

STRONA TYTUŁOWA

Opracowanie:	PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:	"KONTRAKT 4B – ROZBUDOWA HALI SORTOWNI I ADAPTACJA WIATY DOJRZEWANIA KOMPOSTU"
Adres obiektu budowlanego:	ZAKŁAD GOSPODAROWANIA ODPADAMI SP. Z O.O., GAĆ 90, 55-200 OŁAWA, DZIAŁKA NR. 384/10, 384/11, AM-2, OBRĘB GAĆ, GMINA OŁAWA
Grupa, klasa, kategoria robót	ZAŁĄCZONO WEWNĄTRZ OPRACOWANIA
Zamawiający	ZAKŁAD GOSPODAROWANIA ODPADAMI SP. Z O.O., GAĆ 90, 55-200 OŁAWA
Opracowanie:	ANNA DÜRR ANDRZEJ TATAREK
Spis zawartości:	na stronie nr 2 i 3
Data opracowania:	PAŹDZIERNIK/LISTOPAD 2012 (REV. 11.01.13R.)

Gać 29.11.12r. (rev. 11.01.13r.)

Zatwierdził:

Andrzej Sobolak – Prezes Zarządu

Kazimierz Bączek – Członek Zarządu (MAO)

1. SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

STRONA TYTUŁOWA	1
1. SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO.....	2
2. GRUPA, KLASA, KATEGORIA ROBÓT	4
2.1 USŁUGI PROJEKTOWE.....	4
2.2 ROBOTY BUDOWLANE.....	4
3. CZĘŚĆ OPISOWA	4
3.1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
3.1.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	11
3.1.1.1.1 Zagospodarowanie terenu:	11
3.1.1.1.2 Obiekty kubaturowe:	11
3.1.1.1.3 Elementy infrastruktury technicznej	14
3.1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	17
3.1.3 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	24
3.1.3.1.1 Wytyczne projektowe	24
3.1.3.1.2 Opis ogólny:	24
3.1.3.1.3 Opis szczegółowy	25
3.1.3.1.4 Skrócony opis procesu technologicznego	25
3.1.3.1.5 Opis organizacji ruchu pojazdów i maszyn w hali sortowni	25
3.1.3.1.6 Stanowisko kierowania i nadzoru – sterownia	26
3.1.3.1.7 Pomieszczenia socjalne - zatrudnienie	27
3.1.4 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.....	27
3.1.4.1.1 Powierzchnie użytkowe poszczególnych stref i pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji	27
3.1.4.1.2 Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe	28
3.1.4.1.3 Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników	28
3.2 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	28
3.2.1 PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY	29
3.2.2 ARCHITEKTURA	29
3.2.3 KONSTRUKCJA	30
3.2.3.1.1 Fundamenty	30
3.2.3.1.2 Fundamenty pod maszyny i urządzenia	30
3.2.3.1.3 Elementy konstrukcyjne stalowe	30
3.2.3.1.4 Konstrukcja hali	30
3.2.3.1.5 Ściany zewnętrzne	30
3.2.3.1.6 Ściany żelbetowe	31
3.2.3.1.7 Konstrukcja nośna dachu	31
3.2.3.1.8 Ściany wewnętrzne „ciepłe”	31
3.2.3.1.9 Ściany wewnętrzne „zimne”	31
3.2.3.1.10 Strop w części socjalnej	31
3.2.3.1.11 Konstrukcja zadaszenia	31
3.2.3.1.12 Posadzka	31
3.2.4 INSTALACJE	32
3.2.4.1.1 Sieci i instalacje zewnętrzne	32
3.2.4.1.2 Sieci wodociągowe	32
3.2.4.1.3 Sieci kanalizacji sanitarnej, technologicznej i deszczowej	32
3.2.4.1.4 Przyłącze energetyczne	32
3.2.4.1.5 Oświetlenie terenu	33
3.2.4.1.6 Rurociągi ciepła i chłodu	33
3.2.4.1.7 Instalacje wewnętrzne	33
3.2.4.1.8 Woda	33
3.2.4.1.9 Kanalizacja sanitarna	34
3.2.4.1.10 Instalacje elektryczne	34
3.2.4.1.11 Instalacje teletechniczne	35
3.2.4.1.12 Instalacje odgromowe i uziemiające	35
3.2.4.1.13 Wentylacja	35
3.2.4.1.14 Odpylanie	36

3.2.4.1.15	Sprężone powietrze (SP)	36
3.2.4.1.16	Wypożyczenie	36
3.2.4.1.17	Sanitarne	36
3.2.5	WYKOŃCZENIA.....	36
3.2.6	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	38
3.2.7	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	39
3.2.7.1	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA , BEZPIECZEŃSTWA , OCHRONY, KONTROLI I ODBIORU	39
3.2.7.2	MATERIAŁY	46
3.2.7.3	SPRZĘT	47
3.2.7.4	TRANSPORT	48
3.2.7.5	WYKONANIE ROBÓT	49
3.2.7.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	49
3.2.7.7	OBMIAR ROBÓT.....	54
3.2.7.8	ODBIÓR ROBÓT.....	54
3.2.7.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	55
3.2.7.9.1	PRZEPISY ZWIĄZANE	56
3.2.8	SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	58
3.2.8.1	Przedmiot SST	58
3.2.8.2	Zakres stosowania ST	58
3.2.8.3	Zakres robót objętych SST	60
3.2.8.4	ROBOTY DEMONTAŻOWE, ROZBIÓRKOWE, USUWANIE GRUZU	60
3.2.8.4.1	Roboty ziemne	63
3.2.8.5	ZBROJENIE BETONU	67
3.2.8.6	BETONOWANIE.....	71
3.2.8.7	ROBOTY MUROWE.....	83
3.2.8.8	KONSTRUKCJA STALOWA	87
3.2.8.9	DACH POKRYCIE I OBUDOWA ŚCIAN.....	96
3.2.8.10	WYKONYWANIE TYNKÓW I OKŁADZIN	99
3.2.8.11	POSADZKI, POKRYWANIE PODŁÓG.....	104
3.2.8.12	ROBOTY W ZAKRESIE ZAKŁADANIA STOLARKI I ŚLUSARKI	108
3.2.8.13	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE, MALARSKIE	112
3.2.8.14	INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH I SUFITÓW PODWIESZANYCH	115
3.2.8.15	ROBOTY IZOLACYJNE	118
3.2.8.16	ROBOTY DROGOWE	122
3.2.8.17	INSTALACJE SANITARNE I TECHNOLOGICZNE.....	125
3.2.8.18	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I ODPYLANIA	132
3.2.8.19	INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	144
4.	CZEŚĆ INFORMACYJNA.....	149
4.1	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	149
4.2	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE	149
4.3	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	149
4.4	INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	153

2. GRUPA, KLASA, KATEGORIA ROBÓT

2.1 USŁUGI PROJEKTOWE

71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
71221000-3	Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71223000-7	Usługi architektoniczne w zakresie rozbudowy obiektów budowlanych
71420000-8	Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71321000-4	Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
71322000-1	Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
71322200-3	Usługi projektowania rurociągów
71323000-8	Usługi inżynierii projektowej w zakresie przetwarzania przemysłowego i produkcji przemysłowej
71323100-9	Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
71323200-0	Projektowe usługi inżynieryjne w zakresie zakładów
71325000-2	Usługi projektowania fundamentów
71327000-6	Usługi projektowania konstrukcji nośnych

2.2 ROBOTY BUDOWLANE

Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót podano w punkcie **3.2.8. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**, podpunkt 3.2.8.1.2

3. CZĘŚĆ OPISOWA

Zamawiający zaleca, aby wykonawcy zainteresowani złożeniem oferty dokonali wizji lokalnej na terenie Zakładu Gospodarowania Odpadami Sp. z o.o. (ZGO), zapoznali się ze stanem istniejącym, dokonali analizy, dostępności, miejsca, zapoznali się z wszystkimi dokumentami dotyczącymi modernizacji ZGO (w tym pozostałych kontraktów) zebrali niezbędne dodatkowe informacje i przy ich uwzględnieniu przygotowali ofertę. Zgłaszanie zastrzeżeń, co do możliwości wykonania na etapie opracowania dokumentacji projektowej będzie obciążało wyłącznie wykonawcę.

3.1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Inwestycja polegająca na **rozbudowie** hali sortowni i adaptacji na ten cel wiaty została podzielona przez Zamawiającego na dwie części.

Część pierwsza dotyczy modernizacji i rozbudowy części mechanicznej hali sortowni (dostawa linii technologicznej). Aby dokonać wyboru wykonawcy dla tej części inwestycji Zamawiający przeprowadził postępowanie w ramach *Kontraktu K2 „Modernizacja i rozbudowa Zakładu Gospodarowania Odpadami w m. Gać. Modernizacja części mechanicznej MBP. Etap II”*. W wyniku postępowania Zamawiający wybrał firmę Sutco-Polska Sp. z o.o. zwaną w dalszej części opracowania: SUTCO.

Część druga dotyczy rozbudowy obiektów kubaturowych hali sortowni (wraz z niezbędną infrastrukturą), **w których ma zostać zamontowana i uruchomiona część mechaniczna (po stronie SUTCO). Niniejsze opracowanie (PFU) dotyczy drugiej części inwestycji.**

Nazwa zamówienia dla tej części inwestycji nadana przez Zamawiającego to: **"KONTRAKT K4B – ROZBUDOWA HALI SORTOWNI I ADAPTACJA WIATY DOJRZEWANIA KOMPOSTU".**

Inwestycja zlokalizowana będzie na terenie ZGO w miejscowości Gać leżącej pomiędzy Oławą a Brzegiem w województwie dolnośląskim, w gminie Oława na działkach 384/10 i 384/11, obręb Gać. Inwestycja planowana jest w ramach Projektu „System gospodarki odpadami Ślęza – Oława” jako modernizacja i rozbudowa części MBP Zakładu Gospodarowania Odpadami i zostanie wykonana w formule „zaprojektuj i wybuduj”.

Przedmiotem zamówienia jest **rozbudowa** istniejącej hali sortowni czyli:

zaprojektowanie (wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowej i uzyskanie na jej podstawie **pozwolenia na budowę** dla przedmiotu zamówienia) i kompleksowe **wybudowanie/wykonanie i wyburzenie** istniejących, kolidujących elementów budowlanych wraz z uzyskaniem **pozwolenia na użytkowanie** rozbudowanej hali sortowni:

a) **adaptacji istniejącej wiaty** dojrzewania kompostu jako części rozbudowanej hali sortowni (wraz z instalacjami wewnętrznymi)

- b) **rozbudowanej hali sortowni** odpadów komunalnych ze strefą przyjęć odpadów (wraz z instalacjami wewnętrznymi)
- c) **zadaszenia rozbudowanej hali sortowni** nad przenośnikami taśmowymi i automatyczną stacją załadunku balastu oraz automatyczną stacją podsitowia. Zadaszenie to będzie rozpięte pomiędzy istniejącą halą sortowni i nową częścią rozbudowanej hali.
- d) nowego **pomieszczenia rozdzielni NN** wraz z wyposażeniem na potrzeby hali sortowni zlokalizowanego w strefie projektowanego zadaszenia wraz z podłączeniem nowej linii zasilającej
- e) **betonowej płyty na zewnątrz hali**, na której zostanie ustawiona automatyczna stacja załadunku balastu oraz automatyczna stacja podsitowia
- f) **stóp fundamentowych** pod słupy podtrzymujące przenośniki podsitowia do instalacji fermentacji i dla przenośnika skierowanego do instalacji RDF,
- g) **betonowej płyty za zewnątrz hali**, na której zostanie posadowiony kompresor
- h) niezbędnych, standardowych **sieci i przyłączy** dla hali sortowni:
 - wody
 - kanalizacji sanitarnej ścieków bytowych
 - kanalizacji sanitarnej ścieków technologicznych
 - kanalizacji wody deszczowej
 - energetycznej
- i) wykonanie **oświetlenia terenu**
- j) wykonanie **przyłącza-rurociągów ciepła i chłodu** (na potrzeby central wentylacyjnych dla kabin sortowniczych w hali sortowni) a także przyłącza wraz z dostawą central wentylacyjnych (dla sterowni, sanitariatów i jeżeli jest to wymagane hali sortowni) z Modułu Wytwarzania Chłodu (kontrakt K3b – Fermentacja objęty osobnym zadaniem) zlokalizowanego na terenie ZGO, jako głównych mediów grzewczo – chłodzących, równocześnie należy zapewnić ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia sterowni i sanitariatów w sposób niezależny od dostawy mediów z Modułu
- k) wymaganej, docelowej **sieci p.poż. hydrantowej** uwzględniającej wszystkie istniejące obiekty całego kompleksu ZGO w tym rozbudowaną halę sortowni z właściwymi rozwiązaniami ZZW) zapewniającymi wymagane zaopatrzenie całej sieci w wodę do zewnętrznego i wewnętrznego (jeśli wymagane) gaszenia pożaru zgodnie

z wytycznymi Zamawiającego stanowiącymi załącznik do SIWZ. („Wytyczne do projektu zewnętrznej, przeciwpożarowej instalacji wodociągowej”)

l) przystosowanie do normatywnych wymagań istniejącego, otwartego zbiornika wody do celów p.poż. (ZWP) zgodnie z wytycznymi Zamawiającego

m) przystosowanie istniejącego zbiornika-deponatora do potrzeb zbiornika zapasu wody (ZZW), z którego będą pobierać wodę pompy zasilające instalację tryskaczową w hali RDF. Instalacja wraz z pompami zasilającymi zostanie opracowana i zaprojektowana w ramach kontraktu K2a, określając m.in. wymagania dla pomp zasilających oraz pojemność zbiornika. Zbiornik ZZW należy m.in. uszczelnić oraz zadaszyć. Zamawiający dysponuje dokumentacją dotyczącą tego zbiornika.

n) **układu komunikacji** kołowej i pieszej z wymaganymi placami manewrowymi i drogami pożarowymi na potrzeby rozbudowanej hali sortowni z uwzględnieniem: istniejącego układu komunikacyjnego ZGO, nawierzchni utwardzonych zniszczonych podczas prac budowlanych oraz wytycznych Zamawiającego, należy przewidzieć możliwość lokalizacji drugiego, nowego wjazdu pożarowego na teren ZGO jeśli będzie wymagany właściwymi przepisami; Zamawiający wymaga aby podbudowa pod place i drogi była betonowa a nie wykonana z tłucznia.

oraz

o) likwidację istniejącej na terenie ZGO słupowej stacji trafo oraz poprowadzenie z nowej stacji trafo (budowa nowej stacji trafo poza zakresem przedmiotu zamówienia, w ramach kontraktu K3b) linii zasilającej NN do istniejącej RGN w istniejącej hali sortowni, a także linii zasilającej NN do nowej RGN rozbudowywanej hali sortowni. Rozdzielnie z istniejącej RGN należy rozbudować/przebudować jeżeli będzie to konieczne pod kątem nowych potrzeb.

p) w związku z likwidacją istniejącej, słupowej stacji trafo, będzie konieczne przepięcie kabli w RGN w istniejącej hali sortowni, a także przebudowa szafki/złącza kablowego w miejscu likwidowanej, słupowej stacji trafo.

q) wyburzenie istniejących ścian oporowych otwartych boksów znajdujących się obecnie na utwardzonym terenie ZGO i kolidujących z lokalizacją rozbudowy Hali Sortowni.

r) wyburzenie/rozbiórka wraz z instalacjami budynku wentylatorowni i boks biofiltru w ramach adaptacji wiaty

- s) rozbiórka istniejącej posadzki w wiacie dojrzewania kompostu wraz z znajdującą się pod nią instalacją do napowietrzania,
- t) rozbiórka istniejących terenów utwardzonych kostką betonową, które kolidują z rozbudową, z zaznaczeniem, że kostka betonowa zostanie zeskladowana w miejscu wskazanym przez Zamawiającego na terenie ZGO,
- u) likwidacja istniejących fundamentów pod istniejącą stacją końcową balastu, która obecnie znajduje się w strefie projektowanego zadaszienia; stacja zostanie usunięta poza zakresem prac Wykonawcy i pozostaną po niej fundamenty do usunięcia przez Wykonawcę w ramach kontraktu 4b
- v) przełożenie i przebudowa istniejących sieci, wraz z ich dostosowaniem do projektowanych elementów.

Rozbudowana hala wraz z adaptowaną wiatą oraz zadaszieniem stanowić będą jeden obiekt zwany dalej **Halą Sortowni**.

W Hali Sortowni należy przewidzieć wszelkie elementy budowlane i instalacyjne (fundamenty, kanały technologiczne w posadzce, kanał kontrolny w posadzce, otwory technologiczne w nowych i istniejących przegrodach budowlanych, instalacje wewnętrzne itp.) na potrzeby przyszłego wyposażenia technologicznego Hali Sortowni w postaci maszyn i urządzeń do sortowania odpadów. Maszyny i urządzenia wyposażenia technologicznego do sortowania odpadów nie stanowią przedmiotu zamówienia. Dostawca maszyn i urządzeń, firma Sutco-Polska Sp. z o.o. przekaże wszelkie wytyczne (wymagania dotyczące fundamentów, kanałów technologicznych w posadzce, instalacji wewnętrznych, itp.) dotyczące stawianych wymagań dla prawidłowego funkcjonowania wyposażenia technologicznego Hali Sortowni, które należy uwzględnić w dokumentacji projektowej i w trakcie budowy Hali Sortowni. Montaż i uruchomienie wyposażenia technologicznego leży po stronie jego dostawcy i nie stanowi przedmiotu zamówienia.

Lokalizacja planowanej rozbudowy wraz z istniejącym zagospodarowaniem terenu ZGO została pokazana na załącznikach do PFU: RYS.A1 i RYS.A2

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA:

Przedmiot zamówienia, w zakresie projektowym, obejmuje opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej, wykonanej zgodnie z przepisami prawa polskiego, w tym m.in.:

- opracowanie Projektu Budowlanego wraz z wszelkimi wymaganymi opiniami, ocenami, ekspertyzami, uzgodnieniami, zezwoleniami
- uzyskanie pozwolenia na budowę i wszelkich innych niezbędnych decyzji, opinii, uzgodnień i pozwoleń warunkujących rozpoczęcie i prowadzenie robót budowlanych
- opracowanie Projektu Wykonawczego dla wszystkich branż, przedstawiającego szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i elementów Robót, ich parametry wymiarowe i techniczne, szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) Urządzeń i Materiałów
- opracowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych
- opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- opracowanie Projektu technologii i organizacji Robót,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w Dokumentacji projektowej, której treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane; oraz wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej, zawierającej dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu. Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inżynierowi Kontraktu do przeglądu przed rozpoczęciem Prób i Odbiorów Końcowych
- wykonanie poziomych oznaczeń dróg transportu i ewakuacyjnych na posadzce betonowej rozbudowanej hali sortowni
- opracowanie instrukcji obsługi i konserwacji, dostatecznie szczegółowej, aby Zamawiający mógł eksploatować, konserwować, rozbierać, składać, regulować i naprawiać urządzenia
- dostarczenie dokumentacji dostarczonych urządzeń w języku polskim (DTR, karty gwarancji, świadectwa zgodności, świadectwa CE, inne niezbędne dokumenty i certyfikaty)

- opracowanie Programu i przeprowadzenie Rozruchu, Prób Końcowych i Prób Eksploatacyjnych, (nie dotyczy zakresu SUTCO) zawierającego zapotrzebowanie na: Personel Zamawiającego, (ilość Personelu, jego minimalne kwalifikacje i konieczne uprawnienia) materiały eksploatacyjne oraz wszystkie szczegółowo opisane czynności, przygotowania do rozruchu, jego przebieg i eksploatację instalacji i obiektów w czasie pracy i w razie awarii
- (opisane procedury usuwania awarii i powrotu do normalnej eksploatacji) które będą niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu Prób Końcowych całość obiektu mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. Program rozruchu wymaga pozytywnego zaopiniowania ze strony Zamawiającego.
- zapewnienie nadzoru autorskiego przez cały czas trwania inwestycji
- uzyskanie Pozwolenia na Użytkowanie po wykonaniu linii technologicznej przez firmę Sutco.
- opracowanie Wykazu części zamiennych i zużywających się, dla tych części zamiennych i/lub zużywających się, których czas pozyskania przez Wykonawcę łącznie z czasem na ich dostawę do Zamawiającego jest dłuższy niż 3 dni robocze.

Opracowanie projektu budowlanego powinno być poprzedzone niezbędnymi pracami przedprojektowymi, m.in.:

- pomiary geodezyjne sytuacyjno-wysokościowe, szczegółowe opinie geotechniczne do celów projektowych w formie dokumentacji geotechnicznej i/lub geologiczno-inżynierskiej (wraz z projektem prac geologicznych), dokumentacje hydrogeologiczne (wraz z projektem prac hydrogeologicznych), inwentaryzacje dendrologiczne, inne ekspertyzy itp. jeśli będą wymagane (badania geotechniczne podłoża, które wykonał Zamawiający i stanowią załącznik do PFU, nie zwalniają Wykonawcy z wykonania własnych badań)
- sporządzenie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych poświadczonej przez właściwy organ, w skali 1:500 (Zamawiający informuje, że mapa do celów projektowych jest opracowana i dostępna na rynku),
- wykonania inwentaryzacji wiaty oraz wymaganej przepisami ekspertyzy/oceny technicznej stanu konstrukcji i elementów budynku, z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego

- uzyskanie technicznych warunków przyłączenia od gestorów sieci, jeżeli będą wymagane

Wszystkie podawane w PFU parametry, wielkości i wskaźniki są wartościami przewidywanymi i orientacyjnymi, ustalonymi w oparciu o wytyczne Zamawiającego oraz SUTCO, a ostatecznie podlegają określeniu przez Wykonawcę w zrealizowanym przez niego projekcie budowlanym. Wykonawca jest odpowiedzialny za ich sprawdzenie oraz ustalenie wyjściowych danych i założeń do projektowania w sposób zgodny z wymaganiami Zamawiającego.

