach wykazywać wilgotność 3%. Wykonany podkład powinien być równy i gładki, dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od powierzchni poziomu na całej długości i szerokości posadzki nie powinno przekraczać $\pm 2\text{mm}$.

5.2.2. Posadzki z płytek ceramicznych

Posadzki z płytek ceramicznych układać należy na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek. Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytekreperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łątą opieraną na płytkach-reperach. Prawidłowość płaszczyzny układanych pól kontroluje się łątą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania. Wykonana posadzka powinna być równa, gładka i pozioma. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od poziomu nie powinno być większe niż 2mm. Spoiny pomiędzy płytkami powinny być równe, prostoliniowe i jednakowej szerokości. Szerokość spoin powinna wynosić 2mm. Wykonana posadzka powinna posiadać odchylenie powierzchni od powierzchni poziomu na całej długości i szerokości posadzki nie przekraczające $\pm 2\text{mm}$.

5.2.3. Układanie wykładzin z PCW

Wykładzinę ułożyć w wyznaczonych pomieszczeniach. Wykładzinę należy wywinąć na ścianę na wysokość 10 cm. Wykładzinę układać zgodnie z instrukcją producenta. Wykładzinę układać na nowej wylewce samopoziomującej. Podłoże powinno być gładkie, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi. Wilgotność podłoża nie może być większa niż 3% dla podłoża cementowego, 1,5% dla podłoża anhydrytowego i gipsowego. Wilgotność podłoża powinna być zbadana bezpośrednio przed rozpoczęciem układania wykładzin PCV. Do przygotowania podłoża należy używać tylko mas wodoodpornych. Podłoże przygotowane pod cokoły dla wykładzin PCV powinno zachodzić na ściany na wysokość 10 cm.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny PCV i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem. Wykładzina rulonowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2–3 cm. Arkusze z PCV należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Arkusze z PCV należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów arkuszy PCV. Arkusze należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami. Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą. Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

5.2.4. Nawierzchnie sportowe wewnętrzne

W salach gimnastycznych należy zamontować posadzkę na podwójnym legarowaniu, na podwójnym poszyciu z płyt OSB i wykończyć wykładziną sportową PCV. W zależności od wyboru dostawcy roboty należy wykonać ściśle z zaleceniami producenta.

5.3. Wykonanie tynków, okładzin ścian i malowanie wewnętrzne

5.3.1. Tynki wewnętrzne

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być wykonane instalacje podtynkowe oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe. Podłoża powinny być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Podłoże powinno być oczyszczone z kurzu, wystających grudek zaprawy, substancji tłustych i zmyte wodą. Tynki należy wykonywać w temperaturze powietrza nie niższej jak 5°C. Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne, wykonywane w okresie wysokich temperatur powinny być przez okres jednego tygodnia zwilżane wodą. Tynki cementowo-wapienne należy wykonać jako cementowo-wapienne pospolite kategorii III - trójwarstwowe, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi jednolicie zatartej na gładko. Powierzchnie tynków powinny być poziome, przecięcia płaszczyzn tynków powinny być liniami prostymi. Odchylenie od pionu powierzchni płaskich nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m oraz nie więcej niż 3 mm na wysokości pomieszczenia. Wygląd powierzchni tynków dopuszcza się nierówności o długości i szerokości 5 cm, o głębokości do 1 mm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni tynków, wyprysków i spęczeń tynków w ilości 5 szt. na 10 m² powierzchni tynków.

5.3.2. Wewnętrzne okładziny ścian z płytek

Wykonawca przed rozpoczęciem prac powinien przedstawić Inżynierowi próbki materiałów do akceptacji. Wykonywanie wewnętrznych okładzin z płytek ceramicznych można rozpocząć po wykonaniu tynków, robót instalacyjnych, osadzeniu i dopasowaniu ościeżnic i stolarki budowlanej a także innych robót (malarskich, podłogowych itp). W przypadku okładzin przyklejanych do podłoża mogą być stosowane tylko kleje zalecane przez producenta płytek. Podłoże pod płytki powinno być dokładnie oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane według zaleceń producenta. Płaszczyzna okładziny powinna wyznaczona przez tymczasowe naklejenie tzw. płytek kierunkowych ze sprawdzeniem łata i poziomą prawidłowości płaszczyzny. Po wykonaniu okładziny należy wypełnić spoiny masą do spoinowania. Płytki docinane w narożach ścian, przy ościeżnicach i podobnych miejscach nie mogą być węższe jak 5 cm. Spoiny na narożach ścian i na stykach z ościeżnicami winny być wypełnione kitem trwale plastycznym (silikon). Wykonawca powinien sporządzić plan ułożenia okładzin na podstawie rzeczywistych wymiarów pomieszczeń.

Powierzchnie okładzin powinny być równe i tworzyć płaszczyznę zgodną z zatwierdzonym projektem. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny mierzone łata kontrolną długości 2m nie powinny być na całej długości łaty większe niż 2 mm. Płytki ceramiczne powinny być układane w ten sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Dopuszczalne odchylenie linii spoin od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe niż 2 mm na 1m.

5.3.3. Wewnętrzne roboty malarskie

Roboty malarskie powinny być wykonywane przy temperaturze 12÷18°C lecz nie wyższej niż 22°C. Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne nie powinny być malowane przed upływem 4 tygodni od ich wykonania. Powierzchnie otynkowane powinny być przetarte w celu usunięcia luźnych ziaren piasku, grudek zaprawy, zachłapań.

Ewentualne uszkodzenia tynku winny być naprawione. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona ze wszystkich plam. W zależności od techniki malarskiej nowe tynki powinny być zagruntowane: mlekiem wapiennym, roztworem szkła wodnego, rozcieńczoną dyspersją polioctanu winylu, rozcieńczonym pokostem. Powierzchnie betonu powinny być oczyszczone. Ubytki betonu należy uzupełnić specjalnymi preparatami naprawczymi. Wykonywanie powłok malarskich powinno odbywać się ściśle według zaleceń producenta. W zależności od stosowanej techniki nanoszenia powłoki powinna być odpowiednio dostosowana konsystencja materiału malarskiego przez dodanie zalecanego przez producenta rozcieńczalnika. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi, podłoże należy zagruntować rozcieńczoną wodą w stosunku 1:5 farbą emulsyjną, po 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwę. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem malarskim. Powłoki malarskie powinny pokrywać powierzchnię równomiernie bez spękań, pęcherzy, prześwitów, odprysków. Faktura powinna być jednorodna bez śladów pędzla. Barwa powinna być zgodna z wzorcem oraz jednolita bez smug, plam, uwydatniających się poprawek. Powłoka powinna być odporna na zmywanie zgodnie z PN69/B010280.

Malowanie farbami natryskowymi należy wykonać zgodnie z zaleceniami instrukcja producenta. Do malowania anglezy używać sprzętu zalecanego przez producenta farb.

5.4. Montaż stolarki oraz ślusarki okiennej i drzwiowej

Ościeżnice winny być ustawione we właściwym miejscu i tymczasowo umocowane za pomocą podkładek i klinów. Dokładność osadzenia sprawdza się za pomocą pionu, poziomicy oraz szablonu do sprawdzenia przekątnych ościeżnicy z dokładnością do 1mm. Mocowanie ościeżnic należy wykonać ściśle według instrukcji ich producenta, z użyciem materiałów i narzędzi przewidzianych w tych instrukcjach. Materiał na okna i drzwi zgodnie z opisem pomieszczeń w części opisowej PFU. Kolor stolarki oraz ślusarki winien być zaakceptowany przez Zamawiającego i Inżyniera. Współczynnik przenikania ciepła przez drzwi i okna powinien wynosić maks. 1,3 [W/(m²K)] a dla okien maks. 0,9 [W/(m²K)].

Montaż stolarki drzwiowej należy przestrzegać zasad podanych w normie PN 88/B10085 Stolarka budowlana.

Okna i drzwi.

Sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic, zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki, ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki, - wypełnienie pianką szczeliny między ościeżom i ościeżnicą, silikonowanie złączy, - usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu, osadzenie skrzydeł okiennych i drzwiowych, montaż parapetów.

Przy wbudowywaniu drzwi powinny być brane pod uwagę wymagania w zakresie wytrzymałości i trwałości (np. ciężar skrzydła i obciążenia eksploatacyjne), a w przypadku drzwi zewnętrznych również wymagania dotyczące szczelności i izolacyjności.

Stolarke okienna można uznać za prawidłowo wykonaną jeżeli:

Podparta i zamocowana ościeżnica przenosi obciążenia od ciężaru własnego okna, działania wiatru i inne obciążenia występujące podczas użytkowania okna. Luz między oknem a otworem w ścianie pozwala na zmiany wymiarów okna, jakie zachodzą wraz ze zmianami temperatury (rozszerzalność PCV), oraz umożliwia zmiany cech geometrycznych okna pod wpływem ruchu konstrukcji budynku od zmiennych obciążeń i temperatur.

Wypełnienie luzu między oknem a ościeżem zapewnia szczelność na przenikanie powietrza, izolacyjność cieplną i akustyczną na poziomie (nie niższym niż wymagana dla okien) a izolacyjny materiał wypełniający jest zabezpieczony przed zawilgoceniem wodą lub parą wodną.

Woda z opadów atmosferycznych jest odprowadzana w dolnej części poza lico zewnętrzne ściany. Zamocowanie i uszczelnienie jest trwałe w czasie porównywalnym z trwałością okna.

Parapety zewnętrzne Obróbki odprowadzające wodę. W dolnej zewnętrznej części ościeża jest niezbędne wykonanie obróbek przejmujących i odprowadzających wodę spływającą z płaszczyzny okna i płaszczyzn ościeży. Obróbki są wykonywane z blachy stalowej, profili aluminiowych, kamienia lub kształtek ceramicznych. W oknach z PVC parapety (okapniki) stalowe i aluminiowe mocuje się wkrętami do elementu podprogowego.

Szerokość parapetów powinna być tak dobrana, aby odprowadzać wodę w odległości $3 \div 5$ cm poza lico ściany, spadek powinien wynosić min. 5%.

Aby uniemożliwić poderwanie parapetu do góry, należy go zamocować na wspornikach przykręconych w progu ościeża lub na zewnętrznej płaszczyźnie ściany, uwzględniając przy montażu luz 2 mm/m. Parapety dłuższe niż 3 m powinny być łączone na długości. Osadzenie parapetów wewnętrznych. Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większe niż 1,0m. Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na pianie montażowej lub silikonie. Przed osadzeniem parapetów krawędzie parapetów mające styk z ramą okienną i murem należy zaszpachlować silikonem. Przy osadzaniu parapet należy wsunąć we wrąb w ramie ościeżnicy. Stryk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem.