3.1.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1.1.1.1 Zagospodarowanie terenu:

Orientacyjny bilans zagospodarowania terenu:

- powierzchnia zabudowy istniejącej wiaty do adaptacji – ok. 1 642 m²
- powierzchnia zabudowy części Hali Sortowni dostawionej do wiaty – ok. 2 358 m²
- powierzchnia zadaszona – ok. 511 m²
- w sumie powierzchnia zabudowy całej Hali Sortowni – ok. 4 511 m²
- powierzchnia zabudowy rozdzielni NN – ok. – 20 m²
- projektowane nawierzchnie utwardzone – ok. 6 640 m² (dokładna powierzchnia zostanie określona przez Wykonawcę na etapie wykonania dokumentacji projektowej i musi uwzględniać odpowiednie przepisy, w szczególności dotyczące ochrony ppoż.)

3.1.1.1.2 Obiekty kubaturowe:

Zgodnie z wytycznymi Zamawiającego rozbudowana, nowa hala sortowni, nie będzie ogrzewana i nie wymaga stosowania przegród budowlanych z izolacją cieplną za wyjątkiem części socjalnej (sterówka, sanitariaty, magazyn itp.).

Schemat układu funkcjonalnego Hali Sortowni pokazuje RYS.A3

a) Istniejąca wiatą przeznaczona do adaptacji to hala dwunawowa o konstrukcji stalowej, ramowej z elementów pełnościennych o wymiarach podstawowych w obrysie zewnętrznym ~ 27x60m przekryta blachą trapezową. Wiatą została wybudowana w 2000r. Przy podłużnej ścianie wiaty od strony zachodniej

wybudowana jest wentylatornia w konstrukcji murowanej z lekkim stropodachem na fundamentach betonowych, monolitycznych oraz biofiltr otwarty z wymurowanymi ścianami na fundamentach betonowych. Dokumentacja powykonawcza wiaty jest załącznikiem do SIWZ. **Wykonawca w ramach zamówienia zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji wiaty oraz wymaganej przepisami ekspertyzy/oceny technicznej stanu konstrukcji i elementów budynku, z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego.** W razie konieczności należy wzmocnić konstrukcję wiaty tak by spełniała ona przepisowe/normatywne wymagania. Wentylatorownię oraz biofiltr należy wyburzyć gdyż od tej strony wiaty będzie się stykała z projektowaną rozbudową hali sortowni. Należy rozważyć czy fundamenty wentylatorowni i i biofiltra będą kolidowały z konstrukcją posadzki nowej hali i w razie konieczności również je usunąć. Z racji pełnionej funkcji wiaty posadzka jest podniesiona ponad poziom terenu. Pod posadzką znajdują się instalacje napowietrzania i odwodnienia. Należy usunąć starą posadzkę wraz z instalacjami i wykonać nową posadzkę zrównaną poziomem z posadzką rozbudowanej części hali. Poziom posadzki rozbudowanej hali powinien być odpowiednio podniesiony w stosunku do otaczającego, utwardzonego terenu, z uwzględnieniem projektowanego zamaszynowania hali. Należy rozebrać instalacje wentylacyjne w wiacie oraz wentylator w wentylatorowni. Należy uwzględnić wszystkie wytyczne stawiane przez firmę SUTCO dotyczące elementów infrastruktury technicznej związane z późniejszym użytkowaniem obiektu, wymagane na etapie wykonania podłoża i posadzki (kanały technologiczne z oświetleniem, kanał kontrolny, odwodnienia, studzienki, zasilanie elektryczne, fundamenty pod urządzenia). Wstępna lokalizacja tych elementów pokazana została we *Wstępnych wytycznych budowlanych dla hali sortowni* opracowanych przez SUTCO i stanowiących załącznik do SIWZ. Należy przewidzieć konieczność wzmocnienia konstrukcji wiaty jeśli zajdzie taka potrzeba. W osi skrajnych słupów wiaty wymurowane zostały ściany do wysokości 3m nad poziomem terenu. Należy zamknąć wiatę pełnymi przegrodami tworząc ściany szczytowe oraz ścianę podłużną w osi A' wykorzystując istniejącą, murowaną ścianę wiaty, jeżeli wykonana ekspertyza/ocena stanu technicznego dopuści takie rozwiązanie. Na styku wiaty i hali Zamawiający wymaga aby wyburzyć całą ścianę w osi C jeżeli nie jest ona elementem konstrukcyjnym wiaty. Należy uwzględnić konieczność wykonania nowych stężeń skośnych konstrukcji stalowej wiaty w przypadku ich likwidacji celem umożliwienia przejazdu między wiatą a rozbudowaną halą. W ścianach szczytowych

hali-wiaty należy wykonać bramy wjazdowe. Bramy, przejścia i otwory w ścianach zgodnie z wytycznymi SUTCO. Lokalizacja bram, przejść i otworów może się nieznacznie zmienić na etapie opracowania projektu budowlanego i również projektu wykonawczego. W nowych ścianach zewnętrznych należy zaprojektować wymagane przepisami doświetlenia hali. Jeśli będzie to konieczne należy wykonać również doświetlenia w połaciach dachowych.

b) Rozbudowana hala ma zostać wybudowana od zachodniej strony istniejącej wiaty. Lokalizacja zgodnie z załączonym szkicem zagospodarowania terenu. Obrys hali w kształcie lustrzanego odbicia litery L dłuższym bokiem przylega do podłużnej ściany wiaty. Obrys hali zawiera się w prostokącie o wymiarach 45x63m bez pn.-zach. narożnika o wymiarach 15x30m. Ze względu na wyposażenie technologiczne hali należy dopasować jej wysokość do wytycznych SUTCO. Z uwagi na sugerowany dwuspadowy układ dachu hali wysokość hali jest zmienna i wynosi w najwyższym punkcie (kalenica w osi F) od posadzki do spodu konstrukcji dachu około 13,2m a w najniższym punkcie, przy ścianie (w osi L) około 7m od posadzki do spodu konstrukcji dachu.

W hali, w strefie osi 1 i 3 / D i F zostanie zlokalizowana niewielka, dwukondygnacyjna część socjalno-biurowa wpisana w prostokąt o wymiarach około 4,7x7 m.

c) Zadaszenie między rozbudowaną halą stanowiącą całość z adaptowaną wiatą, a istniejącą halą sortowni ZGO ma zostać wykonane na całej szerokości istniejącej hali, na obrysie stanowiącym w rzucie przedłużenie istniejącej hali. Obrys dachu w rzucie mieści się w prostokącie ok. 33x17,5m. Wysokość zadaszenia musi być dostosowana do elementów wyposażenia linii do segregacji znajdujących się pod zadaszeniem. Wysokość w najniższym punkcie to około 7,3 m. Elementy podparcia konstrukcji zadaszenia lokalizować w taki sposób by maksymalnie uwolnić od nich powierzchnię pod dachem dla ruchu technologicznego.

d) Pomieszczenie rozdzielni NN na potrzeby hali sortowni zlokalizowanego w strefie projektowanego zadaszenia. Wielkość pomieszczenia około 3x6 m.

e) Betonowa płyta na zewnątrz hali w strefie osi 1 / E do H, o wymiarach około 9,5x17,7 m, na której zostanie ustawiona automatyczna stacja załadunku balastu oraz automatyczna stacja podsitowia.

f) Betonowa płyta za zewnątrz hali zlokalizowana poniżej budynku rozdzielni NN, o wymiarach około 3,5x7,5m, w której zostanie zakotwiona stacja kompresorów.

g) Istniejące ściany oporowe otwartych boksów wysokości ok. 1,6m o łącznej długości około 40mb do wyburzenia. Należy rozważyć czy fundamenty ścian będą kolidowały z konstrukcją posadzki rozbudowanej hali i w razie konieczności również je usunąć.

h) Stopy fundamentowe o wymiarach około 0,5x2,5 m pod słupy podtrzymujące przenośniki frakcji podsitowej (0 – 60mm) do instalacji fermentacji (kontrakt K3b) i przenośników znajdujących się pod zadaszeniem.

3.1.1.1.3 Elementy infrastruktury technicznej

Wykonawca, działając w imieniu i na rzecz Zamawiającego zobowiązany, jest o wystąpienie o techniczne warunki przyłączenia (jeśli będzie to konieczne dla poniżej wymienionych elementów infrastruktury technicznej) do poszczególnych gestorów sieci i uwzględnienie ich w trakcie realizacji zamówienia (projekt i budowa) oraz uwzględnienie projektowanych sieci na potrzeby innych kontraktów realizowanych w ramach modernizacji ZGO (patrz punkt 3.1.2.). Kontrakt K3b przewiduje wykonanie hydroforni na potrzeby ZGO.

i) Niezbędne, standardowe sieci i przyłącza dla hali sortowni w zakresie zaopatrzenia obiektu w instalację:

- wody – należy wykonać przyłącze wodociągowe zapewniające wodę do celów bytowych i porządkowych, woda do celów typowo technologicznych nie jest wymagana.
- wody do celów ppoż. na potrzeby rozbudowanej Hali Sortowni – należy wykonać przyłącze do celów ppoż. w połączeniu z całym układem p.poz. dla ZGO z uwzględnieniem zasilania (napełniania) wodą zbiornika ZZW zgodnie z wytycznymi stanowiącymi załącznik do SIWZ (lokalizacja zbiornika ZZW pokazana jest na RYS. A1).
- kanalizacji sanitarnej ścieków bytowych i technologicznych – odprowadzenie poprzez podłączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej
- kanalizacji wody deszczowej – wody opadowe z nawierzchni utwardzonych terenu należy odprowadzić do istniejącej/projektowanej infrastruktury kanalizacji deszczowej wykonanej na potrzeby kontraktu K3b, wody te zasilać będą zbiornik ZWP; wody opadowe czyste z dachów należy odprowadzić do zbiornika zapasu

wody ZZW należy zaprojektować i wykonać odprowadzenie nadmiaru wody ze zbiornika ZZW w przypadku jego przepełnienia do istniejącej/projektowanej kanalizacji deszczowej,

- energetyczną na potrzeby **całego ZGO** – należy zlikwidować istniejącą na terenie ZGO słupową stację trafo i w związku z tym przebudować złącze kablowe w tym miejscu oraz przepiąć kable w istniejącej RGN znajdującej się przy istniejącej hali sortowni
- energetyczną na potrzeby **istniejącej** hali sortowni – należy poprowadzić z nowej stacji trafo (budowa nowej stacji trafo poza zakresem przedmiotu zamówienia) linię zasilającą NN do istniejącej RGN znajdującej się przy istniejącej hali
- energetyczną na potrzeby **rozbudowanej** hali sortowni – należy poprowadzić z nowej stacji trafo (budowa nowej stacji trafo poza zakresem przedmiotu zamówienia) linię zasilającą NN do nowej RGN (wykonanej w ramach tego zamówienia przez Wykonawcę) zlokalizowanej pod nowym zadaszeniem między starą a rozbudowaną częścią hali sortowni

j) Oświetlenie zewnętrzne zrealizowane zostanie oprawami sodowymi typu ulicznego, umieszczonymi na wysięgnikach przymocowanych do ścian obiektów lub na słupach stalowych typu drogowego. Lokalizacja i liczba oraz rodzaj opraw powinny wynikać z przyjętej technologii oraz doboru i obliczeń, jakie należy zawrzeć w projekcie budowlanym branży elektrycznej.

Natężenie oświetlenia elektrycznego należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w powiązaniu z układem komunikacyjnym i funkcjami technologicznymi poszczególnych powierzchni.

k) Rurociągi ciepła i chłodu mają zostać poprowadzone z Modułu Wytwarzania Chłodu, częściowo po trasie przenośników frakcji podsitowej do instalacji fermentacji, do central wentylacyjnych kabin sortowniczych oraz central obsługujących pomieszczenia sortowni. Wykonawca budujący instalację fermentacji (odrębny kontrakt K3b) umożliwi przyłączenie rurociągów ciepła i chłodu wykonując wyjścia z Modułu.

l) Sieć hydrantowa p.poż. – w ramach kontraktu K4b Wykonawca zobowiązany jest wykonać wewnętrzną, obwodową sieć wody do celów ppoż. **na potrzeby całego**

zakładu ZGO, należy wykonać kompleksową sieć z hydrantami zewnętrznymi wraz z zasilaniem wodą do celów pożarowych. Jeśli będzie to konieczne należy przebudować istniejący układ tak, by wraz z nowym układem zasoby wody do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniły spełnienie warunków obowiązujących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej (w tym dostosowanie do przepisowych wymagań zbiorników ZWP i ZZW) Wykonawca zobowiązany jest wykonać sieć hydrantową p.poż. zgodnie z załącznikiem do SIWZ: „Wytyczne do projektu zewnętrznej, przeciwpożarowej instalacji wodociągowej.”

m) Otwarty zbiornik wody do celów p.poż. – ZWP należy przystosować w taki sposób aby spełnił wszystkie wymagania stawiane przeciwpożarowym zbiornikom wody. Obecnie ZWP to zbiornik całkowicie zagłębiony w terenie, zewnętrzne wymiary wyznaczone krawędzią zbiornika to około 27x27m. Wykonawca przed przystąpieniem do prac zobowiązany jest określić stan techniczny ZWP oraz jego pojemność.

n) Otwarty zbiornik-deponator – ZZW należy uszczelnić i zadaszyc oraz przystosować tak by mógł pełnić rolę zbiornika zapasu wody na potrzeby przyszłej instalacji tryskaczowej dla kontraktu K2A oraz dodatkowego zapasu wody dla całego ZGO. Woda w zbiorniku powinna być wolna od zanieczyszczeń w postaci włókien lub innych materiałów zawieszających się/pływających, które mogłyby spowodować zatkanie przewodów rurowych. Wykonawca wykona odpowiednią infrastrukturę techniczną, która doprowadzi czyste wody deszczowe z dachu Hali Sortowni do ZZW, doprowadzi dodatkowe zasilanie ZZW wodą z wodociągu, odprowadzi nadmiar wody z ZZW w przypadku jego przepełnienia do kanalizacji deszczowej.

o) Układ komunikacji musi zostać wykonany w nawiązaniu do istniejącego układu na terenie ZGO. Należy wykonać place manewrowe i drogi dojazdowe zapewniające prawidłową funkcjonalność technologiczną hali sortowni, równocześnie uwzględniając wymagane drogi dojazdowe do celów ppoż. Z racji gabarytów hali i lokalizacji na działce należy przewidzieć konieczność uzyskania odstępstwa od przepisów ppoż. w zakresie miejscowego zbliżenia się drogi pożarowej do budynku hali. Dotyczyć to może narożników budynku Hali Sortowni. Istniejące nawierzchnie utwardzone zlokalizowane w zakresie rozbudowy hali sortowni należy rozebrać i

wykonać na nowo z uwzględnieniem konstrukcji nawierzchni dla odpowiednich, maksymalnych obciążeń ruchu kołowego.

p) kabel światłowodowy (telefon + Internet) między istniejącymi kontenerami biurowymi zlokalizowanymi przy zbiorniku p.poż. ZWP, a sterownią hali sortowni (po uzgodnieniu z Zamawiającym)

Uwaga:

Wykonawca zamontuje urządzenia pozwalające na opomiarowanie poszczególnych mediów.

Wykonawca wykona sieci i przyłącza zgodnie z uzyskanymi przez Wykonawcę warunkami technicznymi dotyczącymi tych sieci i przyłączy oraz z uwzględnieniem wytycznych Zamawiającego.

3.1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedsięwzięcie modernizacji ZGO, w ramach którego wykonywane będą różne kontrakty, między innymi **"KONTRAKT K4b – ROZBUDOWA HALI SORTOWNI I ADAPTACJI WIATY DOJRZEWANIA KOMPOSTU"** objęty niniejszym PFU, zlokalizowane jest w południowo-wschodniej części województwa dolnośląskiego, w rejonie wytyczonym biegiem dwóch rzek: Ślęzy i Oławy. W przedsięwzięciu bierze udział 14 gmin (11 z woj. dolnośląskiego i 3 z woj. opolskiego), zamieszkiwanych przez ok. 205 tys. mieszkańców. Z woj. dolnośląskiego są to: miasto Oława, gmina Oława, gmina Siechnice, gmina Czernica, gmina Ciepłowody, miasto i gmina Ziębice, miasto i gmina Strzelin, gmina Borów, gmina Przeworno, miasto i gmina Wiązów, miasto i gmina Jelcz-Laskowice, a z woj. opolskiego: gmina Lubsza, gmina Skarbimierz i miasto Brzeg.

Podstawą czynnością zmierzającą do wykonania mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów w Zakładzie Gospodarowania Odpadami w miejscowości Gać, **przedsięwzięcia o nazwie „System gospodarki odpadami Śłęza-Oława”** jest konieczność dostosowania gospodarowania odpadami na terenie gmin Międzygminnego Związku Śłęza-Oława, Ekologicznego Związku Gospodarki Odpadami Komunalnymi „EKOGOK” i Gminy Jelcz-Laskowice do obowiązujących przepisów prawa.

W ramach wspólnej gospodarki odpadami, do planowanych inwestycji zaliczono: modernizację części mechanicznej MBP (I i II etap), budowę części biologicznej MBP (stabilizacja tlenowa i fermentacja) oraz prace budowlane obejmujące: budowę kwatery nr 3 składowiska odpadów, rozbudowę sortowni odpadów, budowę linii do produkcji RDF wraz z adaptacją hali, oraz budowę stacji przeładunkowej w

Wąwolnicy. Planowana inwestycja pozwoli na wprowadzenie nowego modelu gospodarowania odpadami na terenie działania gmin biorących udział w projekcie.

Instalacje, których dotyczy przedsięwzięcie, zlokalizowane będą w m. Gać (gmina Oława) i w m. Wąwolnica (gmina Strzelin).

Obszar objęty planowaną inwestycją położony na terenie Zakładu Gospodarowania Odpadami w m. Gać. Pod względem administracyjnym analizowany obszar położony jest w całości lub częściowo na działkach o numerach nr: 384/10 (17,7558 ha), 384/11 (2,1357 ha) obręb 0005 – Gać, gmina Oława, tj. na terenie ZGO.

W bezpośrednim sąsiedztwie wymienionego Zakładu znajdują się od strony: północnej i północno-wschodniej, tereny kolejowe PKP z dwutorową linią kolejową relacji Wrocław-Oława-Brzeg (w kierunku Opola), za którą znajdują się tereny rolne (grunty orne); wschodniej, południowej i częściowo zachodniej, grunty orne; północno-zachodniej, kompleks leśny porastający okoliczne działki nr: 383/5, 435, 436, 439, należące administracyjnie do Nadleśnictwa Oława, tworzące naturalny pas zieleni ochronnej.

W odległości ok. 140 m w kierunku W i NW od granic terenu Zakładu znajduje się rów melioracyjny, administrowany przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Oławie, odprowadzający wody do Psarskiego Potoku i dalej do rzeki Odry.

Zakład Gospodarowania Odpadami Sp. z o.o. jest dostępny pod względem komunikacyjnym. Dojazd odbywa się lokalną drogą gruntową utwardzoną żelbetonowymi płytami o długości 700 m, odchodzącą od głównej drogi nr 94 relacji Oława-Brzeg.

Planowana inwestycja prowadzona będzie na terenie działki nr 384/10 i 384/11 (obręb Gać) w gminie Oława (zgodnie z Decyzją Wójta Gminy Oława z 8 sierpnia 2011 r. – znak RG.6831.30.2011.GR zatwierdzającą podział nieruchomości z działek nr 382/1, 382/2, 384/6, 384/8, 406/2 na 384/10 i 384/11). Zgodnie z wykazem właścicieli i władających działki stanowią własność Zakładu Gospodarowania Odpadami Sp. z o.o. Gać.

Obszar nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Obszar posiada Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Oława zatwierdzone Uchwałą Rady Gminy Oława Nr XXXVII/359/2005 z dn. 16.12.2005r. Teren objęty inwestycją opisano symbolem 5.1.O – tereny obiektów składowania odpadów.

Stacja przeładunkowa w Wąwolnicy położona jest na terenie zamkniętego wysypiska odpadów w obrębie wsi Wąwolnica, gmina Strzelin. Obszar posiada zatwierdzony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej Strzelina Nr VI/31/2007 z dnia 27.03.2007 r. (Dz. Urzędowy Województwa Dolnośląskiego Nr 140 poz. 1835 z dn. 11.06.2007 r.

Projekt „System gospodarki odpadami Śleza – Oława” realizowany jest ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Umowa o dofinansowanie projektu została podpisana w dniu 28.04.2011 r.