5.5. Pokrycia dachowe papą termozgrzewalną

5.5.1. Podłoża z płyt izolacji termicznej pod pokrycie papą

Wymagana jest taka wytrzymałość oraz sztywność podłoża, aby pod wpływem przewidywanych nacisków zewnętrznych nie następowały uszkodzenia pokrycia. Wymagania te spełnione są przez: płyty styropianowe (ze styropianu samogasnącego) odmiany PSE FS 20, płyty warstwowe ze styropianu oklejonego papą, np. PSK, PSK 2, - płyty z wełny mineralnej twardej dopuszczonej pod bezpośrednie krycie papą, innego rodzaju płyty termoizolacyjne dopuszczone do stosowania pod bezpośrednie krycie papą. Przed przystąpieniem do układania płyt należy: sprawdzić prawidłowość spadków oraz wykonać wszystkie poprzedzające roboty typu: montaż świetlików, wywietrzników, masztów antenowych, itp. Podłoże z płyt izolacji termicznej powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem (np. przelotne opady) przez niezwłoczne ułożenie na nim co najmniej jednej warstwy papy.

5.5.2. Pokrycie papą termozgrzewalną

Przed wykonywaniem pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej powinny być wykonane wszelkie obróbki blacharskie na okapach, zlewach i kominach. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS, $+5^{\circ}\text{C}$ w przypadku pap oksydowanych. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. $+20^{\circ}\text{C}$) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody.

Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (1215 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,51,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 lub 10 cm,
- poprzeczny 1215 cm

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się.

Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°. Wokół kominów za pomocą kleju bitumicznego należy zamocować izokliny. Pas tynku (szer. 20 cm) nad izoklinem zagruntować preparatem gruntującym bitumicznym. Na izoklin wkleić pas papy podkładowej szer. ok. 50 cm (typ I) z wywinieciem na komin i połączyć po 15 cm.

Podobne wywiniecie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy nawierzchniowej (typ II). Papę nawierzchniową zakańczamy na pow. komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

5.5.3. Zasady wentylacji

W związku z zastosowaniem papy zachodzi często konieczność odpowietrzania pokrycia. Aby to osiągnąć można zastosować papy wentylacyjne perforowane PP50/700 oraz kominki wentylacyjne. Rola papy wentylacyjnej jest niezwykle istotna dla żywotności wykonanego pokrycia. Umożliwia ona odprowadzenie na zewnątrz wilgoci przenikającej przez podłoże i dzięki temu zapobiega powstawaniu pęcherzy. W celu odprowadzenia wilgoci spod pokrycia papowego, należy zastosować kominki wentylacyjne (jeden na ok. 4060 m²). Papę perforowaną układa się „na sucho”, tj. bez klejenia na zagruntowaną powierzchnię betonową lub stare pokrycie papowe. Pasy papy układa się na 23 cm zakład. Zgrzew warstwy hydroizolacyjnej z podłożem następuje poprzez otwory w papie wentylacyjnej. Papy wentylacyjnej nie należy układać w miejscach, w których może nastąpić wnikanie wody pod pokrycie dachowe, tj.: w pasie przyokapowym, przy wpustach dachowych i korytach odpływowych, przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku, przy kominach, ogniomurach itp. Od wyżej opisanych miejsc należy odsunąć pas papy wentylacyjnej na odległość min. 50 cm.

5.5.4. Wykonanie instalacji odgromowej Przed przystąpieniem do robót pokrywowych dachu należy zdemontować istniejącą instalację odgromową. Nową instalację odgromową wykonać zgodnie z projektem budowlanym i WW

5.5.5. Wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Rynny i rury spustowe należy wykonać odpowiednio z blachy cynkowej zgodnie z dokumentacją projektową. Spadek rynien powinien wynosić $0,5 \div 2$ %.

5.8. Montaż sufitów podwieszanych

Wymagania przy wykonaniu konstrukcji zostały opisane polską normą branżową nr BN-86/674302. Rodzaj systemu sufitów podwieszanych należy dobrać tak aby spełniał wszystkie wytyczne Zamawiającego. Sufit podwieszany systemu z płyt gipsowo-kartonowych stanowi samonośna konstrukcja zespolona, powstała na skutek trwałego połączenia lekkiego rusztu stalowego okładziną, wykonaną z płyt gipsowo-kartonowych. Planuje się aby system układania płyt był w wymiarach 600x600 bądź 1200x1200.

Charakter pomieszczenia oraz wymogi p. poż. decydują o rodzaju zastosowanej płyty. Długości mocowanych płyt należy dobierać do szerokości pomieszczenia. Mocowanie płyt do rusztu odbywa się przy pomocy samo nawiercających się blacho wkrętów. Spoiny między płytami wypełnia się gipsem szpachlowym. Położenie taśmy zbrojącej na połączeniach między płytami zabezpiecza je podczas późniejszej eksploatacji przed pęknięciami. Po dwukrotnym szpachlowaniu spoin i ewentualnych ubytków uzyskuje się jednolitą gładką powierzchnię pod malowanie. Ruszt stalowy mocować się do stropu i ścian przy pomocy gwoździ wstrzeliwanych lub rozporowych kołków wbijanych.

Dla polepszenia właściwości akustycznych przegrody, pod profile „U” można podkładać się taśmę głuszącą z tworzywa spienionego. Zewnętrzne pokrycie rusztu wykonać się z płyt gipsowo-kartonowych (o min. gr. 12,5 mm) nakładanych jednowarstwowo. W sufitach należy zamontować systemowe oświetlenie jarzeniowe w oprawach 600x600.

5.9. Wykonanie elewacji budynku

Elewacja (materiały, kolorystyka) podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego i Inżyniera. Wykonawca przy wykonywaniu elewacji będzie się stosował do zaleceń producenta materiałów z jakich wykonana ma być elewacja.

5.10. Rusztowania

Przy robotach wykończeniowych należy stosować rusztowania systemowe, z atestem dopuszczającym do stosowania, wyposażone w bariery ochronne, burtnice i drabiny. Na pomostach należy utrzymywać bezwzględny porządek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące jakości wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WWiORB 00.00. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PFU, PZJ) na terenie i poza Terenem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót.

6.1. Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.1.1. Podłogi i posadzki

Kontrola jakości wykonania podłóg i posadzek polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z zatwierdzoną dokumentacją projektową, wymaganiami WWiORB oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają: wygląd zewnętrzny i jednolitość barwy i wzoru, związanie posadzki z podkładem, prawidłowość powierzchni, grubość posadzki, szerokość i prostoliniowość spoin oraz ich wypełnienia (posadzki z płytek),
- wykończenie posadzki.

6.1.2. Tynki, okładziny ścian, sufity podwieszone i malowanie – wewnętrzne i zewnętrzne

Kontrola jakości wykonania ścian działowych i sufitów podwieszonych z płyt gipsowo-kartonowych, tynków wewnętrznych zwykłych, okładzin ścian z płytek oraz elewacji, malowania ścian i sufitów polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WWiORB oraz obowiązującymi normami.

Sprawdzeniu podlegają :

- wygląd płaszczyzny,
- dokładność wykonania,
- krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynków,
- narożniki,
- styki z ościeżnicami,
- Jednolitość i ciągłość powłok malarskich,
- Sztywność, mocowanie ścianek działowych,
- równość powierzchni, grubość i jakość spoin,
- sprawdzenie spoinowania i szpachlowania,
- zgodność z dokumentacją projektową i instrukcjami producentów.

6.1.3. Stolarka oraz ślusarka drzwiowa i okienna

Kontrola jakości osadzenia stolarki drzwiowej i okiennej oraz ślusarki polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WWiORB oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wbudowanego elementu z zatwierdzoną dokumentacją techniczną,
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

6.1.4. Pokrycia dachowe

Kontrola jakości pokryć dachowych polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WWiORB oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają: powierzchnia dachu, zgodność wbudowanego elementu z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, jakość połączeń.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty budowlane realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. śadna z części robót budowlanych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczału. W tym świetle cena wykonania robót budowlanych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem. Dla robót budowlanych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WWiORB 00.00. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (WWiORB, PFU). Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny

i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, ENPN).

8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem podkładów pod posadzki, tynków należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WWiORB 00.00.

Roboty uznaje się za zgodne z PFU, dokumentacją projektową, ST wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 5, 6 dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty nie powinny być odebrane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB 00.00.

19.2. Cena składowa wykonania robót

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania podkładów pod posadzki obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji zakup
- i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie, przygotowanie podłoża,
- wykonanie zbrojenia (siatki stalowe),
- montaż i demontaż deskowań i rusztowań wraz ze wszelkimi kosztami
- (np. dzierżawa, impregnacja, itp.)
- prace zasadnicze,
- wykonanie wymaganych izolacji,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów,
- i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania podłóg i posadzek obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- prace zasadnicze,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów,
- i sprawdzeń robót,

uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie osadzenia stolarki i ślusarki okiennej oraz drzwiowej obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji zakup
- i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- prace zasadnicze,

- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
 - wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
 - uporządkowanie Terenu budowy po robotach.
- Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania pokrycia dachowego obejmuje:
- prace przygotowawcze,
 - badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji, zakup i dostarczenie materiałów,
 - dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
 - przygotowanie podłoża, wykonanie wymaganych izolacji,
 - prace zasadnicze (w tym obróbkę blacharskich oraz rynien i rur spustowych)
 - wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
 - wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
 - uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania tynków, elewacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego, przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- siatkowanie powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych, umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- siatkowanie bruzd,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach, wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania robót malarskich obejmuje:

- przygotowanie stanowiska,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji, zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie, sprawdzenie podłoża,
- zakup i dostawa materiałów,
- malowanie,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania systemowych ścianek działowych i sufitów podwieszanych obejmuje:

- Prace pomiarowe i przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji, zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów, wykonanie i demontaż rusztowań, pomostów roboczych i zabezpieczeń, wykonanie ścian działowych i sufitów podwieszanych,
- wykonanie otworów w ścianach dla obsadzenia stolarki,

- uporządkowanie terenu robót, wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych, - wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i spraw-
dzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.
- Cena składowa wykonania robót budowlanych wykończeniowych w Kontrakcie w zakresie wykonania okładzin ściennych obejmuje:
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji, zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów, sprawdzenie podłoży,
- zakup i dostawa materiałów, wykonanie okładzin,
- uporządkowanie terenu robót, wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych, wy-
konanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów,
- i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie Terenu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB PN88/B30000 Cement portlandzki. PN70/B10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy PN72/B10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze. PN62/B10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy od-
biorze.

PN63/B10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych i lastrykowych. Wymaga-
nia i badania techniczne przy odbiorze.

PN69/B10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi wodorozcieńczalnymi farba-
mi emulsyjnymi.

PN69/B10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach
bezwodnych.

PN63/B10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.
Wymagania i badania przy odbiorze

PNB79405:1997 Płyty gipsowokartonowe PNB79406:1997 Płyty warstwowe gipsowokar-
tonowe

PNB19401:1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne

PNISO 34434:1994 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek monta-
żowych i ustalania tolerancji

PNISO 34438:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych

PN87/B02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne PN91/B02840

Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia PNB028511:1997 Ochrona
przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wyma-
gania ogólne i klasyfikacja. (Tylko rozdziały A 1.1; A.2; A 3; A 4 z załącznika A).