Realizacja Projektu odbędzie się w oparciu o następujące decyzje: (w załączniku do SIWZ)

- 1) Deklaracja instytucji odpowiedzialnej za monitoring obszarów Natura 2000 – Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 08/06/2009 poświadczająca, że projekt „System gospodarki odpadami Śląza – Oława” nie wywrze istotnego wpływu na obszar NATURA 2000,
- 2) Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Strzelin nr 8/2009 z 04.09.2009 r. (znak WGK-7661/183/2009) o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie stacji przeładunkowej w Wąwolnicy na terenie działek nr 3/2, 2/1, 5/2 AM-1 obręb Wąwolnica gmina Strzelin oraz dz. Nr 79/2 AM -1 obręb Szczodrowice gmina Strzelin i dz. Nr 5/5, 5/3, 3/3, 3/2 AM-1 obręb Wąwolnica gmina Strzelin (droga dojazdowa), dz. Nr 19, 5/2, 5/3, 5/9, 5/11, 10/8, 10/4, 15, 17/1, 17/3, 18 AM-1 obręb Wąwolnica gmina Strzelin (wodociąg),
- 3) Decyzja Wójta Gminy Oława nr 9/2012 z dnia 24.09.2012 r. (znak RG.6733.7.2012.GP) zmieniającą decyzję nr 48 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 12 października 2009 r. (znak: RG.GP.73311/48/09) o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie i modernizacji Zakładu Gospodarowania Odpadami w miejscowości Gać, na działkach nr 384/10 i 384/11 AM-2, obręb Gać, gmina Oława,
- 4) Decyzja Wójta Gminy Oława nr 20/2009 z dnia 17 grudnia 2009 r. (znak GK.OS.7624-28/09) w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Modernizacja i rozbudowa Zakładu Gospodarowania Odpadami Sp. z o.o. w miejscowości Gać”

W skład podstawowych urządzeń i instalacji ZGO wchodzi składowisko odpadów (2 kwatery) i linia segregacji odpadów oraz inne urządzenia techniczne i technologiczne niezbędne i związane z tą działalnością. Instalacja podlega pozwoleniu zintegrowanemu i jest (docelowo) trzykwaterowym, nadpoziomowym składowiskiem odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gaci o zdolności przyjmowania 230 Mg/d (60000 Mg/rok).

Niecka składowiska zajmuje teren o powierzchni 11,50 ha. Powierzchnia wydzielonych w jej obrębie kwater wynosi:

- kwatera nr 1 – 2,90 ha (zamknięta);
- kwatera nr 2 – 2,75 ha (eksploatowana);
- kwatera nr 3 – 2,95 ha (w trakcie projektowania w ramach kontraktu K4a);

Wokół składowiska wykonano rowy opaskowe uniemożliwiające dopływ wód powierzchniowych do niecki składowiska.

Instalację zakładu, stanowią obecnie dwie kwatery składowiska odpadów (nr 1 zamknięta, nr 2 eksploatowana). Docelowo składowisko zostało zaprojektowane dla 4 kwater składowych. Składowisko jest ogrodzone i dozorowane przed dostępem

osób trzecich oraz otoczone pasem zieleni izolacyjnej. Infrastrukturę i technologicznie powiązane z instalacją stanowią obiekty:

- 1) budynek administracyjno-socjalny - 269 m²,
- 2) hala linii segregacji odpadów (opis hali znajduje się w pkt. 1.6),
- 3) budynek warsztatowo-magazynowy – 217 m²,
- 4) wiata na sprzęt składowiskowy – 166 m²,
- 5) magazyn paliw – 42,25 m², zasieki na surowce wtórne – 183 m²,
- 6) wiata dojrzewania kompostu wraz z wentylatorownią i biofiltrem:
 - powierzchnia zabudowy: wiata (1 641 m²); wentylatornia (27 m²);
 - powierzchnia użytkowa – wiata (1 611 m²); wentylatornia (23 m²);
 - kubatura – wiata (11 684 m³); wentylatornia (107 m³);
- 7) stanowisko do mycia sprzętu składowiskowego – 47 m²,
- 8) zbiornik wód opadowych o uszczelnieniu analogicznym, jak kwatera nr 1 (pełniący również rolę zbiornika ppoż.) – 702 m²,
- 9) kompaktor – 2 szt.,
- 10) spycharka,
- 11) ładowarki: teleskopowa i kołowa,
- 12) samochód-hakowiec do przewożenia kontenerów i samochód do obsługi selektywnej zbiórki odpadów,
- 13) wózek widłowy – 2 szt.,
- 14) dwa zbiorniki odcieków o pojemności po ok. 300 m³ i uszczelnieniu analogicznym, jak kwatera nr 1, gdzie gromadzone są powstające na terenie zakładu odcieki z kwater składowiskowych. Odcieki, ścieki bytowe, ścieki z wiaty dojrzewania kompostu i zdrenowanych placów magazynowych oraz ścieki technologiczne z mycia podłóg i posadzek kierowane są kanalizacją sanitarną do oczyszczalni ścieków w Brzegu,
- 15) rowy opaskowe odwadniające,
- 16) 4 otwory piezometryczne (PI, PII, PIII, PIV),
- 17) 4 repery geodezyjne,
- 18) ogrodzenie,
- 19) brodzik dezynfekcyjny,
- 20) waga samochodowa,
- 21) place magazynowe,
- 22) drogi i place wewnętrzne,
- 23) pas zieleni izolacyjnej o szerokości 10-15 m.

Istniejące i planowane zagospodarowanie terenu obrazuje RYS.A1 i RYS.A2

Modernizacja i rozbudowa ZGO polega na przeprowadzeniu niżej wymienionych kontraktów realizowanych w ramach projektu „System gospodarki odpadami Ślęza – Oława”:

1) Kontrakt K2 „Modernizacja i rozbudowa Zakładu Gospodarowania Odpadami w m. Gać. Modernizacja części mechanicznej MBP. Etap II”.

Zadanie obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszelkich wymaganych przepisami prawa uzgodnień, opinii i pozwoleń oraz dostawę i montaż urządzeń oraz wyposażenia, wykonanie rozruchu technologicznego, a także zmianą pozwolenia zintegrowanego. Zadanie to dalsza rozbudowa linii do sortowania odpadów komunalnych: zmieszanych i pochodzących z selektywnej zbiórki. Obejmuje dostawę i montaż: rozrywarki worków, separatorów optycznych, separatora balistycznego oraz linii do przygotowania paliwa alternatywnego i związanych z nimi systemem przenośników i kabin sortujących. Zadaniem podstawowym rozbudowy ma być maksymalny odzysk „surowców wtórnych” przekazanych do dalszego odzysku, w tym recyklingu.

Istniejącą linię do segregacji odpadów stanowi wielofunkcyjna instalacja przeznaczoną do segregacji firmy Sutco-Polska Sp. z o.o. o nominalnej przepustowości do 18 Mg/h, w zależności od materiału wejściowego, który stanowią niesegregowane odpady komunalne oraz odpady zebrane selektywnie: opakowania, tworzywa sztuczne, metale, papier. Jest to instalacja umożliwiająca segregację pozytywną lub negatywną odpadów komunalnych. Właśnie jej rozbudowa będzie m.in. przedmiotem zamówienia w kontrakcie K2.

2) Kontrakt K3a „Modernizacja i rozbudowa Zakładu Gospodarowania Odpadami w m. Gać. Budowa części biologicznej MBP (stabilizacja tlenowa)”

Zadanie obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszelkich wymaganych przepisami prawa uzgodnień, opinii i pozwoleń oraz budowę wraz z dostawą i montażem urządzeń oraz wyposażenia, wykonanie rozruchu technologicznego oraz uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie, a także zmianą pozwolenia zintegrowanego kolejnego etapu modernizacji Zakładu Gospodarowania Odpadami w Gaci, a dotyczącego budowy części biologicznej MBP(stabilizacja tlenowa), który składa się z następujących elementów:

- 1) Reaktory zamknięte intensywnej stabilizacji tlenowej o wydajności łącznej 36 000 Mg/rok;
- 2) Plac dojrzewania stabilizatu;
- 3) Moduł oczyszczania powietrza poprocesowego – biofiltr;
- 4) Zbiornik na odcieki;
- 5) Place i drogi;
- 6) Sieć wodociągowa;
- 7) Sieć kanalizacji deszczowej i odciekowej;

- 8) Sieci elektroenergetyczne i oświetlenie terenu;
- 9) Boksy na odpady z selektywnej zbiórki;
- 10) Boksy na kompost;
- 11) Sito gwiaździste z przenośnikami;
- 12) Dostawa rębaka.

3) Kontrakt K3b „Modernizacja i rozbudowa Zakładu Gospodarowania Odpadami w m. Gać. Budowa części biologicznej MBP (fermentacja)”

Zadanie obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszelkich wymaganych przepisami prawa uzgodnień, opinii i pozwoleń oraz budowę wraz z dostawą i montażem urządzeń oraz wyposażenia, wykonanie rozruchu technologicznego oraz uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie, a także zmianą pozwolenia zintegrowanego kolejnego etapu modernizacji Zakładu Gospodarowania Odpadami w Gaci, a **dotyczącego budowy części biologicznej MBP (fermentacja)**, który składa się z następujących elementów:

1. Reaktory fermentacji suchej poziome o wydajności min. 2 x 14 000 Mg/rok;
2. Odwodnienie fermentatu – prasa, wirówka z instalacjami;
3. Hala stalowa wyposażona w suwnicę;
4. Zespół kogeneracyjny – dwie elektrociepłownie gazowe o mocy ok. 2 x 500 kW;
5. Spalanie biogazu celem uzyskanie energii elektrycznej i ciepłej;
6. Sprzedaż nadmiaru wytworzonej energii elektrycznej;
7. Wykorzystanie energii ciepłej na własne potrzeby;
8. Instalacja biogazu wraz z pochodnią;
9. Place i drogi;
10. Sieć wodociągowa;
11. Sieć kanalizacji deszczowej i odciekowej;
12. Sieć energetyczna + stacja transformatorowa;
13. Sieć ciepła.

4) Kontrakt K4a „Modernizacja i rozbudowa Zakładu Gospodarowania odpadami w m. Gać. Prace budowlane” obejmujący wykonanie kwatery nr 3 składowiska odpadów.

Zadanie obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszelkich wymaganych przepisami prawa uzgodnień, opinii i pozwoleń oraz budowę wraz z dostawą i montażem urządzeń oraz wyposażenia, wykonanie rozruchu technologicznego oraz uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie, a także zmianą pozwolenia zintegrowanego,

na który składają się następujące elementy:

1. Kwatera składowiskowa nr 3 o powierzchni dna 2,23 ha i pojemności ok. 261 000 m³ z uszczelnieniem warstwą syntetyczną i folią PEHD wraz z drenażem odcieków;
2. Droga dojazdowa.

5) Kontrakt K4b (objęty niniejszym opracowaniem) „Modernizacja i rozbudowa Zakładu Gospodarowania Odpadami w m. Gać. Prace budowlane obejmujące: roboty budowlane, rozbudowa hali sortowni i adaptacja wiaty dojrzewania kompostu”.

Zadanie obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszelkich wymaganych przepisami prawa uzgodnień, opinii i pozwoleń oraz budowę wraz z dostawą i montażem urządzeń oraz wyposażenia, wykonanie rozruchu technologicznego (dostawa i montaż urządzeń i wyposażenia oraz wykonanie rozruchu technologicznego po stronie SUTCO) oraz uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie, (zmiana pozwolenia zintegrowanego po stronie Zmawiającego), na który składają się następujące elementy:

- 1. Rozbudowa hali sortowni wraz z miejscem przyjęć odpadów (w powiązaniu z przyjętym projektem modernizacji części mechanicznej – II etap – kontrakt K2);**
- 2. Adaptacja istniejącej wiaty dojrzewania kompostu na halę sortowni (także w powiązaniu z przyjętym projektem modernizacji części mechanicznej – II etap – kontrakt K2);**

Plan rozbudowy hali wraz z umiejscowieniem istniejącej wiaty dojrzewania kompostu znajduje się na RYS.A2 stanowiącym zał. do PFU. Konstrukcja hali stalowa, ewentualnie z elementami żelbetowymi, fundamenty żelbetowe, obudowa typu lekkiego. Program funkcjonalno-użytkowy dla kontraktu K4b w niniejszym opracowaniu.

3.1.3 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

3.1.3.1.1 Wytyczne projektowe.

Budynek rozbudowanej Hali Sortowni musi zostać wybudowany w taki sposób by całkowicie spełnić stawiane wymagania dotyczące rozmieszczenia instalacji do segregacji dostarczanej przez SUTCO wraz z wymaganymi podłączeniami odpowiednich mediów.

Wykonawca na etapie składania oferty zobowiązany jest do zapoznania się z PFU dotyczącym projektowanej instalacji do segregacji odpadów:

- załącznik do opisu przedmiotu zamówienia: *Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia – Część III – OPZ PFU*

oraz wytycznymi SUTCO:

- załącznik do opisu przedmiotu zamówienia: *Wstępne wytyczne budowlane dla hali sortowni, Dokumentacja Nr: WWB-4797-3*

Na etapie wykonania dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia konsultacji z SUTCO oraz uwzględnienia wytycznych SUTCO jako dostawcy instalacji – części mechanicznej Hali Sortowni.

3.1.3.1.2 Opis ogólny:

Rozbudowana Hala Sortowni składa się z trzech głównych części:

- I. część rozbudowanej hali „dostawionej” do istniejącej wiaty, w której znajdują się:
 - strefa przyjęcia odpadów (wydzielona ścianą na całej wysokości od pozostałych stref hali)
 - strefa z kabiną wstępnej segregacji
 - strefa obrotowego sita bębnowego
 - strefa separatorów metali: optycznych i balistycznego
 - strefa przenośników, kabiny balastu, kompresorów
- II. część hali powstałej w wyniku adaptacji istniejącej wiaty, w której znajduje się:
 - strefa głównej kabiny segregacji i prasowania surowców wtórnych
- III. część zadaszona, znajdująca się na zewnątrz budynku, między rozbudowaną a istniejącą halą, w której znajduje się:
 - strefa nowej rozdzielni NN i posadowienia kontenera kompresora
 - strefa automatycznej stacji załadunku balastu oraz automatycznej stacji podsitowia
 - oraz przenośnik taśmowy, który transportuje odpowiednie frakcje z rozbudowanej hali do starej hali

3.1.3.1.3 Opis szczegółowy

(na podstawie wytycznych SUTCO):

3.1.3.1.4 Skrócony opis procesu technologicznego

Pojazdy z odpadami wjeżdżają do hali sortowni tyłem przez bramy wjazdowe zlokalizowane w ścianie hali w osi , pomiędzy osiami I-J i J-K.

Strefy przyjmowania odpadów zapewnia możliwość rozładunku i czasowego buforowania odpadów. W tym celu, zaplanowano wydzieloną strefę przyjęcia odpadów zmieszanych o powierzchni min. 800 m² umożliwiającą przyjęcie odpadów zmieszanych lub po selektywnej zbiórce. Strefa przyjmowania odpadów jest wydzielona z przestrzeni hali lekką ścianą. Ściana ma za zadanie zminimalizowanie rozprzestrzeniania się pyłu z tej strefy do innych stref Hali Sortowni. Należy przewidzieć przejścia i przejazdy w ścianie zgodnie z wytycznymi SUTCO oraz Zamawiającego.

Zakładana wysokość magazynowania w obszarze rozładunku nie przekracza 5,0 m. Żelbetowe ściany oporowe mają wysokość 5 m i należy je zintegrować ze ścianą zewnętrzną hali.

Przywożone odpady będą wyładowywane na płytę wyładowczą znajdującą się wewnątrz hali, na poziomie posadzki. Następnie za pomocą ładowarki odpady będą załadowywane do zasobnika z urządzeniem do rozrywania worków foliowych, z którego po rozerwaniu worków kierowane będą do przenośnika kanałowego załadowniczego. Po preselekcji, odpady trafią do obrotowego sita bębnowego, gdzie nastąpi rozdział odpadów na poszczególne frakcje.

Wydzielone surowce wtórne będą doczyszczane lub rozsortowywane na segmencie ręcznego sortowania w kabinie głównej.

Pozostałość odpadów stanowiąca balast zostanie skierowana na podczyszczenie do kabiny balastu na następnie do automatycznej stacji balastu zlokalizowanej na zewnątrz hali pomiędzy osiami E i G. Stąd będą wywożone na kwaterę odpadów celem unieszkodliwienia.

Automatyczna stacja załadunku kontenerów stanowi rozwiązanie konstrukcyjne, na które składają się dwa kontenery, które zapewnią możliwość ciągłego zapełniania i wymianę kontenerów bez konieczności zatrzymywania linii sortowniczej.

Frakcja podsitowa systemem przenośników dostarczona będzie do instalacji fermentacji, zaś w sytuacjach awaryjnych do automatycznej stacji podsitowia.

3.1.3.1.5 Opis organizacji ruchu pojazdów i maszyn w hali sortowni

Dostarczanie odpadów do hali sortowni będzie się odbywało za pomocą środków transportu, powszechnie używanych przez przedsiębiorstwa zajmujące się zbiórką i wywozem odpadów komunalnych. Są to przede wszystkim samochody do transportu kontenerów (tzw. hakowce i bramowce), śmieciarki bądź zestawy dwuczęłowe dowożące odpady ze stacji przeładunkowej. Ich ilość i typ zależą od firm, które będą

dowodziły odpady do ZGO. Dowożone odpady będą ważone na wjazdowej wadze samochodowej. Następnie pojazdy zostaną skierowane w obszar przyjęcia odpadów.

Przewiduje się następujący podział bram w hali sortowni:

Bramy w osi 1, pomiędzy osiami I-J i J-K będą służyły do dowozu odpadów komunalnych zmieszanych oraz surowcowych. Odpady te będą rozładowywane w obszarze przyjęcia odpadów.

Brama w osi „I” pomiędzy osiami 8–9 będzie służyła do wymiany kontenerów 20m³ z frakcją żelazną i nieżelazną, pomiędzy osiami 9-10 i 10-11 do wymiany kontenerów pod kabiną wstępnej segregacji oraz w zakresie osi 11-12 do wymiany kontenera spełniającego rolę bajpasu dla linii sortowniczej i przy doczyszczaniu odpadów z selektywnej zbiórki. Wszystkie kontenery w osi „I” będą obsługiwane przez samochód – hakowiec.

Brama w osi „1” pomiędzy osiami C-D będzie służyła do wymiany kontenerów spod kabiny balastu za pomocą wózka widłowego. Brama w osi 1’ i w osi 12’ będzie służyła do przejazdu samochodu hakowca i wózka widłowego (wybieranie balotów z prasy, przepychanie surowców na przenośnik kanałowy). Jedna brama w osi 12’ pomiędzy B-C będzie służyła do przejazdu samochodu hakowca do rozładunku surowców z kontenera 32m³, a druga do wymiany kontenera z frakcją > 340 mm.

Wszystkie bramy należy wykonać jako segmentowe, unoszone pionowo do góry, z napędem elektrycznym i możliwością ręcznego otwierania w przypadku braku zasilania.

W części adaptowanej wiaty, w obrębie osi A,B / 11’, 13’ należy wykonać kryty kanał kontrolny w posadzce. Kanał kontrolny ma służyć, jak sama nazwa wskazuje, do okresowych kontroli pojazdów. Wyposażenie kanału należy uzgodnić z Zamawiającym (w szczególności: oświetlenie, sprężone powietrze, odwodnienie i inne)

3.1.3.1.6 Stanowisko kierowania i nadzoru – sterownia

Sterowanie linią technologiczną odbywać się będzie z centralnej sterowni zlokalizowanej w strefie *przenośników, kabiny balastu, kompresorów*. W tej strefie ma zostać wybudowana niewielka, dwukondygnacyjna, ocieplona część socjalno-biurowa” (ocieplona posadzka parteru, ściany zewnętrzne oraz dach). Sterownia ma się znajdować na 1 piętrze i przewiduje stanowiska biurowe dla 3 os. personelu nadzoru. Pomieszczenie sterowni należy zaplanować w ten sposób, aby możliwa była bezpośrednia obserwacja segmentu prasowania wysegregowanych surowców wtórnych, kabiny głównej i strefy przenośników. W celu podwyższenia komfortu pracy należy przewidzieć w pomieszczeniu sterowni wykonanie okien o podwyższonej izolacji dźwiękowej. Należy przewidzieć wentylację i klimatyzację pomieszczenia wg obowiązujących przepisów. W pomieszczeniu sterowni zlokalizowany będzie centralny komputer sterujący linią sortowniczą. W pomieszczeniu będzie zgromadzona dokumentacja techniczna i bieżąca archiwizująca działanie sortowni. Należy przewidzieć mały kącik kuchenny dla pracowników sterowni.

Na 1 piętrze planuje się również wykonanie toalety dla obsługi sterowni. Dla zapewnienia komunikacji pomiędzy sterownią i istniejącymi kontenerami biurowymi należy przewidzieć kabel światłowodowy.

3.1.3.1.7 Pomieszczenia socjalne - zatrudnienie

Na parterze części socjalno-biurowej przewidziano toalety dla personelu sortowni oraz pomieszczenie/magazynowe. Zamawiający przewiduje by na potrzeby rozbudowanej hali sortowni wykorzystać istniejące zaplecze socjalne. Maksymalne zatrudnienie personelu do obsługi linii technologicznej na jednej zmianie roboczej nie przekroczy 40 os., w tym 20 kobiet i 20 mężczyzn.

Ostateczna ilość pracowników sortujących uzależniona będzie od bieżących potrzeb i ustalał ją będzie przyszły Użytkownik. W szczególności dotyczy to ilości personelu sortującego manualnie w kabinach sortowniczych.

Podane ilości personelu są orientacyjne i mogą ulec zmianie podczas pracy instalacji.

3.1.4 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

3.1.4.1.1 Powierzchnie użytkowe poszczególnych stref i pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji

lp.	strefa/pomieszczenie	przybliżona powierzchnia [m ²]
1	strefa przyjęcia odpadów	800
2	strefa z kabiną wstępnej segregacji	295
3	strefa obrotowego sita bębnowego	318
4	strefa segregatorów: optycznego i balistycznego	360
5	strefa przenośników, kabiny balastu, kompresorów	575
	w tej strefie:	
5a	pomieszczenia WC i magazynowe-poziom "0"	26
5b	sterownia i WC - poziom "+1"	26
6	strefa głównej kabiny segregacji i prasowania surowców wtórnych	1 609
7	część zadaszona, znajdująca się na zewnątrz budynku, między rozbudowaną a istniejącą halą	511
	w tej strefie:	
7a	nowa rozdzielnia NN	18
7b	strefa automatycznej stacji załadunku balastu oraz automatycznej stacji podsitowia	80
	suma powierzchni stref	około 4 468

3.1.4.1.2 Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe

- powierzchnia zabudowy istniejącej wiaty do adaptacji – ok. 1 642 m²
- kubatura brutto istniejącej wiaty do adaptacji – ok. 11 640 m³
- powierzchnia zabudowy części Hali Sortowni dostawionej do wiaty – ok. 2 358 m²
- kubatura brutto części Hali Sortowni dostawionej do wiaty – ok. 26 000 m³

Wykonawca wyliczy powierzchnie ruchu na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

3.1.4.1.3 Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.