PNB02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Obliczanie obciążenia ognio-
wego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.

oraz inne obowiązujące PN (ENPN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie
przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych WWiORB 05.01

2.2.8 Sufity podwieszane kasetonowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stropu podwieszanego, kasetonowego. (CPV- 45421146-9)
dla zadania inwestycyjnego, pt.:

„ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO
OBEJMUJĄCA:

etap 1: 10 ODDZIAŁÓW SZKOLNYCH WRAZ Z NOWYM
ZAPLECZEM SZATNIOWYM,

etap 2: SALĘ GIMNASTYCZNĄ Z WIDOWNIĄ, Z ZAPLECZEM
SZATNIOWO - SANITARNYM I ESTRADĄ

WRAZ Z KONIECZNYM WYDZIELENIEM POŻAROWYM ISTNIEJĄCEJ CZĘŚCI.”

ADRES: Wierchowisko, gmina Mykanów, ul. Długa 110 (działka nr 339/2)

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania.

1.3. Określenia podstawowe

Płyta wypełniająca - element wypełniający pola konstrukcji nośnej. Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym.

Ruszt (konstrukcja nośna) - podwieszana rama, która podtrzymuje połąć sufitową. Może być 37 kompletnym zestawem lub składać się z poszczególnych elementów.

Sufit podwieszany - sufit zawieszany, za pomocą zawiesia lub mocowany bezpośrednio albo za pomocą kształtownika*) przyściennego, do konstrukcji nośnej (stropu, dachu, belki i ściany) w pewnej odległości od znajdującego się powyżej stropu lub dachu.

Element zawieszenia - część rusztu, łącząca go z konstrukcją nośną budynku.

Zestaw sufitu podwieszanego - zestawienie co najmniej dwóch oddzielnych elementów złączonych w sposób trwały przy montażu w obiekcie.

Elementy zestawu mogą być produkowane przez więcej niż jednego producenta ale powinny być sprzedawane w taki sposób, aby kupujący mógł je nabyć w jednej transakcji. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami. Uwaga dotyczy następujących pojęć: kształtownik nośny, kształtownik poprzeczny i kształtownik przyścienny.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STT - 00 „Wymagania ogólne” .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i SST.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Dźwiękochłonne płyty są przeznaczone do stosowania jako wypełnienie konstrukcji nośnej sufitów podwieszanych, w pomieszczeniach zamkniętych, w zakresie wynikającym z właściwości technicznych. Płyty objęte normą PN EN 13964 mogą być stosowane w sufitach spełniających funkcje dźwiękochłonne, mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 100% i temperaturze do +40°C.

Ze względu na emisję fenolu i formaldehydu płyty mogą być stosowane w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi kategorii A i B według Zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Monitor Polski Nr 19 z 1996 r. poz. 231). Zgodnie z Atestem Higienicznym PZH Nr HK/B/1075/01/2007, płyty odpowiadają wymaganiom higienicznym.

2.2. Wymagania szczegółowe dla płyt sufitów podwieszanych

- a) Reakcja na ogień: Euroklasa A2-s1, d0 zg. z PN EN 13501-1
- b) Uwalnianie formaldehydu : klasa E1
- c) Pochłanianie dźwięku: Klasa pochłaniania A
- d) Pogłosowy wsp. pochłaniania dźwięku α_w 0,90
 - 125 Hz - 0,45
 - 250 Hz - 0,80
 - 500 Hz - 0,95
 - 1000 Hz - 0,80
 - 2000 Hz - 0,90
 - 4000 Hz - 0,85
- d) Odporność na zginanie: klasa 1/C/0N

2.2.1. Rozpakowanie

Opakowanie kartonów: rozciąć folię nie niszcząc płyt, ściągnąć folię i opakowania kartonowe. Zawsze podnosić płyty pionowo obydwojema rękami. Zawsze używać czystych rękawiczek podczas montażu (np. białych bawełnianych) w celu ochrony powierzchni płyt przed zabrudzeniem.

2.2.2. Transport

Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwwały się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie 38 opuszczane, nawet z niewielkich wysokości.

2.3. Składowanie materiałów

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalna - trzy pełne palety jedna na drugiej.

2.4. Deklaracja zgodności

Produkty o deklarowanej zgodności norma EN - 3964 winny być znakowane znakiem CE czego potwierdzeniem jest „Deklaracja zgodności” wydawana przez producenta wyrobu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

1. Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w STT - 00 „Wymagania ogólne”.
2. Wymagania dotyczące sprzętu przeznaczonego do wykonywania sufitów podwieszanych.
 W związku z tym, iż do wykonywania sufitów podwieszanych nie jest konieczne stosowanie specjalistycznego sprzętu jedynie proste i niezasilane energią elektryczną lub innymi mediami narzędzia nie ma szczególnych wymagań w tym względzie. Przyjmuje się, iż do zapewnienia bezpieczeństwa wystarczy spełnienie podstawowych przepisów BHP.

3.2 Sprzęt do wykonania sufitów podwieszanych:

Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:

- noże - do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty
- pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych;

Sprzęt do instalacji konstrukcji nośnej:

elementy do instalacji kołków, kotew i innych elektów pozwalający na montaż zawiesi do elektów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów)

Narzędzia do instalacji zawiesi - nożyce do drutów

Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszanego:

- nożyce do blachy (prawe/ lewe lub uniwersalne)
- podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)

Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nośnej (w zależności od wielkości i stopnia komplikacji)

- poziomice (tradycyjne, laserowe)
- linki murarskie

4. TRANSPORT

1. Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w STT - 00 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Montaż płyt: zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów.

Cięcie: docinać produkty firmy ostrym nożem. Odcięte brzegi pomalować. Renowacja powierzchni

Większość akustycznych sufitów może być malowana farbami akustycznymi firmy, (specjalny wodny poliwinylacetat), za pomocą rozpylacza o odpowiedniej mocy. Powierzchnia powinna być czysta i sucha. Nie należy ściągać poprzedniej warstwy farby. Mocno wyblakłe płyty powinny być zastąpione nowymi.

Odbarwienia spowodowane wodą powinny być odmalowywane farbami akrylowymi lub innymi farbami pokrywającymi, aby nie wystąpiły ponownie. Powierzchnia z nałożonymi farbami akrylowymi nie powinna przekraczać 5% całej powierzchni sufitu, aby zachować on właściwość pochłaniania dźwięku.

Jednokrotne pomalowanie powierzchni płyt akustycznych zmniejsza ich zdolność pochłaniania dźwięku o ok. 10%. Ponadto powierzchnia wszystkich płyty po pomalowaniu może się różnić od powierzchni oryginalnej. Każda kolejna warstwa farby nałożona na płyty redukuje ich zdolność pochłaniania dźwięku. W celu sprawdzenia reakcji płyt na farbę, przed pomalowaniem białego sufitu należy pomalować i pozostawić do wyschnięcia jedną płytę. W przypadku pozytywnego efektu, można przystąpić do malowania pozostałych płyt.

WSKAZÓWKI MONTAŻOWE

Wykończenia przyściennie Połączenia pomiędzy sufitem a ścianami lub innymi powierzchniami pionowymi: listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanym poziomie za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy przyściennie ściśle do siebie przylegają, a także czy listwa nie jest skrzywiona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 3000 mm. Połączenia pomiędzy sufitem, a łukowatymi powierzchniami pionowymi: użycie fabrycznie uformowanej wygiętej listwy przyściennej jest najbardziej właściwą metodą. Należy ją zamontować zgodnie z opisem z poprzedniego punktu. Narożniki: listwy przyściennie powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia.

Konstrukcja nośna:

Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm. Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropu (lub innej konstrukcji nośnej budynku). Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu w rozstawie 1200 mm. Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo co 1200 mm (lub 600 mm dla uzyskania siatki modularnej 600mm x 600mm i stosowania płyt o wymiarach 600x600 mm), na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemianległe (nie mogą znajdować się w jednej linii).

Dodatkowe wieszaki winny być zamontowane na profilach nośnych w odległości 150 mm od punktu rozprężenia ogniowego. Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub listwy przyściennej) wynosi 450 mm. Mogą być niezbędne dodatkowe zawieszki, aby utrzymać ciężar instalacji i dodatkowych akcesoriów montowanych zarówno nad jak i podwieszanych pod konstrukcją sufitu. Siatka modularna 600x600 mm Utworzyć tak jak siatkę modularną 1200x600mm. Dodatkowo umieścić profile poprzeczne (600mm) równoległe do profili nośnych, pomiędzy zamontowanymi uprzednio profilami poprzecznymi o długości 1200 mm. Końce profili 600 mm winny być umieszczone pośrodku profili 1200 mm.

Montaż płyt.

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów. Odporność na korozję System montażu gwarantuje długą żywotność sufitu. Jednakże jest on również dostępny w specjalnej wersji, o wzmocnionej odporności na korozję, zalecanej do stosowania w wilgotnym środowisku, np. nad basenami. Akcesoria Klipsy mocujące: rozmaite typy klipsów mocujących, przytrzymujących płyty i 40 zabezpieczających mogą być stosowane.

Stosowanie klipsów mocujących zalecane jest w małych pomieszczeniach, halach wejściowych, klatkach schodowych oraz miejscach narażonych na różnice ciśnienia powietrza pomiędzy pomieszczeniem a przestrzenią instalacyjną ponad sufitem podwieszanym. Montaż klipsów jest również zalecany w pomieszczeniach, gdzie do mycia płyt używa się wody pod ciśnieniem. Najczęściej stosuje się dwa klipsy na krawędzi płyty dł. 600 mm i trzy na krawędzi dł. 1200 mm.

Zawiesia:

Regulowane zawiesia z drutu, powinny być mocowane do otworów w profilach nośnych. Regulowane zawiesia z drutu powinny być jednakowo zorientowane i przymocowane do profili nośnych tak, aby ich niższe końce były umieszczone w tym samym kierunku.

Mocowanie do stropu.

Elementy (śruby, wkręty, kołki) służące mocowaniu wieszaków do stropu są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wyrywanie.

POSTĘPOWANIE Z GOTOWYM SUFITEM:

Podstawowe zasady czyszczenia i utrzymania w czystości:
Odkurzanie:

używać odkurzacza o niskiej mocy ssącej z delikatną, miękką szczotką.

Ścieranie na mokro:

Ścierać wilgotną szmatką, gąbką lub kawałkiem miękkiego materiału, nasączonego wodą z rozcieńczonym mydłem (i w razie potrzeby ze środkami dezynfekującymi - współczynnik PH 8 -11) w proporcjach mydła w wodzie jak 1:100.