Określenie wielkości możliwych przekroczeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatur +/- 10%.

3.2 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Celem opracowania PFU jest przekazanie Wykonawcy wstępnych wytycznych do zaprojektowania i budowy Hali Sortowni.

Załącznikiem do SIWZ są przygotowane przez SUTCO „Wstępne wytyczne budowlane do budowy hali sortowni; Dokumentacja Nr. WWB-4797-3”.

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z wytycznymi.

Dane zawarte we *wstępnych wytycznych* mają charakter wstępny i zostaną poddane weryfikacji po wykonaniu projektu technologicznego linii sortowniczej przez SUTCO. SUTCO zastrzega możliwość wprowadzenia niewielkich zmian w szczególności dotyczących lokalizacji kanałów technologicznych, lokalizacji obciążeń od maszyn wymagających wykonania fundamentów (np. sito bębnowe, prasa belująca, podpory maszyn znajdujących się na zewnątrz hali), lokalizacji i wielkości płyt betonowych na zewnątrz hali, rozdziału i lokalizacji przyłączy energii elektrycznej i innych wytycznych budowlanych. SUTCO jako wykonawca linii technologicznej instalacji do segregacji wskazał we *wstępnych wytycznych* szereg elementów jak np. lokalizacja drzwi ewakuacyjnych, sanitariatów, sterowni, których wykonanie leży po stronie Wykonawcy i ich ostateczna lokalizacje, wielkość i ilość określi Wykonawca na etapie opracowania dokumentacji hali w porozumieniu z SUTCO oraz Zamawiającym.

Zastosowane rozwiązania techniczne powinny umożliwiać rozruch i pracę urządzeń i wyposażenia leżących po stronie Wykonawcy, zlokalizowanych w nieogrzewanej hali, z uwzględnieniem warunków klimatycznych odpowiednich dla miejsca lokalizacji ZGO.

Hałas w obiekcie sortowni odpadów jak i na zewnątrz budynku, pochodzący z urządzeń wentylacyjnych, odpylających itp. nie może przekraczać wartości określonych w przepisach dotyczących środowiska pracy.

Projektowane miejsca pracy muszą spełniać wymagania stawiane w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Z budynków ze stanowiskami pracy, wyposażonych w urządzenia technologiczne lub z procesami technologicznymi stwarzającymi potencjalne zagrożenie awaryjne, należy przewidzieć odpowiednio oznakowane wyjścia awaryjne.

We wszystkich pomieszczeniach zagrożonych zabrudzeniem należy przewidzieć posadzki łatwo zmywalne, a w pomieszczeniach pracy narażonych na zawilgocenie przewidzieć posadzki w wykonaniu antypoślizgowym, natomiast w pomieszczeniach pracy gdzie używa się substancji chemicznych przewidzieć posadzki odporne na działanie stosowanych substancji.

Nośność dróg, placów i posadzek musi być dostosowana do maksymalnej masy środków transportowych poruszających się po nich, z uwzględnieniem wytycznych SUTCO. Do projektowania zewnętrznych dróg należy przyjąć obciążenie jak dla ciężkich samochodów ciężarowych trójosiowych (terenowych) z uwzględnieniem wymaganego obciążenia dla dróg pożarowych.

3.2.1 PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca dostarczy na Plac Budowy i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Kierownik Budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego planem BIOZ, na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzonej przez projektanta. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania na terenie Placu Budowy zaplecza budowy. Teren lokalizacji zaplecza budowy należy uzgodnić z Zamawiającym.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył Plac Budowy w odpowiednią ilość toalet przenośnych dla swojego Personelu. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zgłosił pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia terenu z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń. Opłaty za nadzory obce ponosi Wykonawca.

3.2.2 ARCHITEKTURA

Wymagania ogólne:

Rozwiązania architektoniczne podlegają akceptacji Zamawiającego na wstępnym etapie projektowania.

Z racji pełnionej funkcji Hali Sortowni oraz jej lokalizacji nie stawia się specjalnych wymagań dotyczących zharmonizowania z krajobrazem. Należy dopasować kolorystykę do istniejącej hali.

Bryła Hali Sortowni z dachami dwuspadowymi, dopuszcza się inny układ dachów jeśli będzie to uzasadnione i zostanie zaakceptowane przez Zamawiającego.

Należy zadbać o estetykę wykończenia Hali Sortowni i jej otoczenia.

3.2.3 KONSTRUKCJA

3.2.3.1.1 Fundamenty.

Stopy i ławy fundamentowe żelbetowe

3.2.3.1.2 Fundamenty pod maszyny i urządzenia

Należy wykonać fundamenty pod następujące maszyny:

- sito bębnowe,
- prasa belująca;
- automatyczną stację balastu zlokalizowaną pod zadaszeniem
- automatyczną stację podsitowia zlokalizowaną pod zadaszeniem
- przenośniki znajdujące się na zewnątrz hali sortowni wyprowadzone w kierunku segmentu do fermentacji oraz do hali produkcji RDF. Podparcie przenośników następuje średnio co 5-6m w postaci stopy fundamentowej o wymiarach około 0,5x2,5 m, wzdłuż trasy jak na załączonym rysunku. (RYS. A1)
- kontener z kompresorem

Fundamenty pod w/w maszyny należy zaprojektować i wykonać w oparciu o wytyczne SUTCO.

3.2.3.1.3 Elementy konstrukcyjne stalowe:

- stal zabezpieczona antykorozyjnie odpowiednio do środowiska pracy.
- stal zabezpieczona przeciwpożarowo, odpowiednio dla wymagań bezpieczeństwa pożarowego.

3.2.3.1.4 Konstrukcja hali

musi uwzględniać strefy użytkowe bez możliwości lokalizacji słupów lub innych elementów konstrukcyjnych we wnętrzu hali w strefie przyjęcia odpadów. W pozostałych strefach lokalizacja słupów po konsultacji z SUTCO i Zamawiającym zgodnie z załącznikiem rys.A3, słupy nośne należy zabezpieczyć ochronnymi odbojami stalowymi.

3.2.3.1.5 Ściany zewnętrzne

w układzie słupowo-ryglowym, obudowa z blachy trapezowej, kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym. Należy uwzględnić elementy wyposażenia SUTCO, które muszą być podwieszone do konstrukcji hali, w tym w jednym przypadku

odcinek przenośnika frakcji podsitowej. Przy słupach należy wykonać ochronne odboje stalowe.

3.2.3.1.6 Ściany żelbetowe

Ściany w strefie przyjęcia odpadów, do wysokości 5m, jako ściany oporowe, żelbetowe. Ściany w osiach 1, 8 i L jako zewnętrzne mogą być zintegrowane ze ścianą hali.

3.2.3.1.7 Konstrukcja nośna dachu

z zastosowaniem ram blachownicowych. Konstrukcja nośna dachu musi uwzględniać dodatkowe obciążenia elementów do niej podwieszanych (kanały wentylacyjne kabin sortowniczych, kanały odpylające, oświetlenie itp.).

3.2.3.1.8 Ściany wewnętrzne „ciepłe”

w pomieszczeniach ogrzewanych (część socjalna + sterówka), warstwowe, murowane na odpowiedniej zaprawie z bloczków wapienno-piaskowych lub gazobetonowych lub pustaków ceramicznych z ociepleniem ze styropianu. Wymagana wartość współczynnika przenikalności termicznej zgodnie z przepisowymi wymaganiami.

3.2.3.1.9 Ściany wewnętrzne „zimne”

wydzielające strefę przyjęcia odpadów – konstrukcja stalowa, obudowa z blachy trapezowej

3.2.3.1.10 Strop w części socjalnej

Strop nad parterem w części socjalnej gęsto żebrowy lub płyta betonowa na belkach stalowych lub inne rozwiązanie zgodne ze sztuką budowlaną.

Dach nad częścią socjalną o konstrukcji lekkiej, ocieplony z właściwą izolacją akustyczną.

3.2.3.1.11 Konstrukcja zadaszenia

między istniejącą i rozbudowaną częścią hali - stalowa z zastosowaniem ram blachownicowych.

Elementy podparcia konstrukcji zadaszenia lokalizować w taki sposób by maksymalnie uwolnić od nich powierzchnię pod dachem dla ruchu technologicznego.

3.2.3.1.12 Posadzka

Posadzki podłogowe należy wykonać wg wskazanych przez SUTCO wytycznych i obciążeń dla posadowienia maszyn i urządzeń oraz kotwienia szyn prowadzących.

Poziom posadzki rozbudowanej hali sortowni musi być równy na całej powierzchni. Posadzka bez spadków na całej powierzchni hali. Należy wykonać miejscowe spadki w okolicach stref z odwodnieniami (m.in. przy bramach, przy prasie, studzienki odwadniające w kanałach, przy kompresorze i centralach wentylacyjnych).

W posadzce należy przewidzieć kanały technologiczne, studzienki, kanał kontrolny kryty, odwodnienia liniowe, podłączenia instalacji itp. zgodnie z wytycznymi SUTCO. W kanałach technologicznych, w głębszej części należy wykonać odwodnienie punktowe.

Oświetlenie kanału kontrolnego, doprowadzenie sprężonego powietrza, wykończenie ścian, przykrycie kanału itp. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

uwaga:

W ścianach i przegrodach należy wykonać otwory przejściowe dla przenośników instalacji zgodnie z wytycznymi SUTCO.

3.2.4 INSTALACJE

3.2.4.1.1 Sieci i instalacje zewnętrzne

3.2.4.1.2 Sieci wodociągowe

Podejścia do części hali nieogrzewanych Wykonawca wyposaży w zawory do przyłączy zapewniające samoczynne odwodnienie zaworu po jego zamknięciu.

3.2.4.1.3 Sieci kanalizacji sanitarnej, technologicznej i deszczowej

Wykonawca poprzez odpowiednie zagłębienie kanałów powinien zapewnić grawitacyjny odpływ ścieków z obiektów i nie powodować kolizji z innymi urządzeniami. Ustalając zagłębienie kanału i jego spadek należy przestrzegać prędkości zapewniających samooczyszczenie kanału.

Na kanalizacji grawitacyjnej sanitarnej, technologicznej i deszczowej Zamawiający wymaga wykonania odpowiednich studni rewizyjnych. Studnie rewizyjne lokalizować na odcinkach prostych w odległościach nieprzekraczających 50 m oraz przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju. Włazy do studni wraz z obudową dostosować do nawierzchni w których zostaną one zlokalizowane oraz przeznaczenia nawierzchni związanego z ruchem kołowym.

Dla kanalizacji sanitarnej i technologicznej wszystkie rury, uszczelki, studnie kanalizacyjne oraz inne produkty stosowane do budowy sieci dodatkowo muszą posiadać odporność chemiczną na agresywne oddziaływanie ścieków w zakresie pH $4 \div 10$ oraz gazów : CH₄, H₂S CO i CO₂.

3.2.4.1.4 Przyłącze energetyczne

Sieć kablowa rozdzielcza i oświetlenia terenu wykonana kablami YKY, YAKY w układzie sieciowym TNC lub TNS. Kable energetyczne zasilające układane w ziemi zgodnie z normą.

Z nowej stacji trafo (wykonanej w zakresie kontraktu K3b) należy poprowadzić linię zasilającą NN do istniejącej rozdzielni zlokalizowanej przy istniejącej hali na potrzeby odbiorców: linii do produkcji RDF (kontrakt K2a) w istniejącej hali, stabilizacji tlenowej (kontrakt K3a) oraz administracji.

Niezależnie należy poprowadzić z nowej stacji trafo linię zasilającą NN do nowej rozdzielni (wykonanie nowej rozdzielni po stronie Wykonawcy) zlokalizowanej pod nowym zadaszeniem między halami.

Z nowoprojektowanej rozdzielni poprowadzone będą obwody kablowe NN doprowadzające energię do poszczególnych obiektów oraz linia oświetleniowa zasilająca punkty oświetlenia terenu.

Należy doprowadzić zasilanie do rozdzielni technologicznych i kompresorów (rozdzielnie technologiczne i kompresory po stronie SUTCO).

Obiekty kubaturowe zostaną wyposażone w instalację siły, światła, sterowania, odgromową i uziemień stosownie do potrzeb technologicznych i w wykonaniu odpornym na warunki środowiskowe. Zamawiający oczekuje wykonania oświetlenia ogólnego i miejscowego, oświetlenia awaryjnego, oświetlenia zewnętrznego, ochrony przepięciowej, uziemienia i ochrony przed porażeniem prądem, instalacji odgromowej i połączenia wyrównawczego. Urządzenia wymagające pewności zasilania przyłączone muszą być do sieci poprzez UPS jeśli będzie to wymagane przez Zamawiającego.

3.2.4.1.5 Oświetlenie terenu

Do oświetlenia terenu należy zastosować oprawy sodowe o mocy wynikającej z obliczeń Wykonawcy, typu ulicznego (wysokie) na fundamentowanych słupach stalowych ocynkowanych ogniowo lub montowane na wysięgnikach przymocowanych do ścian Hali Sortowni.

3.2.4.1.6 Rurociągi ciepła i chłodu

Należy poprowadzić izolowane rurociągi ciepła i chłodu od zaworów przygotowanych przez wykonawcę instalacji fermentacji do central wentylacyjnych kabin sortowniczych oraz obsługujących pomieszczenia sortowni.

Trasę przebiegu rurociągów oraz sposób wykonania należy uzgodnić z Zamawiającym.

3.2.4.1.7 Instalacje wewnętrzne

3.2.4.1.8 Woda

Instalację wewnętrzną wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych lub tworzywowych. Przewody instalacji c.w. (zasilające i cyrkulacyjne) należy izolować cieplnie.

Przewody instalacji wodnych prowadzić należy w bruzdach ściennych (ściany murowane) lub powierzchniowo w uchwytach systemowych.

Po wykonaniu instalację wodociągową poddać należy próbie szczelności, przepłukać i zdezynfekować.

W pomieszczeniach nieogrzewanych gdzie przewiduje się podejścia do przyborów sanitarnych lub ciągi instalacji wodociągowej Wykonawca zabezpieczy instalacje przed zamarzaniem poprzez zainstalowanie systemu kabli grzejnych, wyposażonych

w termostat, automatycznie włączający kable grzejne przy spadku temperatury do 3°C.

3.2.4.1.9 Kanalizacja sanitarna

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur kanalizacyjnych PVC. Każdy z pionów należy wyposażyć w rewizję (na poziomie parteru) nad posadzką oraz wyprowadzenie do kominków wywiewnych umieszczonych w dachu obiektu.

Po wykonaniu należy wykonać próby szczelności instalacji sanitarnej.

3.2.4.1.10 Instalacje elektryczne

Zasilanie elektryczne linii technologicznej segregacji odpadów odbywać się będzie poprzez Rozdzielnicę Główną NN, wybudowaną przez Wykonawcę pod nowym zadaszeniem między halami, z której zasilanie rozprowadzone będzie do:

- Rozdzielniczy technologicznej RT1,
- Rozdzielniczy technologicznej RT2,
- Rozdzielniczy technologicznej RT3,
- Rozdzielniczy prasy,
- Rozdzielnicze stacji kompresorów nr 1 i nr 2,
- Rozdzielniczy technologicznej rozrywarki worków.

zgodnie z wytycznymi SUTCO.

Moc zainstalowana nominalna dla całej linii sortowniczej - ok. 770 [kW]; Przeciętna moc rzeczywista wykorzystywana przez linie technologiczne sortowni wynosi ok. 570 kW. Moc największego zainstalowanego silnika - 130 [kW] (napęd kompresora), układ zabezpieczający sieć elektryczną to układ trójkąt gwiazda.

Uwaga: powyższe dane uwzględniają wyposażenie sortowni będące w zakresie dostawy SUTCO przy założeniu zastosowania 6-ciu separatorów optopneumatycznych NIR. Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektowania uzgodnić z SUTCO i uwzględnić ostateczny projekt instalacji do segregacji odpadów.

Wykonawca zaprojektuje i wykona oświetlenie hali (w tym ewakuacyjne) jak również oświetlenie boksów pod kabinami sortowniczymi oraz oświetlenie serwisowe kanałów technologicznych. Oświetlenie miejsc pracy winno spełniać wymagania stawiane im właściwymi przepisami. Podczas projektowania oświetlenia obiektów hali sortowni należy uwzględnić wysokości poszczególnych segmentów linii technologicznych.

Zakres dostawy SUTCO obejmuje poprowadzenie instalacji pomiędzy głównymi szafami technologicznymi (główne rozdzielnice technologiczne RT1,2,3 - dostawa Sutco – Polska) i urządzeniami w linii technologicznej (dostawa Sutco – Polska). Doprowadzenie zasilania do głównych rozdzielnic technologicznych RT1,2,3 oraz rozdzielnic kompresorów, rozrywarki worków i rozdzielnic prasy (rozmieszczonych zgodnie z rys. S-16610-0c ark.1-Wytyczne elektryczne) wraz z opomiarowaniem i podłączeniem kabli należy do zakresu dostawy wykonawcy.

Należy zaprojektować i wykonać instalacje połączeń wyrównawczych.

Należy przewidzieć uzyskanie ciepłej wody (c.w.) za pomocą bojlera elektrycznego lub lokalnych przepływowych ogrzewaczy wody.

3.2.4.1.11 Instalacje teletechniczne

Należy wykonać sieć telefoniczną, teleinformatyczną zgodnie z normami branżowymi i wytycznymi SUTCO oraz Zamawiającego kablem światłowodowym.

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania w obiektach kubaturowych instalacji SAP tylko w przypadku gdy wymagają tego odpowiednie przepisy. Czujki powinny być instalowane na elementach konstrukcyjnych lub na ścianach, natomiast ręczne ostrzegacze pożaru na ścianie na wysokości 1,5 m. Instalacja powinna być zaakceptowana przez odpowiednie służby (wg. obowiązujących przepisów).

Systemy automatyzacji i nadzoru z wizualizacją obejmującą procesy technologiczne oraz telewizja przemysłowa po stronie SUTCO.

3.2.4.1.12 Instalacje odgromowe i uziemiające

Oczekuje się zastosowania przewodów uziemiających wykonanych z bednarki Fe/Zn 30x4mm. Do głównych przewodów uziemiających będą podłączone: przewody ochronne PE, przewody uziomowe, elementy metalowe oraz urządzenia piorunochronne.

Do uziemienia instalacji należy wykorzystać uziomy otokowe wykonane z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30x4 mm połączone w system magistralny.

3.2.4.1.13 Wentylacja

Planuje się wykonanie dwóch central wentylacyjnych z chłodnicą i agregatem do obsługi wszystkich kabin sortowniczych. Centrale będą zlokalizowane na pomoście obsługowym wykonanym przez dostawcę linii technologicznej SUTCO na wysokości ok.3m ponad poziomem posadzki. Wykonawca zaprojektuje i wykona (wraz z podłączeniem do centrali wentylacyjnej) instalacje c.w. zgodnie z wytycznymi.

Zasilanie energią elektryczną central wentylacyjnych będzie wykonane przez dostawcę linii (SUTCO) z szafy sterowniczej technologicznej.

Wstępna lokalizacja zgodnie z wytycznymi SUTCO.

Wykonawca doprowadzi rurociągi ciepła i chłodu do central wentylacyjnych oraz zapewni dostawę i montaż niezbędnego wyposażenia instalacji jak pompy obiegowe, zawory regulacyjne itp.

Wykonawca zaprojektuje i zbuduje system wentylacji grawitacyjnej i/ lub mechanicznej w pomieszczeniach hali dla zapewnienia wymaganej przepisami wymiany powietrza.

We wszystkich pomieszczeniach WC Zamawiający wymaga zainstalowania wentylatorów mechanicznych z czasowym wyłącznikiem.

3.2.4.1.14 Odpylanie

Wykonawca zobowiązany jest do zaprojektowania i wykonania instalacji odpylającej w strefach i w zakresie wskazanym przez SUTCO. Wyposażenie eksploatacyjne instalacji odpylania musi być dostosowane przez Wykonawcę do warunków, w których pracować będzie instalacja.

Zestawienie elementów, przekroje rur, przepustowość i rodzaje materiałów instalacji odpylania zostanie zaprojektowana przez Wykonawcę w oparciu o wytyczne firmy SUTCO. Typowa instalacja odpylająca składa się z:

- okapów najczęściej wykonanych z blachy
- instalacji rurowej z rur stalowych ocynkowanych lub ze stali nierdzewnej
- odciągu pyłów będących jednostkami wytwarzania podciśnienia w instalacji
- jednostek filtracyjnych odciąganego powietrza.

3.2.4.1.15 Sprężone powietrze (SP)

Wykonawca doprowadzi sprężone powietrze od trójnika zlokalizowanego w okolicy przecięcia się osi E-10 (wykonanego przez SUTCO) do kanału kontrolnego.

Prawdopodobny przebieg przewodów SP wg. wytycznych SUTCO. Zakończenie instalacji do uzgodnienia z Zamawiającym. Może to być szybkozłączka pod pistolet na SP.

3.2.4.1.16 Wyposażenie

3.2.4.1.17 Sanitarne

Punkty czerpalne chromowane, zawory przelotowe i kurki czerpalne ze złączką do węża kulowe - handlowe.

Baterie umywalkowe chromowane z wkładem ceramicznym, dźwignią regulatora temperatury, perlatozem, współpracujące z przepływowymi podgrzewaczami wody.

Umywalki, miski ustępowe, pisuary - białe; zlewy ze stali nierdzewnej; kratki ściekowe i podłogowe korytka odwodnienia liniowego - stal nierdzewna.

Wszystkie punkty montażu umywalk wyposażać w dozowniki mydła, dozowniki płynów dezynfekcyjnych, dozowniki ręczników papierowych.

Gniazda komputerowe i telefoniczne powinny spełniać wymagania kategorii 5e, aby można było je stosować zamiennie, w zależności od potrzeb.

3.2.5 WYKOŃCZENIA

- Kolorystyka elementów wykończenia w oparciu o paletę kolorów RAL zostanie określona przez Wykonawcę na etapie projektowania w porozumieniu z Zamawiającym.
- Elewacje / ściany zewnętrzne z blachy trapezowej.

- Dach z blachy trapezowej antyskroplinowej, jeśli będą wymagane należy zamontować klapy dymowe.
- Obróbki blacharskie w kolorze blachy trapezowej.
- Ściany zewnętrzne bez cokołów.
- Rynny i rury spustowe do odwodnienia dachów stalowe lub aluminiowe, woda deszczowa trafi do zbiornika ZZW
- Stolarka drzwiowa:
 - Drzwi zewnętrzne stalowe malowane proszkowo lub aluminiowe malowane proszkowo.
 - Drzwi wewnętrzne PCV lub aluminiowe, skrzydła pełne lub z przeszkleniami. Skrzydła i drzwi standardowo wyposażone w zawiasy i zamki na klucz, w przypadku drzwi sanitariatów wyposażenie drzwi w blokady łazienkowe, kratki lub tuleje wentylacyjne. Opcjonalne wyposażenie w samozamykacz.
 - Ocieplenie drzwi w przypadku pomieszczeń ogrzewanych.
- Bramy
 - Wszystkie bramy należy wykonać jako segmentowe, unoszone pionowo do góry, z napędem elektrycznym i możliwością ręcznego otwierania w przypadku braku zasilania.
 - Przy bramach wykonać odbojniki zabezpieczające futryny przed uszkodzeniami.
- Stolarka okienna PCV
- Parapety zewnętrzne systemowe w kolorze elewacji lub innym, Parapety wewnętrzne, systemowe, dostosowane do typu okien.
- Świetliki/naświetla dachowe z poliwęglanu, konstrukcja ze stali ocynkowanej, kwasoodpornej lub aluminium, z opcją regulowanej szczeliny wentylacyjnej po uzgodnieniu z Zamawiającym.
- Ściany wewnętrzne części socjalnej - tynk cementowo-wapienny kat. III dwukrotnie szpachlowany malowany farbami akrylowymi, zmywalnymi, w kolorze ustalonym z Zamawiającym, w kącie kuchennym na ścianie glazura ceramiczna
- Ściany w pomieszczeniach sanitarnych - do poziomu sufitu glazura ceramiczna, zaprawa i spoiny odporne na zasady, kwasy i oleje
- Posadzki – (wykonać posadzki o podwyższonych parametrach w miejscach, w których wymagają tego przepisy; zastosować odpowiednie izolacje przeciwwilgociowe i cieplne)
 - posadzki w hali betonowe – warstwa trudnoscieralna, warstwa powierzchniowa beton klasy min. C30/37 modyfikowany dodatkami kompozytowymi.
 - strefy posadzki narażone na kontakt z chemikaliami – posadzki chemoodporne bezspoinowe, beton klasy min. C30/37 modyfikowany dodatkami kompozytowymi.
 - pomieszczenia biurowe – płytki granitogresowe w wykonaniu antypoślizgowym lub wykładzina obiektowa PCV w klasie ścieralności min. 33, pomieszczenia WC, przedsionek, magazyny – płytki ceramiczne.

- Posadzki hali dylatować w polach o powierzchni nie większej niż 30 m². Szczeliny dylatacyjne naciąć należy do głębokości 1/3 grubości posadzki i wypełnić materiałem uszczelniającym elastycznym, odpornym na działanie wody i odcieków, zgodnie z technologią wykonania spoiny dylatacyjnej podanej przez producenta uszczelniacza.
- Posadzki hali mają być wykonane jako łatwozmywalne, nieprzenikalne dla odcieków, niepyłące, przystosowane dla ruchu ciężkiego. Ukształtowanie powierzchni posadzki ma umożliwić zebranie odcieków i ścieków ze zmywania posadzki do sieci kanalizacji technologicznej.
- na posadzce hali wykonać oznakowanie dróg ewakuacyjnych i ciągów komunikacyjnych.
- Sufity
 - w pomieszczeniu sterowni – podwieszane, modułowe z twardej wełny mineralnej, lub z płyt GK lub inne
 - w pomieszczeniach sanitarnych – podwieszane z płyt GK wodoodpornej lub inne
- Należy zastosować odpowiednie izolacje przeciwwilgociowe i ciepłe

3.2.6 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania zagospodarowania terenu wokół Hali Sortowni zgodnie z wszelkimi przepisami, warunkami technicznymi i wymaganiami dotyczącymi wzajemnych odległości obiektów budowlanych, sieci, przyłączy, układu komunikacyjnego tak by zapewnić:

- właściwe logistycznie powiązanie poszczególnych segmentów technologicznych,
- bezkolizyjny ruch pojazdów dostarczających odpady i opuszczających Halę Sortowni oraz ZGO,
- bezpieczne skomunikowanie obiektów dla personelu pieszego,
- możliwość bezpiecznego prowadzenia działań edukacyjnych,
- właściwy układ dróg pożarowych

Należy wykonać sieci i przyłącza zgodnie z technicznymi warunkami wydanymi przez gestorów sieci oraz w powiązaniu z istniejącymi i projektowanymi (w ramach innych kontraktów modernizacji ZGO) sieciami.

Projekt zagospodarowania terenu powinien być dostosowany do przyjętych rozwiązań technologicznych, przy jednoczesnym uwzględnieniu zapotrzebowania terenu pod rozbudowę Hali Sortowni wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

3.2.7 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

3.2.7.1 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA , BEZPIECZEŃSTWA , OCHRONY, KONTROLI I ODBIORU

3.2.7.1.1 Przedmiot ST. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STO) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową hali sortowni i adaptacji wiaty dojrzewania kompostu wraz z towarzyszącą infrastrukturą opisaną w PFU.

3.2.7.1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych jak w pt. 1.1

3.2.7.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych PFU, specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) dla realizacji w/w zadania.

3.2.7.1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

3.2.7.1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

3.2.7.1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

3.2.7.1.4.3. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, sieci techniczne, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia

techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe. Sieci uzbrojenia terenu, a także części budowlane urządzeń technicznych oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

3.2.7.1.4.4 obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: śmietniki, ławki, stojaki na rowery.

3.2.7.1.4.5. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, przekrycia namiotowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

3.2.7.1.4.6 budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

3.2.7.1.4.7 robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

3.2.7.1.4.8 remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

3.2.7.1.4.9 urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

3.2.7.1.4.10. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

3.2.7.1.4.11. dokumentacji 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 opisy służące

realizacji obiektu, operaty geodezyjne, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

3.2.7.1.4.12. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

3.2.7.1.4.13. aprobaty technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

3.2.7.1.4.14. wyrobie budowlanym - 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.

3.2.7.1.4.15. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

3.2.7.1.4.15. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

3.2.7.1.4.16. kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

3.2.7.1.4.17. grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

3.2.7.1.4.18 Inżynierze Kontraktu i inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoby posiadające odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonujące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, którym inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentują oni interesy inwestora na budowie i wykonują bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, biorą udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

3.2.7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze sporządzoną w ramach kontraktu dokumentacją projektową, PFU, SST oraz poleceniami Inżyniera kontraktu i inspektora nadzoru .

3.2.7.1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy, wskaże miejsce odpłatnego poboru wody i energii elektrycznej. Lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów Wykonawca ustali na etapie prowadzenia prac projektowych w oparciu o mapę sytuacyjno – wysokościową do celów projektowych oraz wizję lokalną i pomiary w terenie. Wykonawca założy i zarejestruje dziennik budowy oraz udostępni zamawiającemu egzemplarz dokumentacji projektowej dla Inżyniera kontraktu i Inspektora nadzoru. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

3.2.7.1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa opracowana przez Wykonawcę ma zawierać opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z PFU i szczegółowymi warunkami umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową dla poszczególnych branż. Dokumentacja projektowa musi być zgodna w wymogami Prawa Budowlanego, Warunkami technicznymi i posiadać wszystkie uzgodnienia niezbędne do wykonania zadania oraz otrzymania pozwolenia na użytkowanie obiektu.

3.2.7.1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową, PFU i SST

Dokumentacja projektowa sporządzona przez Wykonawcę na podstawie wytycznych zawartych w PFU i SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią podstawę do wykonywania robót budowlanych i instalacyjnych, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

3.2.7.1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

3.2.7.1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie: utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca 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.

3.2.7.1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

3.2.7.1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu 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.

W związku z tym że zamierzenie zlokalizowane jest na terenie intensywnego osadnictwa prądziejowego i historycznego, objętym ochroną konserwatorską dla zabytków archeologicznych, prace ziemne należy wykonywać zgodnie z zaleceniami WKZ we Wrocławiu. Koszty i wszelkie nakłady związane z wykonaniem zaleceń WKZ leżą po stronie Wykonawcy.

3.2.7.1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, 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 kontraktu. 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 branżowego Inspektora nadzoru.

3.2.7.1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

3.2.7.1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

3.2.7.1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem oraz robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas realizacji kontraktu. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401).

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

3.2.7.2 MATERIAŁY

3.2.7.2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inżynierowi kontraktu i Inspektorowi nadzoru w poszczególnych branżach szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wytwarzania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania kontraktu, PFU, SST w czasie postępu robót.

Ponadto materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

3.2.7.2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych (piaskowni, żwirowni), włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi kontraktu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi kontraktu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków Kontraktu stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane, z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach kontraktu będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań ustalonych w kontrakcie

lub wskazań inżyniera kontraktu lub Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

3.2.7.2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inżyniera kontraktu lub Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z możliwością jego nie przyjęcia i niezapłaceniem.

3.2.7.2.4. 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 właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uwzględnionych w projekcie organizacji budowy, uzgodnionych wcześniej z Inżynierem kontraktu i zaakceptowanym przez Zamawiającego.

3.2.7.2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa, PFU lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inżyniera kontraktu lub Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Zamawiającego.

3.2.7.3 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 uzgodnieniami wynikającymi z kontraktu i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PFU, SST,

programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera kontraktu.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PFU, dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera kontraktu lub Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kontraktu lub Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli PFU, dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inżyniera kontraktu lub Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

3.2.7.4 TRANSPORT

3.2.7.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi PFU, dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu lub Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie

3.2.7.4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd

drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

3.2.7.5 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową, wymaganiami PFU, SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami branżowych Inspektorów nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w kontrakcie, dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez zamawiającego.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach kontraktu, PFU i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inżyniera kontraktu i Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

3.2.7.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.2.7.6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inżyniera Kontraktu i Inspektora Nadzoru programu

zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z PFU, zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową i SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- sposób koordynacji robót z dostawami innych uczestników przedsięwzięcia
- 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 i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań, np. betonu),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi kontraktu bądź Inspektorowi nadzoru,
- 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 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.

3.2.7.6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w PFU, dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru 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, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku 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 i robót ponosi Wykonawca.

3.2.7.6.3. 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.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone 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 i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą

odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

3.2.7.6.4. Badania i pomiary

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

3.2.7.6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi kontraktu lub Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez nich wzoru lub innych, przez nich zaaprobowanych.

3.2.7.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

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

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty

powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

3.2.7.6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają 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 SST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

3.2.7.6.8. Dokumenty budowy

3.2.7.6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy zarejestrowany w wydziale budownictwa właściwego Starostwa Powiatowego dostarczony przez Wykonawcę jest wymaganym dokumentem urzędowym, obowiązującym zarówno Zamawiającego jak i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

3.2.7.6.8.2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera kontraktu i Inspektora nadzoru.

3.2.7.6.8.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- pozwolenie na użytkowanie

3.2.7.7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Kontrakt przewiduje za wykonanie przedmiotu zamówienia wynagrodzenie ryczałtowe dla Wykonawcy. Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót.

W przypadku ewentualnego zaistnienia robót nieprzewidzianych na etapie projektowania i wyceny zastosowane będą zasady wynikające z Ustawy Prawo Zamówieniach Publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. z późniejszymi zmianami.

3.2.7.8 ODBIÓR ROBÓT

3.2.7.8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń kontraktu oraz odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

3.2.7.8.2. Odbiór końcowy

Podstawą zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego, jest faktyczne wykonanie robót, potwierdzone w Dzienniku budowy wpisem dokonany przez Kierownika budowy potwierdzonym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wraz ze zgłoszeniem do odbioru końcowego Wykonawca prześle Zamawiającemu następujące dokumenty:

1/ Dziennik budowy,

2/ Wymagane protokoły i zaświadczenia z przeprowadzonych prób i sprawdzeń, instrukcje użytkowania, gwarancje i inne dokumenty wymagane stosownymi przepisami,

3/ Oświadczenie Kierownika budowy o zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi w budownictwie przepisami i normami,

4/ Atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty potwierdzające, że wbudowane wyroby budowlane są zgodne z art. 10 ustawy Prawo budowlane (opisane i oświadczone przez Kierownika budowy).

Odbiór końcowy potwierdzony protokołem nie stanowi o wywiązaniu się Wykonawcy z kontraktu. Jest podstawą do ubiegania się Wykonawcy o pozwolenie na użytkowanie obiektu, po dostarczeniu którego odbiór końcowy będzie skuteczny.

3.2.7.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

3.2.7.9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie z warunkami zawartymi w kontrakcie rozliczenie wykonania przedmiotu umowy będzie się odbywało fakturami częściowymi za wykonane i odebrane protokolarnie przez Inspektora nadzoru elementy robót oraz fakturą końcową.

3.2.7.9.1 PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109

poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 póź. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190,

Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 ,z 2002 r. Nr 74 poz. 676 , z 2003 r. Nr 80 poz. 718 , z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 oraz z 2010 r nr 243 poz.1623.).

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. Nr 108 poz. 953).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z

późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny

pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 4 poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r, poz. 462)

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

Oraz normy:

PN-69/B-1002 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe
wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-06200;1997 – konstrukcje stalowe budowlane, warunki wykonania i odbioru;

PN-JSD-8501-1;1996 – przygotowanie podłoża

PN-90-B03200 – konstrukcje stalowe, obliczenie i projektowanie roboty spawalnicze wg obowiązujących norm.

PN-97/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-75/B-10085 Stolarka budowlana. Wymagania i badania.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne.
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
- PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane, Suche mieszanki tynkarskie.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-EN 13139-2003 Kruszywa do zapraw.
- PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku.
- PN-EN 459-1:2003 Wapna budowlane - część 1. Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-EN 13318 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.
- PN,-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych) klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-75/B-1012 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych.
Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i oznakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe, Definicje, klasyfikacja, właściwości i oznakowanie. określenia.
- PN-86/B-02355 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego

PN-76/M-34034 Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych

PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu

3.2.8 SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

3.2.8.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszych szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową hali sortowni i adaptacji wiaty dojrzewania kompostu wraz z towarzyszącą infrastrukturą opisaną w PFU.

3.2.8.2 Zakres stosowania ST

Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót:

Kod CPV:

Grupa robót	45100000	Przygotowanie terenu pod budowę
Klasa robót	45110000	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów Budowlanych
Kategoria	45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
	45100000-8	Podbudowa pod nawierzchnię
	45100000-8	Podbudowa pod nawierzchnię
	45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

Grupa robót 45200000 Roboty budowlane w zakresie wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót	45220000	Roboty inżynieryjne i budowlane
Kategoria	45223006, 452231007, 452231000	Konstrukcje stalowe
	45222100	Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania odpadów
	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć dachowych
	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
	45233222-1	Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania
	45262310 -7	Zbrojenie betonu
	45262300-4	Betonowanie
	45262700-8	Roboty murowe

Grupa robót	45300000	Roboty instalacyjne
Klasa robót	45310000	Roboty instalacyjne elektryczne
Kategoria	45311000	Roboty w zakresie okablowania
	45315000	Roboty w zakresie instalowania urządzeń elektrycznych
	45315600	Instalacje niskiego napięcia
	45316000	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
	45316100	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
	45320000-6	Roboty izolacyjne
Klasa robót	45330000	Roboty instalacji wodno – kanalizacyjnych
Kategoria	45331200	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
	45332200	Roboty instalacyjne hydrauliczne
	45332300	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
Klasa robót	45410000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Kategoria	45440000-3	Roboty malarskie

45410000-4 Tynkowanie

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej

3.2.8.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszych specyfikacjach obejmują szczegółowe wymagania wspólne dla robót objętych PFU, specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) dla realizacji w/w zadania.

- 3.2.8.1.3.1. Roboty demontażowe, rozbiórkowe, usuwanie gruzu
- 3.2.8.1.3. 2. Roboty ziemne
- 3.2.8.1.3. 3. Zbrojenie betonu
- 3.2.8.1.3. 4. Betonowanie
- 3.2.8.1.3.5. Roboty murowe
- 3.2.8.1.3.6. Konstrukcja stalowa
- 3.2.8.1.3.7. Dach pokrycie, obudowa ścian
- 3.2.8.1.3.8. Wykonywanie tynków i okładzin
- 3.2.8.1.3.9. Posadzki, pokrywanie podłóg
- 3.2.8.1.3.10. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej oraz parapetów
- 3.2.8.1.3.11. Roboty wykończeniowe, malarskie
- 3.2.8.1.3.12. Instalowanie ścianek działowych i sufitów podwieszanych
- 3.2.8.1.3.13. Roboty izolacyjne
- 3.2.8.1.3.14. Roboty drogowe
- 3.2.8.1.3.15. Instalacje sanitarne i technologiczne
- 3.2.8.1.3.16. Instalacja wentylacji mechanicznej i odpylania
- 3.2.8.1.3.17. Instalacje elektryczne

3.2.8.4 ROBOTY DEMONTAŻOWE, ROZBIÓRKOWE, USUWANIE GRUZU

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót demontażowych i rozbiórkowych oraz usunięcia gruzu i zdemontowanych urządzeń, elementów i materiałów przy realizacji zakresu robót objętych kontraktem 4b.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania rozbiórek i demontaży występujących w zakresie kontraktu, takich jak:

- demontaż istniejącej słupowej stacji transformatorowej
- demontaż części obudowy ścian istniejącej hali sortowni
- demontaż instalacji wentylacji w wiacie oraz wentylatora w wentylatorowni
- demontaż części betonowej obudowy ścian wiaty dojrzewania kompostu, jeżeli jest to możliwe
- rozebranie kolizyjnych ścian oporowych żelbetowych
- rozebranie kostki w miejscu przeznaczonym pod rozbudowę hali i zadaszenia nad przenośnikami taśmowymi i stacją balastu, pomiędzy istniejącą halą sortowni i projektowaną
- rozebranie nawierzchni betonowej w wiacie dojrzewania kompostu w celu wyrównania poziomów
- wyburzenie/rozbiórka wraz z instalacjami budynku wentylatorowni i boks biofiltra
- przełożenie i przebudowa istniejących sieci, wraz z ich dostosowaniem do projektowanych elementów
- rozebranie żelbetowych fundamentów pod końcową stację balastu w obrębie projektowanego zadaszenia

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za zaprojektowanie i realizację robót zgodnie z PFU, specyfikacją techniczną, poleceniami Inżyniera kontraktu.

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych występują jedynie materiały z rozbiórki. Wykonawca ustali na etapie wykonywania projektu organizacji placu budowy miejsca do ich składowania.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnie wybranego sprzętu jak palniki, nożyce, oraz przy użyciu klinów, młotów, drągów stalowych i oskardów i mechanicznie przy pomocy młotów pneumatycznych, ewentualnie pil do ciecienia betonu.

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

4. TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek należy rozłożyć równomiernie oraz zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót demontażowych i rozbiórkowych należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP. Odłączyć napięcie od urządzeń przeznaczonych do demontażu.

5.2. Roboty demontażowe

Roboty demontażowe wykonywane są ręcznie przy użyciu narzędzi do odkręcania, przecinania lub palenia konstrukcji stalowych. Prace demontażowe na wysokości powinny być wykonywane z rusztowań lub z kosza podnośnika.

5.3. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. . Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacjach lub przez Inżyniera kontraktu. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inwestora. Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce znajdujące się w miejscach gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty liniowe należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

Rozbiórka wszelkich obiektów i konstrukcji winna być wykonana sposobem ręcznym i mechanicznym, przez rozkuwanie lub zwalanie.

Roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu, oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.

Elementy o większych gabarytach należy rozbijać/rozbierać przy pomocy narzędzi mechanicznych (pneumatycznych) przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien przeprowadzić segregację składowanych odpadów, aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów) w celu zastosowania właściwego sposobu ich utylizacji. Odpady należy utylizować w miejscu i w sposób zgodny z wymogami prawa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, itp. powinno spełniać odpowiednie wymagania określone przez wykonawcę w Dokumentacji Projektowej.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST - 3.2.7.8.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zgodnie z ogólnymi wymaganiami zawartymi w ST – 3.2.7.10.