Czyszczenie pianą:

Nanieść pianę czyszczącą i środki dezynfekujące na powierzchnię, następnie delikatnie zetrzeć szmatką lub gąbką. NIEDOPUSZCZALNYM jest stosowanie agresywnych środków czyszczących na bazie chloru i jego pochodnych.

Podstawowe zasady eksploatacji:

Sufit podwieszany jest lekkim nie konstrukcyjnym ustrojem budowlanym w szczególności zaś płyty wypełniające nie mogą przenosić żadnych dodatkowych obciążeń poza ciężarem własnym. Podwieszanie dodatkowych elementów może być realizowane jedynie z pomocą konstrukcji nośnej sufitu przy zapewnieniu nieprzekroczenia maksymalnej nośności sufitu podwieszanego.

Usuwanie usterek:

Płyty zniszczone lub uszkodzone powinny być jak najszybciej wymienione na nowe gwarantujące pełne bezpieczeństwo dla osób korzystających z pomieszczenia, w którym sufit podwieszany został zainstalowany. Wszelkie prace powinny być wykonywane przy zachowaniu środków bezpieczeństwa oraz przepisów BHP. W przypadku uszkodzenia konstrukcji nośnej uszkodzone elementy należy wymienić bezwzględnie na nowe, ponieważ to właśnie konstrukcja nośna zapewnia stabilność i niezmienną geometryczną ustroju, jaki jest sufit podwieszany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w SST - 00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszanego z dokumentacją projektową.
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową.
- sprawdzenie poprawności wykonania sufitu - właściwe wypoziomowanie (odchyłka montażowa $\leq \pm 1$ mm na długości 5m. - kontrola wizualna przylegania i prostopadłości płyt.

Kontrola wizualna czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń.

- kontrola instalacji i prawidłowego wykonywania innych elementów / instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszanego.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

W czasie budowy należy prowadzić bieżącą kontrolę wzrokową wszystkich elementów sufitu podwieszanego płyt, konstrukcji oraz akcesoriów. Wszystkie elementy o widocznych wadach nie mogą być stosowane.

7. OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w SST – 00 „Wymagania ogólne”.
2. Jednostką obmiaru jest w zależności od przyjętego systemu rozliczania:
 - m² (metr kwadratowy) powierzchni sufitu lub powierzchni wbudowanych/zakupionych płyt,
 - szt (sztuka) płyt sufitu lub wbudowanych / za kupionych,
 - mb (metr bieżący) wbudowanej / zakupionej konstrukcji nośnej,
 - szt (sztuka) wbudowanych / zakupionych zawiesi konstrukcyjnych;

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w SST – 00 „Wymagania ogólne”.
2. Roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN EN 13964:2004 Sufity podwieszane Wymagania i metody badań
2. PN-EN ISO 1716:2002 (U) Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania
3. PN-EN ISO 11654: 1999 Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku
4. PN-EN 20354:2000 Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
5. PN-EN 1602: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
6. PN-EN 1604+AC: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych
7. PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
8. PN-EN 823: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości
9. PN-EN 824:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
10. PN-EN 825: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
11. PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych WWiORB 06.01

2.2.9 Zagospodarowanie terenu

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem niniejszej WWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zagospodarowania terenu dla zadania pn.:

„ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO OBEJMUJĄCA:

etap 1: 10 ODDZIAŁÓW SZKOLNYCH WRAZ Z NOWYM
ZAPLECZEM SZATNIOWYM,

etap 2: SALĘ GIMNASTYCZNĄ Z WIDOWNIĄ, Z ZAPLECZEM
SZATNIOWO - SANITARNYM I ESTRADĄ

WRAZ Z KONIECZNYM WYDZIELENIEM POŻAROWYM ISTNIEJĄCEJ CZĘŚCI.”

ADRES: Wierzchowisko, gmina Mykanów, ul. Długa 110 (działka nr 339/2)

1.2. Zakres stosowania WWiORB

WWiORB jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania dokumentacji oraz robót wymienionych w PFU.

1.3. Zakres robót objętych Kontraktem

Zakres robót dotyczy wykonania w obrębie przedmiotowej nowej sali sportowej i zaplecza: plantowanie gruntu rodzimego, rozplantowanie ziemi z odkładu, zasypanie lokalnych nierówności, wykonanie trawników, oraz wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WWiORB 00.00 pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z PFU, Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB 00.00.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- nasiona traw
- humus,
- grunt rodzimy.

Eksploracja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Uwaga:

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem: spełnienia tych samych właściwości technicznych, przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania), uzyskania akceptacji Projektanta i Inżyniera budowy.

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone w sposób zapewniający zachowanie jakości i właściwość do robót. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w WWiORB – 00.00. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. Do wykonania robót drogowych należy użyć następującego sprzętu: wibrator powierzchniowy, ubijak spalinowy, drobny sprzęt budowlany.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB – 00.00. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich jak piasek, stosowane będą samochody samowyładowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WWiORB – 00.00.