3.2.8.4.1 Roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, które są niezbędne do wykonania w ramach zadania w branży budowlanej, instalacji sanitarnych i elektrycznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących przy realizacji kontraktu.

W zakres robót wchodzi:

- wkopy
- podkład żwirowo-piaskowy pod fundamenty i płyty
- podkład podposadzkowy z piasku zwykłego
- zasypki.
- transport gruntu

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za zaprojektowanie i realizację robót zgodnie z PFU, specyfikacją techniczną, poleceniami Inżyniera kontraktu oraz za jakość ich wykonania.

W związku z tym że zamierzenie zlokalizowane jest na terenie intensywnego osadnictwa pradziejowego i historycznego, objętym ochroną konserwatorską dla zabytków archeologicznych, prace ziemne należy wykonywać zgodnie z zaleceniami WKZ we Wrocławiu. Koszty i wszelki nakłady związane z wykonaniem zaleceń WKZ leżą po stronie Wykonawcy

2. MATERIAŁY

2.1. Grunty do wykonania podkładu wg 1.3.2.

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.2. Grunty do wykonania podkładów pod posadzki

Do wykonania podkładu wg 1.3.3. należy stosować piasek zwykły.

2.3. Grunty do zasypek

Do zasypywania wykopów wg 1.3.4. może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, przerosty gliniane oraz odpadki materiałów budowlanych itp.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnie wybranego sprzętu jak spycharki, koparki, ładowarki, środki transportu. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

Materiały na podsypki, podkłady i do zasypek mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem, rozsypywaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do Dokumentacji badań podłoża gruntowego, stanowiącego załącznik do materiałów przetargowych.

5.2. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem kontraktu lub Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.4. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, a układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości nie większymi niż 25 cm. Całkowita grubość podkładu według projektu powinna stanowić warstwę stałą na całej powierzchni rzutu obiektu.

Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg opracowanej przez Oferenta dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.5. Zasyпки

5.5.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.5.2. Warunki wykonania zasyпки

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości: 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych, 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami, 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg opracowanej przez Oferenta dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.5.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w punkcie 10

6.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

-

6.2. Wykonanie podkładów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz ogólne wymagania dotyczące odbioru podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST - 3.2.7.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

Cena robót ziemnych obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.
- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

3.2.8.5 ZBROJENIE BETONU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro występujących w ramach zadania.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót kontraktu 4b, wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu w elementach żelbetowych jak fundamenty pod konstrukcje, fundamenty pod maszyny, ściany oporowe, płyty, konstrukcja kanału kontrolnego. W zakres tych robót wchodzi:

1.3.1. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali wskazanej w dokumentacji projektowej opracowanej przez Oferenta.

1.3.2. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali wskazanej w dokumentacji projektowej opracowanej przez Oferenta.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z opracowaną w ramach kontraktu 4b dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera kontraktu i Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

Zastosowane klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg opracowanej dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

Własności mechaniczne i technologiczne stali:

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PNEN 10025:2002.
- W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Wady powierzchniowe:

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie.

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
 - znak wytwórcy,
 - średnicę nominalną,
 - gatunek stali,
 - numer wyrobu lub partii,
 - znak obróbki cieplnej.

- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszców, farb lub innych zanieczyszczeń,
 - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
 - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
- Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków. Badanie stali na budowie.
- Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:
 - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
 - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
 - stal pęka przy gięciu.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu jak prościarki, giętarki, nożyce, gilotyny, zgrzewarki. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu w taki sposób, żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonywanie zbrojenia

- a) Czystość powierzchni zbrojenia.
- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi w trybie robót zanikających czyli przed betonowaniem.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz ogólne wymagania dotyczące odbioru podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST - 3.2.7.8.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zgodnie z ogólnymi wymaganiami zawartymi w ST – 3.2.7.10. oraz
PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

3.2.8.6 BETONOWANIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich w ramach zadania.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem takich jak stopy, ławy, płyty, ściany fundamentowe, ściany oporowe, dno i ściany kanału kontrolnego, wieńce, podkłady, posadzki i nawierzchnie.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera kontraktu i Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej

Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków

mineralnych wg normy PN-B30000: 1990 o następujących markach:

- marki „25” - do betonu klasy C8/10 – C16/20 (dawniej B7,5-B20)
- marki „35” - do betonu klasy wyższej niż C16/20 (dawniej B20)

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3 A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsepów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

- dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,

- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,

- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,

- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających,
- domieszki wodoszczelne

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy.

Min C20/25 (dawniej B-25) dla wykonania konstrukcji.

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

- nasiąkliwość nie większa jak 4%
 - mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.
 - C20/25 (dawniej B-25) dla wykonania osłony izolacji
 - C30/37 (dawniej B-37) utwardzony powierzchniowo dla wykonania posadzek
 - C8/10 (dawniej B-10) dla podbetonów i podkładów
- Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie i wytyczne SUTCO.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. C8/10 (dawniej B10) z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie. Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów jak mieszanka betonowa bądź cement, piasek, kruszywo. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia

leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty vibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inżyniera kontraktu lub Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania

technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad: Vibratory wglębne 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 wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund 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 0,35-0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

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

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

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 szkliva 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.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4 Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

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 PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5 Wykańczanie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

5.7. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformacje pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania prac betoniarskich polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Jakość wykonanych robót podlega odbiorowi.

6.1. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcje należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

6.2. Tolerancja wykonania

6.2.1. Wymagania ogólne

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych.

– Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów. – Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyłeń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

6.2.2. System odniesienia

– Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiącą przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.

– Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.2.3. Fundamenty (ławy-stopy)

– Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

- ± 20 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 15 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.4. Belki i płyty

– Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:

- ±10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

- ± L/300 lub 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± L/500 lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

- ±15 mm przy klasie tolerancji N1,
- ±10 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:

- ±10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

- ±15 mm przy klasie tolerancji N1,

±10 mm przy klasie tolerancji N2.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty związane z betonowaniem powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru. Te roboty, które po wykonaniu zostają zakryte podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz ogólnym wymaganiom dotyczącym odbioru podanym w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST - 3.2.7.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki. PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-89/S-10050 Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.

PN-B-06250 -Beton zwykły.

PN-B-06251 -Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne,

PN-B-19701 -Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-B-32250 -Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-EN 934-2:2002 -Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -Część2: Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie

PN-87/B-01100 -Kruszywa mineralne -Kruszywa skalne -Podział, nazwy i określenia

PN-78/B-01101 -Kruszywa sztuczne -Podział, nazwy i określenia

PN-EN 13139:2003 -Kruszywa do zapraw

PN-EN 197-1:2002-Cement-Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 197-2:2002 -Cement-Część2: Ocena zgodności
PN-90/B-30010-Cement portlandzki biały,
PN-81/B-30003-Cement marki 15,
PN-B-19705:1998-Cement specjalny Cement portlandzki siarczanodporny
PN-EN 9 34-6:2002 -Domieszki do betonu-zaprawy i zaczynu -Część6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
PN-EN 480-12:1999 -Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach
PN-EN 932-1:1999 -Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek
PN-EN 933-3:1999 -Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
PN-EN 933-10:2002 -Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek. Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)

3.2.8.7 ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w ramach kontraktu 4b.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy wykonania robót wymienionych w pkt. 1.1. Specyfikacja opisuje wymagania dotyczące robót murowych dla możliwie różnych materiałów, z których należy wybrać te, które będą zgodne z zaleceniami dokumentacji technicznej, z uwzględnieniem wytycznych zawartych w PFU odnośnie nośności, izolacyjności i gabarytów przegród budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych SST:

Wykonawca w projekcie technicznym wskaże materiał z jakiego wykona przegrody budowlane pomieszczeń sterowni i sanitariatów w zakresie ścian i stropów, tak aby były one zgodne z wymaganiami PFU oraz spełniały wymogi prawa budowlanego. Elementy związane z robotami murowymi:

- wymurowanie ścian z bloczków betonowych M6 25 cm,
- wymurowanie ścian z pustaków ceramicznych, cegły, suporexu lub Ytongu
- wykonanie nadproży z belek prefabrykowanych,
- wykonanie stropów (jako alternatywa dla stropu z prefabrykatów żelbetowych lub innych wybranych w ramach dokumentacji projektowej)

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z wykonaną na potrzeby kontraktu 4b dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera kontraktu i Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B 12050:1996

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 3,3-4,0 kg

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15o C i odmrażania
- zaprawa cementowo-wapienna M30, zaprawa cementowo-wapienna M50 zaprawa cementowa, przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie,

- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin,

- do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany,

- każdej dostawie kruszywa do zaprawy powinien towarzyszyć numerowany dokument dostawy podpisany przez producenta lub w jego imieniu zawierający: źródło pochodzenia (nazwa wyrobiska lub kamieniołomu, lub w przypadku wątpliwości, także składowiska), rej on produkcji i/lub lokalizacji, datę wysyłki, oznaczenie, jeśli jest wymagane: gęstość ziarn i maksymalną zawartość chlorków, jeśli jest istotne znakowanie CE,

- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5 C,
 - do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych,
- Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Transport materiałów do robót murowych musi być wykonany z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

5. WKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne:

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności, co do odsadzek, wyskoków i otworów.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm,
Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych 10 mm,
Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych =5 mm,

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania prac murarskich polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Jakość wykonanych robót podlega odbiorowi.

6.1. Materiały ceramiczne:

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

Sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

Próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- Wymiarów i kształtu cegły,
- Liczby szczerb i pęknięć,
- Odporność na uderzenia,
- Przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla,

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie, co do klasy i odporność na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów:

Zwichrowania i skrzywienia:

Na 1 metrze długości:

- mury spoinowane 3 mm,
- mury nie spoinowane 6 mm,

Na całej powierzchni:

- mury spoinowane 10 mm,
- mury nie spoinowane 20 mm,

Odchylenia od pionu:

Na wysokości 1 m:

- mury spoinowane 3 mm,
- mury nie spoinowane 6 mm,

Na wysokości kondygnacji:

- mury spoinowane 6 mm,
- mury nie spoinowane 10 mm,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty związane z murowaniem powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru. Te roboty, które po wykonaniu zostają zakryte tynkami, okładzinami lub obudowami podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz ogólnym wymaganiom dotyczącym odbioru podanym w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST - 3.2.7.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny-zwykła.
PN-90/B-14504 Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1999 Cement portlandzki.
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020 Wapno.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

3.2.8.8 KONSTRUKCJA STALOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcji stalowych niezbędnych do zrealizowania zadania określonego w kontrakcie 4b.

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy wykonania robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych

Niniejsza SST dotyczy robót, które obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji stalowych przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych. Wykonanie i montaż konstrukcji stalowych dotyczy konstrukcji słupów, wiązarów kratowych lub blachownicowych, stężeń i rygli, które mogą być rozwiązaniem projektowym dla rozbudowywanej hali sortowni, dla zadaszenia między halą a wiatą oraz przy adaptacji wiaty dojrzewania kompostu. Przy adaptacji wiaty dojrzewania kompostu należy zwrócić uwagę na istniejącą konstrukcję dachu, która może nie spełniać obecnie obowiązujących norm obciążenia śniegiem i wiatrem i może wymagać zaprojektowania i wykonania wzmocnienia jej elementów.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami projektanta konstrukcji stalowych. Projekt konstrukcji musi uwzględniać możliwość podwieszenia kanałów wentylacyjnych, kabin sortowniczych, kanałów odpylających.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

Stosowane stale w konstrukcjach budowlanych:

Profile walcowane na gorąco ze stali o parametrach nie gorszych niż stal S355.

Właściwości stali winny być potwierdzone atestami wytwórcy lub aprobatami technicznymi, lub certyfikatami. Stal powinna być bez wżerów, ubytków powierzchniowych, rys, pęknięć, zatłuszczeń i bez krzywizn. Elementy stalowe mogą być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe lub śrutowane do klasy czystości S.A.2,5 i malowane np. farbą alkidową

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 inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami.

2.2. Przechowywanie, transport.

W transporcie elementy konstrukcji winny być zabezpieczone przed ugięciami, zdeformowaniem i uszkodzeniami. W transporcie wewnętrznym i podczas montażu elementy wiotkie należy usztywnić, nie dopuścić do odkształcenia i uszkodzeń. Składowanie elementów winno odbywać się na utwardzonym podłożu na podkładach drewnianych z zabezpieczeniem przed wpływami atmosferycznymi i przed uszkodzeniem. Rozciąganie elementów bezpośrednio po podłożu jest niedopuszczalne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Zgodnie z pkt.3. specyfikacji ogólnej.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, sprzęt do montażu konstrukcji:

- żuraw samochodowy
- środek transportu do przewożenia elementów spawarki
- klucze dynamometryczne
- spawarki
- podnośniki

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

wykonawca na żądanie dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Dobór sprzętu montażowego do wykonania poszczególnych robót jest częścią projektu technologii i organizacji robót, który należy wykonać przed przystąpieniem do robót i uzyskać akceptację Inżyniera kontraktu lub Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST „Wymagania ogólne”

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie i środki transportu. Warunki transportu powinny zapewniać zabezpieczenie elementów przed wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2 Zakres robót przygotowawczych w zakresie montażu konstrukcji i zabezpieczenia antykorozyjnego

Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów

Części do składania powinny być czyste oraz, zabezpieczone przed korozją, co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń.

Dopuszczalna odchyłka

Nieprostoliniowość. Pręty, blachownice, słupy, części ram 0,001 długości, lecz nie więcej niż 10 mm

Skręcenie pręta - 0,002 długości, lecz nie więcej niż 10 mm

Odchyłki płaskości pól, ścianek średników- 2 mm na dowolnym odcinku 1000 mm

Wymiary przekroju - do 0,01 wymiaru, lecz nie więcej niż 5 mm

Przesunięcie średnika — 0,006 wysokości

Wygięcie średnika - 0,003 wysokości

Dopuszczalna odchyłka mm

do 500	0,5	2.5
--------	-----	-----

500-1000	1,0	2.5
----------	-----	-----

1000-2000	1,5	2.5
-----------	-----	-----

2000-4000	2.0	4.0
-----------	-----	-----

4000-8000	3,0	6,0
-----------	-----	-----

8000-16000	5.0	10,0
------------	-----	------

16000-32000	8,0	16
-------------	-----	----

5.3.2. Połączenia spawane

Elementy główne należy spawać w klasie 2. Wadliwość złączy w klasie W2. Dobór elektrod dostosowany do gatunku stali, zaleca się elektrody EA146 a przy grubościach powyżej 30 mm elektrody EB146. Spawanie winien wykonywać spawacz z odpowiednimi uprawnieniami. Przy robotach spawalniczych szczególną uwagę zwrócić na zabezpieczenie p.poż.

Dla robót spawalniczych winien być prowadzony dziennik spawania lub odpowiednie wpisy do dziennika budowy.

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widoczny gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą;

o 5% - dla spoin czołowych

o 10%- dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani, jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak obróbka spoin, przetopienie grani, wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier kontraktu wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne

Spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami, co spoiny konstrukcyjne. Wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

Połączenia na śruby

Długość śruby powinna być taka, aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje. Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez, podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru. Śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości określonych w projekcie.
- naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji wg projektu budowlanego i wytycznych producenta elementów stalowych. Długie elementy w czasie montażu powinny być chwymane za pomocą trawersy w dwóch miejscach i zabezpieczone przed zwichrzeniem. Pomosty robocze winny być dostosowane do wykonywania robót. Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami normy PN-B-06200. Elementy konstrukcji winny być oznakowane w sposób trwały i widoczny zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych. Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych. Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona. Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części. Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych własnościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku nie sprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać. W przypadkach, w których zastosowanie przekładek nie pozwala na wyregulowanie konstrukcji, konieczna jest odpowiednia korekta elementów w warsztacie lub na budowie po uzgodnieniu z projektantem.

Powierzchnie i brzegi elementów przygotowanych do spawania powinny być czyste, suche i wolne od widocznych pęknięć i karbów. Materiały z oznakami uszkodzeń (pęknięcia i odpryski, zardzewiały i brudny element) nie powinny być stosowane. Spawany element powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim oddziaływaniem wiatru, deszczu i śniegu, zwłaszcza przy spawaniu w atmosferze gazów ochronnych. Ochronnych temperaturze otoczenia poniżej 0oC należy stosownie do rodzaju konstrukcji rozważyć zastosowanie wstępnego podgrzania.

Wprowadzanie dodatkowych spoin lub zmiany położenia spoin w stosunku do projektu jest dopuszczalne.

5.5. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Rodzaj i sposób zabezpieczeń antykorozyjnych musi być uwzględniony w opracowanej w ramach kontraktu 4b dokumentacji projektowej.

Zabezpieczenia antykorozyjne dla elementów wykonywanych w warsztacie winno być wykonywane przed wysyłką co najmniej dwuwarstwowe o grubości min 120mikronów. Pozostałe elementy na budowie.

Stopień przygotowania podłoża, stosowane farby, grubości i ilość warstw winno być zgodne z dokumentacją projektową. Stopień przygotowania podłoża zgodny z normą PN ISO 8501-1;1996. Powierzchnie powinny być wolne od zgorzeliny walcowniczej,

rdzy, olejów i obcych zanieczyszczeń. Uszkodzenia zabezpieczeń antykorozyjnych powstałe w czasie transportu i montażu winny być uzupełnione na budowie.

5.6. Dokładność wykonania konstrukcji.

Dla belek stalowych dopuszczalne ugięcia w środku długości max. 1/500 rozpiętości. Dokładność wymiarów musi określać dokumentacja projektowa.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”
Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

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

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.

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,
- możliwość ich zastosowania w danych warunkach wykonywania robót antykorozyjnych
- terminów przydatności do użytku podanych na opakowaniach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty związane z murowaniem powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem badań zawartym w programie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentacji kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy PN-B-06200 oraz innych obowiązujących norm technicznych (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06200;1997 – konstrukcje stalowe budowlane, warunki wykonania i odbioru;

PN-JSD-8501-1;1996 – przygotowanie podłoża

PN-90-B03200 – konstrukcje stalowe, obliczenie i projektowanie roboty spawalnicze wg obowiązujących norm.

PN-97/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametru.

PN-77/M-82002 Podkładki. Wymagania i badania.

PN-77/M-82003 Podkładki. Dopuszczalne odchyłki wymiaru oraz kształtu i położenia.

PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste

PN-79/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników.

PN-79/M-82018 Podkładki klinowe do ceowników.

PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne.

PN-78/M-82006 Podkładki okrągłe dokładne.

PN-84/M-82054/01 Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.

PN-82/M-82054/02 Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.

PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkręty.

PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.
PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.
PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.
PN-86/M-82153 Nakrętki sześciokątne niskie.
PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych.
PN-61/M-82331 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.
PN-91/M-82341 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.
PN-91/M-82342 Śruby pasowane ze łbem sześciokątnym z gwintem długim.
PN-88/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego stosowania.
Gatunki.
PN-83/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej
PN-94/H-92203 Blachy stalowe uniwersalne. Wymiary.
PN-84/H-93000 Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco
PN-79/H-04371 Metale. Próba udarności w obniżonych temperaturach
PN-89/M-01134 Rysunek techniczny maszynowy. Uproszczenia rysunkowe
Połączenia spawane i powierzchnie napawane
PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegu do spawania
PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegu do spawania
PN-90/M-69016 Spawanie w osłonie dwutlenkiem węgla stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegu do spawania
PN-73/M-69355 Topniki do spawania i napawanie łukiem krytym
PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.
Ogólne wymagania i badania
PN-88/M-69433 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości
PN-80/M-69420 Druty lite do spawania i napawania stali
PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia
PN-88/M-69710 Spawalnictwo. Próba statyczna rozciągania do czołowych złączy lub zgrzewanych
PN-57/M-69723 Spawanie. Próba statyczna rozciągania materiału spoiny
PN-88/M-69720 Spawalnictwo. Pręty zginania do czołowych złączy spawanych lub zgrzewanych
PN-88/M-69733 Spawalnictwo. Próba udarności złączy spajanych doczołowo
PN-76/M-69774 Spawalnictwo. Cięcie gazowe stali węglowych o grubości 5 - 100 mm. Jakość powierzchni cięcia.
PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości oględzin zewnętrznych.
PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe budowlane – Połączenia z fundamentami – Projektowanie i wykonanie

PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki
PN-EN ISO 4624:2004 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności
PN-C 81608:199 Emalie chlorokauczukowe
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB cz. C
Zabezpieczenia i izolacje Zeszyt 3 Zabezpieczenia przeciwkorozyjne Warszawa 2004.

3.2.8.9 DACH POKRYCIE I OBUDOWA ŚCIAN

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac dekarских, blacharskich związanych z obudową ścian i pokryciem dachu z blach trapezowych w hali sortowni, przy zadaszeniu między halą a wiatą zgodnie z PFU, wykonywanych w ramach kontraktu 4b.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie dachu rozbudowywanej hali sortowni, obudowy ścian, zadaszenia nad między nową a istniejącą halą, montażu rynien i rur spustowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z wykonaną na potrzeby kontraktu 4b dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera kontraktu i Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Blachy trapezowe dobrane przez autora dokumentacji projektowej, zgodnie z wytycznymi zawartymi w PFU :blacha stalowa ocynkowana, powlekana, trapezowa (antyskroplinowa na dachu) np. TR136/330, gr.1,25mm, Re=320 N/mm² , ZN 275 wraz z akcesoriami do montażu pokrycia dachu i ścian .

Rynny i rury spustowe stalowe ocynkowane lub aluminiowe malowane proszkowo w kolorze blachy trapezowej zgodnie z kolorystyką podaną w dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje

niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Do cięcia blach należy używać nożyc wibracyjnych lub piłki ręcznej bądź elektrycznej do metalu (nie wolno używać do cięcia szlifierki kątovej).

Wkręty umieszcza się na dnie trapezu i wkręca wkrętarką lub wiertarką bezstopniową.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Transport materiałów do robót pokrywowych musi być wykonany z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

5. WKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

Krycie blachą trapezową wykonuje się według następujących ogólnych zasad:

- arkusze układa się szerszym dnem bruzdy u dołu,
- pochylenie połaci wg zaleceń producenta (im mniejsze pochylenie tym wysokość fałdy powinna być większa)
- złącza prostopadle do okapu (podłużne), robi się na zakład pojedynczy lub podwójny z uwzględnieniem kierunku dominujących wiatrów; złącza uszczelnia się uszczelkami z pianki poliuretanowej uszczelki nie mogą być zbyt szerokie
- szerokość szczeliny powinna być jak najmniejsza, w przeciwnym razie należy uszczelnić kitem trwale plastycznym (zamiast uszczelek),
- blachy w zakładach łączy się blachowkrętami lub śrubami z nakrętkami i gumowymi podkładkami co około 33 cm,
- zaleca się stosowanie blach dłuższych od szerokości połaci (bez złączy równoległych do kalenicy); jeśli takie złącza są niezbędne to robi się je na zakład długości ≥ 200 mm, uszczelnianej dwiema uszczelkami (u góry i dołu),
- blachy trapezowe mocuje się (zwykle do płatwi) samogwintującymi wkrętami z podkładkami metalowymi i gumowymi usytuowanymi w bruzdach

Rynny i rury spustowe do odwodnienia dachów należy zaprojektować z bezpośrednim włączeniem do zbiornika ZZW

Rynny wykonuje się z blachy stalowej ocynkowanej grubości $0,6 \pm 0,7$ mm, z blachy cynkowej grubości $0,6 \pm 0,7$ mm lub z ciągnionej blachy aluminiowej. Rodzaj i przekrój rynien zgodny z dokumentacją projektową. Rynny wiszące z ocynkowanej blachy stalowej powinny być łączone na zakład (w kierunku spływu wody) nie mniej-

szy niż 20 mm, nitowany 3 lub 4 nitami średnicy 3 mm i lutowany. Dopuszcza się łączenie zakładów na rąbek leżący pojedynczy (z lutowaniem).

Rynny leżące, również z blachy stalowej ocynkowanej, łączy się na podwójny rąbek leżący. Brzegi rynien powinny być zawinięte do wewnątrz. Dopuszcza się zawinięcie przedniego zwoju na zewnątrz.

W każdym załamaniu kierunku rynna powinna być umocowana uchwyty, a naroża o kącie mniejszym niż 120° usztywnione przy-lutowanym do zwoju zewnętrznego trójkątnym kawałkiem blachy. Uchwyty robi się z płaskowników o przekroju 4 x 25 mm, 5 x 25 mm oraz 5 x 30 mm i stosuje w zależności od średnicy rynny i spadku dachu. Uchwyty mocuje się w odstępach nie większych niż 50 cm do desek okapowych, listew lub do deskowania trzema gwoździami blacharskimi. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą grubości uchwyty.

Spadki rynien powinny wynosić 0,5÷2%. Największa długość rynny bez dylatacji nie może przekraczać 40 m; przy większych długościach należy wykonywać dylatacje.

Rury spustowe wykonuje się z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,5÷0,6 mm, z blachy cynkowej grubości 0,6÷0,7 mm lub blachy aluminiowej.

Człon rury ma długość arkusza blachy. Całą rurę składa się w elementy dwu-, trzy-, i czteroczłonowe. Złącza pionowe robi się na zakład szerokości 2 cm i lutuje na całej długości, a rur z blachy stalowej ocynkowanej - na rąbek pojedynczy leżący. Złącza poziome rur spustowych z blachy cynkowej robi się na zakłady szerokości 3 cm i lutuje na całej długości lub na zakłady szerokości 8 cm bez lutowania, a rury spustowe z blachy ocynkowanej - na zakłady szerokości 4 cm i lutuje na całej długości zakładu. W dolnej części każdego członu powinien być wytłoczony wałek odsunięty od brzegu członu na szerokość zakładu. Poszczególne człony rur spustowych z blachy stalowej ocynkowanej należy łączyć na rąbek z przylutowaniem lub na wałek z przylutowaniem. Łączenie odcinków rur z blachy ocynkowanej należy wykonywać za pomocą odgięć i lutowania. W połączeniu rury spustowej z rurą kanalizacyjną należy rurę spustową wprowadzić do rury kanalizacyjnej na głębokość od 10 do 15 cm. Takie połączenie należy osłonić kołnierzem stożkowym przylutowanym do rury spustowej wykonanym z blachy zastosowanej do wykonania rur. Dolny brzeg kolanka odpływowego rury spustowej, nie połączonej z rurą kanalizacyjną, należy podwinąć na szerokości 4÷6 mm lub zaopatrzyć w obrączkę. Kolano powinno być wzmocnione paskiem blachy szerokości 6÷8 cm przylutowanym do rury. Rury spustowe mocuje się uchwyty, nie rzadziej niż co 3 m oraz zawsze na końcach i pod kolankami. Uchwyty należy umocować w sposób trwały zgodnie z technologią montażu. Obrączki na rurach spustowych nad uchwyty, powinny być przylutowane. Brzegi obrączek należy podwinąć na szerokości 4÷6 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania prac blacharskich i dekarских polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz normami.

Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno przekraczać: 2 cm przy długości rur spustowych do 10 m oraz 3 cm przy długości rur spustowych większych niż 10 m.

Odchylenie rur spustowych od linii prostej, mierzone na długości 2 m, nie powinno przekraczać 0,3 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty blacharskie i dekarские powinny być wykonywane zgodnie warunkami technicznymi, z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-84/H –92900. Cynk. Blachy.

PN-B- 94701./1999 – Dachy – uchwyty ocynkowane do rur spustowych

PN – B – 94702/1999 – Dachy – uchwyty do rynien półokrągłych.

3.2.8.10 WYKONYWANIE TYNKÓW I OKŁADZIN

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych na częściach murowanych i betonowych obiektów pomocniczych wykonywanych w ramach kontraktu 4b.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i okładzin ściennych w pomieszczeniach sterówki, sanitariatów i innych ewentualnych, murowanych lub betonowych części obiektu.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera kontraktu i Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów,
 - piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,
 - piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm,
 - piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Płytki ceramiczne

Wymagania:

Barwa - wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%
- gatunek II 75%

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu jak agregaty tynkarskie, mieszarki do zapraw i inne gwarantujące wymaganą jakość robót.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu przeznaczonymi odpowiednio do ich rodzaju, z przestrzeganiem przepisów BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoży

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych

na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu. Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej. Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

5.5. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia okładzin
- sprawdzenie odbiorów między operacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania prac tynkarskich i okładzinowych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Jakość wykonanych robót podlega odbiorowi.

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę dorażną należy ją pod dać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku okładziny zewnętrznej).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty tynkarskie i okładzinowe powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru. Roboty podlegają ogólnym wymaganiom dotyczącym odbioru podanym w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST - 3.2.7.8.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

3.2.8.11 POSADZKI, POKRYWANIE PODŁÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek wskazanych w dokumentacji technicznej w ramach kontraktu 4b.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie hali sortowni, pomieszczeniach pomocniczych jak sterownia, sanitariaty, pomieszczenie rozdzielni NN. Posadzki podłogowe należy wykonać wg wskazanych przez SUTCO wytycznych i obciążeń dla posadowienia maszyn i urządzeń oraz kotwienia szyn prowadzących. Należy zwrócić szczególną uwagę na ścieralność posadzki w obrębie strefy przyjęcia odpadów. Posadzki w całym zakładzie powinny mieć odpowiednią do wymagań odporność na chemikalia.

Poziom posadzki hali sortowni należy zrównać z poziomem posadzki wiaty. Posadzka bez spadków na całej powierzchni hali.

W posadzce należy przewidzieć kanały technologiczne, studzienki, kanał kontrolny kryty, odwodnienia liniowe, podłączenia instalacji itp. zgodnie z wytycznymi SUTCO. W kanałach technologicznych, w głębszej części należy wykonać odwodnienie punktowe.

Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

1.3.1. Posadzka betonowa, o grubości zgodnej z projektem technicznym, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

1.3.2. Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na kleju lub zaprawie cementowej marki 8 MPa, z

oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

1.3.3. Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem, ułożonych na kleju lub zaprawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Beton do podkładów i posadzek zgodny z wytycznymi zawartymi w części dotyczącej prac związanych z betonowaniem p. 3.2.8.1.3.4. SST. Woda, piasek i cement do zapraw opisano powyżej w punkcie dotyczącym okładzin ściennych. Masa zalewowa, środki gruntujące, wylewki samopoziomujące zgodne z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej oraz zaleceniami producenta.

Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

Gresy - wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,

- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny lub gotowy wyrób.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno - cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych. Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałości grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości nie-

zbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Posadzki

- Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno-lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i lastriko.
- Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.
- Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą - przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie - 16 MPa, przy pozostałych posadzkach - 10 MPa.
- W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne
 - oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
 - dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
 - przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót oraz sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji, projektowanych grubości i spadków.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych w OST oraz poniżej. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy dotyczące betonu i prac związanych z betonowaniem, wyszczególnione w p. 3.2.8.1.3.4 SST oraz

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

3.2.8.12 ROBOTY W ZAKRESIE ZAKŁADANIA STOLARKI I ŚLUSARKI

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem ślusarki stolarki okiennej i drzwiowej oraz parapetów wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z montażem bram, drzwi i okien, wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową. W ramach realizacji inwestycji przewiduje się montaż ślusarki i stolarki okiennej i drzwiowej oraz parapetów wewnętrznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do wykonania robót opisywanych w niniejszej części SST powinny spełniać warunki określone w normach rysunkowych, w przypadku braku normy - powinny odpowiadać rysunkom technicznym wytwórni. Do wykonania robót dotyczących SST należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami. Rodzaj i materiał zostanie określony przez wykonawcę projektu technicznego.

- bramy stalowe segmentowe – wielkość i rodzaj wg zaleceń PFU, dokumentacji technicznej
- stolarka okienna i drzwiowa, alternatywnie ślusarka , PCV
- parapety wewnętrzne , materiał i wymiary zgodnie z dokumentacją projektową,
- uszczelniająca masa silikonowa lub akrylowa,
- zaprawa murarska,
- pianka montażowa,
-

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST - Ogólna specyfikacja techniczna. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania prac, proponuje się użyć następującego sprzętu,

poziomica, pion, metr, śrubokręty, dłuta, młotki ręczne, kielnie, noże, pace murarskie, wiertarki, wkręta.

4. TRANSPORT

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi - Ogólna Specyfikacja Techniczna. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do transportu proponuje się użyć takich środków transportu jak:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy.

Każda partia wyrobów przewidziana do transportu powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bez ościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu. Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy i ich wielkość w stosunku do dopuszczalnych odchyłek. Przed osadzeniem ślusarki i stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi przez producenta.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3mm przy długości przekątnej do 2 m,

- 4mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice

należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót, podano w cz.I Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Odbiorowi podlega wykonanie montażu stolarki okiennej i drzwiowej oraz parapetów wewnętrznych.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

-PN-B-91000:1996 -Stolarka budowlana Okna i drzwi Terminologia

PN-90/B-92210 -Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami,

PN-EN 1192:2001 -Drzwi -Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych,

PN-82/B-92010 -Elementy i segmenty ścienne metalowe Drzwi i wrota Wymiary modularne

PN-EN 12211:2001 -Okna i drzwi -Odporność na obciążenie wiatrem.

PN-EN 12212:2002-Okna i drzwi-Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania

PN-B-10221:1998 -Stolarka budowlana. Naświetla drewniane wewnętrzne -PN-EN 12194:2002U -Żaluzje, zasłony zewnętrzne i wewnętrzne.

3.2.8.13 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE, MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w ramach zadania.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich:

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z PFU, dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju wskazanej w dokumentacji projektowej farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych, emulsyjnych i akrylowych,
 - terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania. Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania - biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.2. Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność- 6-8 m²/dm³
- czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność- 6-10 m²/dm³

Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość- 100-120 mm
- przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna - min. 0,1,
- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

3. SPRZĘT

Roboty malarskie można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu przeznaczonymi odpowiednio do ich rodzaju, z przestrzeganiem przepisów BHP i ruchu drogowego. Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo wapienną.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.2. Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i

zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót, podano w cz.I Ogólna Specyfikacja Techniczna. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

3.2.8.14 INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH I SUFITÓW PODWIESZANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania ścianek działowych i sufitów podwieszanych w pomieszczeniach sterówki i sanitariatów wykonywane w ramach kontraktu 4b.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek działowych i sufitów podwieszanych z płyt gipsowo - kartonowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera kontraktu i Inspektora.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SSO.

2.1. Płyty gipsowo-kartonowe GK grubości 12,5 mm, w pomieszczeniach mokrych wodoodporne, w pozostałych pomieszczeniach – zwykłe

2.2. Masy szpachlowe

Sucha mieszanka gipsu i modyfikatorów lub gotowa masa

Urabialność ok.60min

Przyczepność do podłoża > 0,3MPa

2.3. Metalowa konstrukcja nośna

- Blacha stalowa ocynkowana wg PN-89/H-92125

- grubość blachy 0,6mm z tolerancją wg PN-H-92201:1996

- powłoka cynkowa nanoszono ogniowo o gr 19um

- mogą być stosowane w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej powietrza 75%

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub zamoknięciem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części I STO.

5.1. Ogólne zasady wykonywania sufitów podwieszonych i ścianek

Przed przystąpieniem do wykonywania ścianek działowych i stropów podwieszonych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zalecane temperatury montażu od 11°C do 35°C. Należy również utrzymywać stałą wilgotność powietrza.

5.2. Wykonywanie sufitów podwieszonych

Montaż sufitów podwieszanych wykonuje się w następującej kolejności:

- a) zamocowanie profili do ścian na wyznaczonej wysokości podwieszenia sufitu
- b) wyznaczenie rozstawu wieszaków
- c) zamocowanie wieszaków do konstrukcji
- d) zamocowanie profili głównych podłużnych
- e) montaż profili poprzecznych
- f) ułożenie izolacji
- g) pokrycie konstrukcji metalowej płytami gipsowo-kartonowymi mocowanymi za pomocą wkrętów co 15 cm
- h) Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/m.

5.3. Wykonywanie ścianek z płyt gk

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy wytrasować położenie ścianek.

Przewiduje się montaż ścianek z płyt grubości 1,25 cm, wodoodpornych i ognioodpornych, w zależności od miejsca występowania.. Stelaż przymocować do podłogi z zastosowaniem metalowych kołków rozporowych oraz połączyć elementy stelażu ze sobą. Należy zachować pionowość i płaszczyznowość ścian. Stosować profile odpowiadające wytycznym producenta w zależności od ich przeznaczenia. Płyty GK mocować do stelażu wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie. Na zakończenie należy zamontować nierdzewne listwy narożnikowe, zazbroić styki taśmą z włókna szklanego i zaszpachlować nierówności gipsem szpachlowym.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO.

Kontroli podlega jakość, równość powierzchni oraz dokładność spoin.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót, podano w cz.I Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Płyty gipsowo-kartonowe i materiały pomocnicze powinny mieć zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta.

Badanie gotowej okładziny polega na sprawdzeniu:

- należytego przylegania do konstrukcji
- zachowania dopuszczalnych odchyleń od płaszczyzny
- zachowaniu dopuszczalnych odchyleń krawędzi od linii prostej
- pomiar tych odchyleń
- ocena jakości szpachlowania spoin

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 12859 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 12860 Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań

PN-B-79405 Płyty gipsowo-kartonowe

3.2.8.15 ROBOTY IZOLACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowej, akustycznej i cieplnej w ramach kontraktu 4b.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej i akustycznej w obiektach objętych kontraktem 4b.

1.3.1. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe mają zastosowanie przy izolowaniu fundamentów, kanałów, posadzek na gruncie, posadzek w pomieszczeniach mokrych zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji projektowej

1.3.2. Izolacje termiczne i akustyczne mają zastosowanie przy izolowaniu ścian pomieszczeń ciepłych opisanych w PFU oraz dachu zgodnie z wytycznymi

wskazanymi w dokumentacji projektowej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z PFU, dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera kontraktu i Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę wskazaną w dokumentacji projektowej.

Papa powinna być bez dziur i załamania, o równych krawędziach. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

2.3. Materiały do izolacji termicznych i akustycznych

2.3.1. Styropian

Styropian samogasnący. Do ocieplenia ścian o gęstości min. 15 kg/m³.

Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,

· dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

- dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm
- dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

2.3.2. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

-

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub zamoknięciem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części I STO.

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

Gruntowanie podkładu

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być za-gruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe

- a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i skleionej wyłącznie na zakładach.
- c) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Izolacje termiczne

5.2.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm. Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z

zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

· Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót, podano w cz.I Ogólna Specyfikacja Techniczna. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

Płyty styropianowe.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

3.2.8.16 ROBOTY DROGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej w nawierzchni istniejącej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej z zaprojektowanych ciągach jezdnych i przy uzupełnieniu nawierzchni rozebranych na czas prowadzenia robót budowlanych. Uzupełnienia można wykonać z użyciem materiału z rozbiórki.

Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania:

- nawierzchni z kostki betonowej o grubości 6 cm na podsypce piaskowej , warstwie pospółki gr.10 cm w obrębie ciągów pieszych i z kostki betonowej o grubości 8 lub 10 cm na podsypce cementowo – piaskowej gr. 4 cm ułożonej na podbudowie z chudego betonu gr. 20 cm, w ciągach przeznaczonych do ruchu kołowego.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST „Wymagania ogólne”

2.2. Betonowa kostka brukowa

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 0,5 mm.

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom i wynosić nie więcej niż 5%. Kostka powinna być odporna na działanie mrozu i mieć ścieralność nie większą od dopuszczalnych, ustalonych w normach.

Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych jak cement, kruszywo, woda i dodatki muszą spełniać wymogi zawarte w SST w punkcie 3.2.8.1.3. 4. Betonowanie

3. SPRZĘT

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z grysłu można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4.TRANSPORT

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie, pakowane w folię i spięte taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można przewozić dowolnym środkiem transportu przeznaczonym do tego celu

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Podłoże

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię przygotować zgodnie z wymogami określonymi w dokumentacji projektowej.

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z wymaganiami zawartymi w punkcie 3.2.8.4.1. SST. W miejscach, gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej ostrożności.

Rodzaj i stopień zagęszczenia podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układać długością równoległą do szerokości ścieżek, na łukach i zakrętach w taki sposób aby maksymalnie uniknąć docięć kostki. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 1,5 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest dla wyrobu, wyniki bieżących badań wyrobu na ściskanie.

6.3. Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża i podbudowy pod kontem zagęszczenia i grubości warstwy. Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i Podłużnych. Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz pomierzeniu szerokości spoin, sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin, sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,5%.. dokładność spadków jest istotna szczególnie w miejscu montażu odwodnień liniowych. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać 1 cm .

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót, podano w cz. I Ogólna Specyfikacja Techniczna. Roboty związane z podbudowa i podsypką podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane właściwie jeśli są zgodne z dokumentacją projektową i jeżeli wszystkie wyniki pomiarów znajdują się w granicach tolerancji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-EN-197-1 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-80/6775- 03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
BN-68/8931- 01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-68/8931- 04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata

3.2.8.17 INSTALACJE SANITARNE I TECHNOLOGICZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji zewnętrznych i wewnętrznych wodociągowo-kanalizacyjnych i technologicznych w ramach kontraktu 4b określonych w PFU i wytycznych dostawcy urządzeń SUTCO.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres prac instalacyjnych zawartych w niniejszej SST wchodzi instalacje opisane w PFU takie jak:

- zewnętrzna instalacja wody użytkowej,
- zewnętrzna instalacja hydrantowa do celów p-poż,
- zewnętrzna kanalizacja sanitarna i technologiczna,
- zewnętrzna sieć ciepła i chłodu
- zewnętrzna kanalizacja deszczowa,
- wewnętrzna instalacja wody
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- wewnętrzna sieć ciepła i chłodu

Wszystkie prace przy wykonaniu instalacji sanitarnych i technologicznych mają na celu przyłączenie do istniejących na terenie ZGO sieci, dostarczenie wody użytkowej, wody do docelowej dla całego zakładu sieci hydrantowej i odbiór ścieków bytowych, technologicznych i wód opadowych. Wszystkie dostarczane media muszą mieć możliwość opomiarowania, zgodnie z założeniami projektowymi za pomocą manometrów i liczników, jak np. wodomierze, przepływomierze.

Instalacje muszą mieć zaprojektowane trasy w oparciu o mapę uzbrojenia terenu tak, aby nie kolidowały z istniejącą infrastrukturą i gwarantowały ich połączenie i współdziałanie. Zakłada się grawitacyjny odpływ ścieków z obiektów. Na kanalizacji sanitarnej, technologicznej i deszczowej należy wykonać studnie rewizyjne na zmianach kierunku, spadku czy przekroju i odcinkach prostych w odległościach min. 50m. Włazy do studni wraz z obudową należy dostosować do nawierzchni, w których

zostaną zamontowane oraz przeznaczenia nawierzchni związanego z ruchem kołowym.

Instalacje technologiczne zakładają zaprojektowanie i wykonanie przyłącza-rurociągów ciepła i chłodu (na potrzeby central wentylacyjnych dla kabin sortowniczych w hali sortowni) a także przyłącza wraz z dostawą central wentylacyjnych (dla sterowni, sanitariatów i jeżeli jest to wymagane hali sortowni) z Modułu Wytwarzania Chłodu (kontrakt 3b – Fermentacja objęty osobnym zadaniem) zlokalizowanego na terenie ZGO, jako głównych mediów grzewczo – chłodzących. Do kanałów kontrolnych należy doprowadzić instalację sprężonego powietrza w uzgodnieniu z dostawcą urządzeń wyposażenia technologicznego SUTCO.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i ciepła/chłodu mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych dobrane przez autora projektu tak, aby spełniały wymagania zawarte w wytycznych do projektu i PFU.

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

2.1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z polipropylenu (PP) PN ISO 15874-1÷5, PN-C-89207,
 - a) woda zimna - PP-R PN 1,0MPa
 - b) woda ciepła - Rurociągi z tworzyw sztucznych PP-R 2,0MPa
 - c) kanalizacja -PVC na uszczelki gumowe
- z polibutylenu PN-EN 15632 – 3
 - a) ciepło i chłód

2.2. Armatura

Armatura sieci wodociągowej i kanalizacyjnej musi spełniać warunki określone w normach podanych w p.10.

Baterie umywalkowe chromowane z wkładem ceramicznym, dźwignią regulatora temperatury, perlatozem, współpracujące z przepływowymi podgrzewaczami wody. Umywalki, miski ustępowe, pisuary - białe; zlewy ze stali nierdzewnej; kratki ściekowe i podłogowe korytka odwodnienia liniowego - stal nierdzewna.

2.3. Izolacja termiczna

Do wykonania zewnętrznych sieci ciepła i chłodu można zastosować np. giętkie preizolowane rury z polibutylenu wg obowiązującej normy PN-EN 15632-3. Jeśli dokumentacja projektowa założy inne rozwiązanie materiałowe, izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej o grubości wskazanej przez projektanta instalacji lecz nie cieńszą niż 19 mm. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

4.1. Rury

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

4.2. Elementy wyposażenia

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

4.3. Armatura

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

4.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego

działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

Rurociągi łączone przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.

Rurociągi instalacji ppoż. łączone przez spawanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 50 mm.

Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:
 Zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ściennie do umywalek, zmywaków, zlewozmywaków - 0,25 - 0,3 5 m nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia punktu czerpalnego
 Do baterii i zaworów czerpanych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

5.3. Badanie szczelności instalacji

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których są prowadzone przewody badanej instalacji. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tabl. zestawiono wielkość ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji. Wymienione w tabelicy wartości ciśnień należy dwukrotnie podnosić okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 Mpa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 Mpa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Rodzaj instalacji	Wymagane ciśnienie próbne
Instalacja wody zimnej	1,5 x najwyższe ciśnienie
Instalacja wody ciepłej	1,5 x najwyższe ciśnienie

5.4. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

- - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji, dla którego integralną częścią dokumentów odbiorowych będą protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego

PN-76/M-34034 Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych

PN-83/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichloru winylu i polietylenu

PN-84/B-01440 Instalacje sanitarne. Nazwy, symbole i jednostki miar ważniejszych wielkości

PN-84/B01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

PN-88/M-54870 Wodomierze śrubowe z poziomą osią wirnika

PN-88/M-54900 Wodomierze. Terminologia

PN-88/M-54906 Wodomierze skrzydełkowe do wody zimnej

PN-91/M-54910 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodociągowych w połączeniach wodociągowych

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-EN ISO 15874-1:2004(U) Systemy przewodów rurowych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN ISO 15874-2:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 2: Rury.

PN-EN ISO 15874-3:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki.

PN-EN ISO 15874-5:2004(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.

PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmięczony polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1329-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 1519-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1519-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1451-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

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

3.2.8.18 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I ODPYLANIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji i urządzeń wentylacji mechanicznej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia wykonawstwa robót w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej, ich kontroli oraz odbioru we wszystkich kabinach sortowniczych, sterowni i sanitariatach oraz instalacji odpylania w miejscach wskazanych przez wytyczne SUTCO.

1.4. Określenia podstawowe

Wentylacja mechaniczna pomieszczenia - wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego, będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.

Instalacja wentylacji mechanicznej - zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza

Instalacja odpylania - instalacja stosowana do oczyszczania powietrza z drobnych frakcji pylistych powstałych podczas procesów technologicznych takich jak rozdrabnianie, kruszenie, suszenie, magazynowanie, mieszanie, przesypywanie, separowanie. Składa się ona okapów, odciągów pyłów, instalacji rurowej, jednostki filtracyjnej odciąganego powietrza wyposażonej w zależności od potrzeb w filtry workowe, skrubery, płuczki oraz system sterowania. Rodzaj, materiał i parametry muszą być dobrane przez projektanta instalacji zgodnie z wytycznymi dostawcy linii technologicznej Sutco. Wyposażenie eksploatacyjne instalacji odpylania musi być dostosowane przez projektanta do warunków, w których pracować będzie instalacja.

Rozdział powietrza w pomieszczeniu – rozprowadzenie powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków - intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu - w strefie przebywania ludzi.

Strefa przebywania ludzi – część przestrzeni pomieszczenia do wysokości 2 m nad podłogą, a także nad pomostami, gdzie przebywają ludzie, w której za pomocą instalacji wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej trzeba zapewnić warunki mikroklimatu pomieszczenia.

Mikroklimat pomieszczenia – warunki klimatyczne istniejące w pomieszczeniu, będące wynikiem jednoczesnego oddziaływania stopnia czystości, składu chemicznego, temperatury, wilgotności względnej i prędkości ruchu powietrza, a także otaczających przegród.

Krotność wymian powietrza – ilość wymian powietrza – liczbowa wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba określająca ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.

Ogrzewanie powietrza wstępne – w klimatyzacji ogrzewanie powietrza przed podaniem go innym procesom uzdatniania pod względem cieplnym lub wilgotnościowym

Ogrzewanie powietrza wtórne – w klimatyzacji ogrzewanie powietrza uprzednio uzdatnionego pod względem cieplnym

I/lub wilgotnościowym przed jego wprowadzeniem do pomieszczenia

Chłodzenie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury

Nawilżanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na powiększaniu w nim zawartości wilgoci

Filtracja powietrza - Uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych

Centrala wentylacyjna - zestawienie zespołów i urządzeń dobranych do realizacji planowanych funkcji uzdatnienia i do tłoczenia powietrza, obecnie najczęściej wykonywanych w postaci prefabrykowanych modułów o jednakowych przekrojach dla danej wielkości centrali

Czerpnia wentylacyjna element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne

Wyrzutnia wentylacyjna element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz

Przewód wentylacyjny - element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze

Przepustnica - zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny, pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu

Tłumik akustyczny - element wbudowany w urządzenie lub w przewód mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów

Nawiewnik - element lub zespół, przez który powietrze napływa do wentylowanej przestrzeni

Wywiewnik – element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni

Otwór wentylacyjny - otwór wyposażony w obudowę lub nie, wykonany w przegrodzie przestrzeni wentylowanej mający na celu zapewnienie przepływu powietrza między pomieszczeniami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

□□ Materiały, z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i odpylania powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach, oraz Dokumentacji Projektowej.

Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.

Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.

Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.

□□ Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany. □ Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.2.1. Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne powinny być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej jeśli dokumentacja projektowa nie będzie stanowiła inaczej.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wielkościom obliczeniowym podanym dokumentacji projektowej.

□□ Elastyczne elementy służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z nawiewnikami lub wywiewnikami powinny być wykonane z

materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 1,5 m, przy czym nie mogą być prowadzone przez przegrody budowlane.

Do wykonywania przewodów wentylacyjnych używa się cienkościennej blachy walcowanej na zimno lub na gorąco. Do wykonywania instalacji odpylania blachy walcowanej lub blachy ze stali nierdzewnej w zależności od wytycznych projektowych. Stosowanie w produkcji blach o minimalnych grubościach możliwe jest wyłącznie z równoczesnym stosowaniem technologii usztywnień płaszcza zapewniającej wymaganą sztywność i szczelność oraz nie obniżającej warunków przepływu powietrza i akustyki przewodów. Połączenia blach w przewodach prostokątnych należy wykonywać zamkami blacharskimi na zakładkę.

Przewody powinny być z materiałów niepalnych lub co najmniej trudno zapalnych, stawiać mały opór dla przepływu powietrza, być szczelne i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, mieć estetyczny wygląd zewnętrzny.

Zasadnicze części - prostki i kształtki - sieci przewodów wentylacyjnych można zestawić w następujących grupach :

- prostki o danej średnicy lub wymiarach przekroju poprzecznego oraz długości,
- dyfuzory (zwężki) stanowiące przejście z przekroju kołowego na kołowy, z kołowego na prostokątny lub z prostokątnego na prostokątny o danych średnicach (mniejszej i większej) lub wymiarach przekrojów oraz wysokości; dyfuzory mogą być osiowe proste lub ukośne.

- kolana, łuki o danej średnicy lub wymiarach przekroju poprzecznego, o danym promieniu krzywizny, kącie zmiany kierunku

- odsadzki, czyli połączenia dwóch półłuków,

- trójniki o danych średnicach lub wymiarach przekrojów poprzecznych przewodu głównego, przelotu i odgałęzienia, o danej długości korpusu, o danym kącie zbieżności ścianek korpusu i kąt odgałęzienia.

Materiał i sposób wykonania poszczególnych części przewodów wentylacyjnych powinny zapewniać łatwość ich montażu i konserwacji.

Mocowanie akcesoriów dodatkowych lub elementów usztywniających powinno być wykonane metodami nieniszczącymi powłoki ochronnej.

Ścianki kanałów prostokątnych pod wpływem różnicy ciśnień w przewodzie i otoczeniu nie mogą ugiąć się więcej niż o 20mm. W celu zwiększenia sztywności ścianek należy stosować kopertowanie albo przynitowanie lub przyspawanie punktowe profili usztywniających.

Dla trójników kąt między przewodem głównym i odgałęzieniem może wynosić 15, 30, 45, 60 lub 90°. Promień krzywizny łuków przyjmuje się równy 1,5 do 2,0 średnic przewodu kołowego lub 1,5 do 2,0 szerokości boku, którego płaszczyźnie występuje zagięcie przewodu.

2.2.2. Elementy instalacji wentylacyjnej

Kratki wentylacyjne

- Kratki wentylacyjne nawiewne Żaluzjowe z przepustnicą
- Kratki wentylacyjne wywiewne Żaluzjowe z przepustnicą

Kratki wentylacyjne służą do nawiewania i wywiewania powietrza w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Nawiewnik działa poprawnie, gdy ukształtowanie przewodu przed nim umożliwia całkowite wypełnienie (bez oderwania od ścianek) tego przewodu strumieniem napływającego powietrza. Zapewnia to uzyskanie symetrycznego profilu prędkości strumienia nawiewnego i pozwala oczekiwać że rzeczywista charakterystyka strumienia zgodna jest z obliczeniową. Kratki wentylacyjne składają się z profili stalowych lub aluminiowych, z których wykonana jest ramka i kierownice, łączników narożnych oraz tulejek nylonowych dla osadzenia czopów kierownic w ramkach. Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością przestawienia, a położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Przepustnica jednopłaszczyznowa prostokątna, typu A, do przewodów stalowych.

Przepustnice składają się z korpusu wykonanego z profilowanej blachy stalowej czarnej.

Poszczególne części przepustnicy powinny być zabezpieczone przed korozją przez producenta. Przepustnice należy pakować w kartony i należy je przechowywać w miejscach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Przepustnice wielopłaszczyznowe na wlocie świeżego powietrza są zamontowane na wlocie centrali przed filtrem wstępnym.

Klapy pożarowe

Przewody wentylacyjne przechodzące przez strefy pożarowe, których nie obsługują, należy izolować ognioochronnie systemową izolacją pożarową o odpowiedniej odporności pożarowej lub montować w ścianach oddzielenia pożarowego klapy pożarowe.

Czerpnie powietrza

Czerpnie wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej-obudowa, Żaluzje, listwy. Czerpnie powietrza w zależności od miejsca i sposobu ich lokalizacji dzielą się na terenowe, ściennie i dachowe. Części rozłączne skręcane śrubami i nakrętkami wg dokumentacji technicznej producenta.

Centrale wentylacyjne

Centrala przeznaczona jest do obróbki powietrza w celu zapewnienia wentylacji. Wyposażenie funkcjonalne, wchodzące w skład centrali, zapewnia możliwość realizacji obróbki powietrza nawiewanego : filtracja, ogrzewanie, odzysk ciepła.

Obudowę centrali stanowią szkielet z profili aluminiowych i tworzywa sztucznego oraz osłony stałe i wyjmowane. Osłony składają się z blachy zewnętrznej oraz wewnętrznej i wypełnienia z wełny mineralnej grubości 50mm. Od strony obsługowej znajdują się panele zdejmowane, montowane na zaciski. Centrale standardowo wyposażone są w skręcane ramę wykonaną z kształtowników z blachy ocynkowanej lub kształtowników hutniczych. Rama posiada otwory ułatwiające transport i zakotwiczenie centrali. Centrale w wykonaniu zewnętrznym wyposażone są

dodatkowo w dach wykonany z blachy lakierowanej. W miejscach wlotów i wylotów powietrza montowane są połączenia elastyczne.

Prawidłowe funkcjonowanie połączenia elastycznego jest zapewnione po rozciągnięciu rękawa na długość ok. 110 mm. Połączenia elastyczne wyposażone są w przewody uziemiające, łączące masę obudowy centrali z masą sieci wentylacyjnej. Sposób prowadzenia kanałów wraz z kształtkami powinien eliminować możliwość wzrostu poziomu hałasu w instalacji wentylacyjnej.

Izolacja cieplna i przeciwwilgotnościowa oraz okładzina ogniochronna przewodów wentylacyjnych

Izolacja cieplna, zastosowana w instalacjach wentylacyjnych, powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

□□ Należy stosować wełnę mineralną na płaszczy z folii aluminiowej zwracając szczególną uwagę na szczelność połączeń. Kanały muszą być izolowane razem z kołnierzami dla wyeliminowania powstawania mostków termicznych.

Okładzina ogniochronna kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej winna zapewnić odpowiednią klasę odporności ogniowej.

Wentylatory

Wentylatory powinny odpowiadać następującym warunkom:

- charakterystyki techniczne wentylatorów powinny być zgodne z charakterystykami określonymi w dokumentacji technicznej; dopuszczalne tolerancje w zakresie wydajności i spiętrzenia nie mogą przekraczać 5%; zapotrzebowanie na moc wentylatora w złożonym punkcie pracy nie może przekraczać nominalnej mocy silnika elektrycznego,
- wentylatory powinny być dostarczone w stanie złożonym,
- zespoły mające silniki elektryczne należy uziemić,
- na wentylatorach dachowych należy zainstalować wyłączniki serwisowe.

2.2.2. Elementy instalacji odpylania

Zestawienie elementów, przekroje rur, przepustowość i rodzaje materiałów instalacji odpylania zostanie zaprojektowana przez wykonawcę kontraktu w oparciu o wytyczne firmy Sutco. Typowa instalacja odpylająca składa się z:

- okapów najczęściej wykonanych z blachy
- instalacji rurowej z rur stalowych ocynkowanych lub ze stali nierdzewnej
- odciągu pyłów będących jednostkami wytwarzania podciśnienia w instalacji
- jednostek filtracyjnych odciąganego powietrza

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonywania instalacji wentylacji mechanicznej winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących odpowiednią jakość robót oraz innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera kontraktu.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie urządzeń i materiałów do wbudowania powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót wentylacyjnych

Zaleca się dostarczenie elementów wentylacyjnych i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to głównie dużych, ciężkich elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,

Ponadto instalacje powinny być wykonane przy wzięciu pod uwagę zapewnienia prawidłowego użytkowania instalacji, zgodnej z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu oraz we właściwym zakresie zgodnym z wymaganiami przepisów techniczno -budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych. Rozruch urządzeń powinien być wykonywany przez autoryzowany serwis lub firmę posiadającą autoryzację producenta urządzeń (na zasadach określonych w warunkach gwarancji).

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

5.2.1. Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

Izolacje cieplne niewyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

Pionowe elementy podwieszonych oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

□□5.2.2. Możliwość czyszczenia instalacji wentylacji i odpylania

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji, umożliwiając oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Elementy przewidziane jako otwory rewizyjne instalacji to nawiewniki i wywiewniki oraz zaślepki kanałów i trójników.

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- a) przepustnice (z dwóch stron);
- b) klapy pożarowe (z jednej strony);
- c) nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron);
- d) tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);
- e) filtry (z dwóch stron);

5.2.3. Centrale wentylacyjne

a) Podłączenia przewodów wentylacyjnych z centralą

Przewody wentylacyjne należy łączyć z centralą za pośrednictwem połączeń elastycznych zapobiegających przenoszeniu się drgań i eliminujących niewielkie odchyłki współosiowości kanału i okna wylotowego centrali. Połączenia elastyczne zakończone są kołnierzami uzbrojonymi w uszczelkę. Kołnierze połączeń i kanałów wentylacyjnych należy skręcić za pomocą śrub w narożnikach. W przypadku większych przekrojów należy zastosować dodatkowe zapinki na profilach kołnierzy nie wchodzące w zakres dostawy.

Przygotowanie do rozruchu

Rozruch central przy oddaniu do eksploatacji instalacji wentylacyjnej musi być przeprowadzony wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel ekipy montażowo -rozruchowej. Przed rozruchem należy starannie wykonać ważne czynności przygotowawcze. Przede wszystkim należy sprawdzić czy:

- wszystkie urządzenia wentylacyjne są zainstalowane i podłączone do sieci wentylacyjnej,
- odbiorniki energii elektrycznej są okablowane i gotowe do pracy,
- wszystkie elementy automatyki są zainstalowane i okablowane,

a) instalacja elektryczna

Na podstawie posiadanych schematów elektrycznych zainstalowanych elementów i podzespołów należy sprawdzić prawidłowość podłączenia instalacji elektrycznej i zastosowanych zabezpieczeń wszystkich odbiorników energii elektrycznej.

b) filtry

Usunąć folię zabezpieczającą filtry. Sprawdzić stan filtrów, ich szczelność i zamocowanie w przewodnicach. Sprawdzić nastawy presostatów różnicowych określających dopuszczalny końcowy spadek ciśnienia statycznego max 250Pa.

c) zespół wentylatorowy

Przed uruchomieniem centrali sekcja wentylatorowa wymaga dokładnych oględzin. Po usunięciu zabezpieczeń transportowych należy sprawdzić, czy w otoczeniu wentylatora nie znajdują się żadne przedmioty, które mogłyby być wessane do wirnika po jego uruchomieniu.

Należy sprawdzić, czy wirnik obraca się swobodnie, bez ocierania o fragmenty obudowy. Po wykonaniu podłączenia elektrycznego należy sprawdzić:

- podłączenie silnika (napięcie sieci powinno odpowiadać napięciu na tabliczce znamionowej silnika),
- sprawdzić prawidłowość podłączenia przewodu uziemiającego,
- przewody zasilające znajdujące się wewnątrz sekcji wentylatorowej powinny być oddalone od wszystkich ruchomych elementów napędu i zamocowane odpowiednimi uchwyty do przewodów elektrycznych,
- sprawdzić kierunek obrotów wentylatora -musi być zgodny z kierunkiem wskazań strzałki umieszczonej na obudowie wentylatora. Po wykonaniu powyższych czynności sprawdzających należy zamknąć wszystkie płyty rewizyjne urządzenia.

Rozruch

Czynności rozruchowe może przeprowadzić jedynie autoryzowany serwis central wentylacyjnych.

Po uruchomieniu należy zwrócić uwagę, czy nie słychać niepokojących odgłosów i nienaturalnych mechanicznych dźwięków lub czy nieodczuwalne są drgania centrali, które można uznać za zbyt duże. Centrala powinna pracować przez około 30 min. Po tym czasie należy ją wyłączyć i dokonać przeglądu poszczególnych sekcji. Szczególną uwagę należy

zwrócić na filtry (czy nie uległy uszkodzeniu) oraz na zespół wentylatorowy.

Centrale muszą być uruchomione w trybie symulacji różnych stanów pracy (ogrzewanie, przewietrzanie). Należy sprawdzić poprawność działania centrali w tych trybach.

Należy dokonać regulacji przepływu powietrza na centrali i wprowadzić wartości zadane wydajności powietrza. Serwis powinien wykonać kalibrację i sprawdzenia czujników temperatury. Po wyregulowaniu sieci w trakcie następnych czynności rozruchowych należy sprawdzić skuteczność działania amortyzatorów. Po dokonaniu rozruchu należy wymienić lub wyczyścić filtry wstępne.

5.2.4. Wentylatory

- □□ Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.)

oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

□- Podczas montażu wentylatora należy zapewnić:

- □odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora;
- równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika;
- □□Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

5.2.5. Filtry powietrza instalacji wentylacji i odpylania

□□Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji.

Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 1886.

□□Sposób ukształtowania instalacji powinien zapewniać równomierny napływ powietrza na filtr.

□□Wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu "brudnych" prac budowlanych.

5.2.6. Nawiewniki i wywiewniki

□□Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

□□Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

□□Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób szczelny. Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

□□Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas "brudnych" prac budowlanych. □□Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

5.2.7. Czerpnie

Konstrukcja czerpni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych. Otwory wlotowe czerpni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

5.2.8. Przepustnice

□□Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji. □□Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopaty w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.

□□ 5.2.9. Kłapy pożarowe

- Klapy pożarowe powinny być montowane w przegrodach budowlanych oddzielenia pożarowego tak, aby był dostęp