5.1. Zieleń

Przed przystąpieniem do obsadzeń, na teren zdegradowany prowadzonymi robotami budowlanymi trzeba dostarczyć żyznej ziemi i gleby wzbogacić w próchnicę. Można to osiągnąć przez torfowanie (300400 q/ha), nawiezenie stawarki (400600 q/ha), nawiezenie kompostem lub na wpół rozłożonym obornikiem w ilości 200 q/ha. Po dowiezieniu humusu należy rozmieścić go na terenie przeznaczonym do humusowania. Humus nie powinien zawierać kamieni większych od 6 cm oraz innych zanieczyszczeń. Po wyrównaniu i terenu rozścielić warstwę humusu grubości 20cm. Po rozesłaniu humusu i splantowaniu terenu należy górną warstwę przekopać i zabronować. Gleby zbyt piaszczyste wzbogacić zwietrzałą gliną lub torfem. Po wymieszaniu zabronować, wyrównać i zagrabić. Po dwóch tygodniach, kiedy gleba osiadzie można siać mieszankę traw wg dokumentacji projektowej. Jako normę wysiewu przyjmuje się: dla terenu płaskiego 20 g/m², dla skarp 40 g/m². Po wysiewie „na krzyż” należy przywałować wałem gładkim / 100 kg / i podlać wodą. Przeprowadzać pielęgnację obsianej powierzchni, dostać trawę w okresie gwarancyjnym. Wykonawca dodatkowo będzie ściśle trzymał się wskazówek i poleceń producenta przy wykonywaniu trawników dywanowych. Pora nasadzeń powinna przypadać w okresie jesiennym lub na wiosnę.

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym: - podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWiORB – 00.00.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom PFU, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inwestora.

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola Jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z PFU, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- przygotowanie terenu pod humusowanie, ułożenie warstwy humusu (równości i grubości), równomierność rozsiania trawy.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i wyniki dostarczać Inżynierowi do akceptacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Śadna z części tych robót nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu. W tym świetle cena wykonania każdego elementu zagospodarowania będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem. Dla robót w zakresie zagospodarowania terenu nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania dotyczące odbioru robót podano w WWiORB – 00.00. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót. Odbiorowi podlega wykonanie: humusowania, siew. Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier lub komisja powołana przez Zamawiającego.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WWiORB – 00.00.

Cena składowa wykonania zieleni obejmuje: roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie, przygotowanie terenu pod trawniki: zaoranie, bronowanie, rozrzucenie

torfu, koszt zakupu i transport materiałów na miejsce wbudowania, obsianie zahumusowanych powierzchni trawą z uklepaniem i uwałowaniem obsianej powierzchni, - darniowanie skarp, koszty badań, uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN/83R04150 Zabiegi uprawowe. Nazwy i określenia.

PN/78R65023 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych

10.1. Normy

PNB06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. PNB02479:1998

Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne

PN81/B03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli.

Obliczenia statyczne i projektowanie.

10.2. Inne

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Realizowane przedsięwzięcie jest objęte Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP). Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane stanowi odrębny załącznik do niniejszego opracowania.

2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
(Dz.U. z 2021r. Poz. 2351),

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 1609)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.02.108.953 ze zmianą Dz.U.04.198.2042);

Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami;

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach;

Ustawa z dnia 17 listopada 2021 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. rok 2021 poz. 2151).

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z późniejszymi zmianami;

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.1991.81.351) z późniejszymi zmianami;

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z dnia 29.12.2021r. Poz. 2454)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690) z późniejszymi zmianami;

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz.U.03.6.69).

Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.

3.1a. Kopia mapy zasadniczej do celów opiniodawczych
(+wersja elektroniczna – mapa wektorowa).

3.1b. Licencja na użycie mapy zasadniczej do celów opiniodawczych

3.2. Dokumentacja fotograficzna – inwentaryzacja przedmiotowego terenu

3.3. Wyciąg z wypisu z planu miejscowego,

4. Załączniki graficzne:

- wyrys z planu miejscowego
- Część rysunkowa:
(koncepcja architektoniczno-budowlana do PF-U zaopiniowana przez rzeczoznawców ds. sanitarnych i ds. p.poż.)

Rys. nr1a	Projekt zagospodarowania terenu (projektowany kontur całości założenia obejmującego I i II etap inwestycji oraz usytuowanie przyłączy
Rys. nr1b	- Plan sytuacyjny z podziałem na etapy: ETAP I: szkoła 10-cio oddziałowa,\nETAP II: sala gimnastyczna z zapleczem, - wizualizacja całości założenia;
Rys. nr2	- rzut parteru (obejmujący I i II etap inwestycji) - widok perspektywiczny całości założenia
Rys. nr3	- rzut piętra (obejmujący I i II etap inwestycji) - widok perspektywiczny całości założenia
Rys. nr4	- przekrój poprzeczny przez salę gimnastyczną z zapleczem szatniowym + elewacja wschodnia, - widoki perspektywiczne projektowanego założenia
Rys. nr5	- rzut parteru (obejmujący I etap inwestycji), - widok elewacji wschodniej (wariant nr2)
Rys. nr6	- rzut piętra (obejmujący I etap inwestycji), - widok elewacji wschodniej (wariant nr1)
Rys. nr7	- widok elewacji północnej obejmujący I i II etap inwestycji (wariant nr1 i wariant nr2)
Rys. nr8	- widok elewacji zachodniej obejmujący I i II etap inwestycji (wariant nr1 i wariant nr2)

5. Warunki techniczne dysponentów sieci dla przedmiotowej inwestycji:
 - 5.1. Warunki techniczne PWiK Okręgu Częstochowskiego S.A. w Częstochowie (dotyczy parametrów sieci wodociągowej do celów przeciwpożarowych)
 - 5.2. Uzgodnienie branżowe, naniesienia uzbrojenia terenu, wydania warunków technicznych usunięcia kolizji sieci (budowa 10-cio oddziałowego budynku szkolnego)
6. Protokół badania wydajności hydrantów zewnętrznych- w zasobach zamawiającego (pomiar z dwóch hydrantów jednocześnie)

Badania geotechniczne- po stronie wyłonionego wykonawcy zamówienia
na zaprojektowanie i wykonanie przedmiotowej inwestycji.

OPRACOWAŁ: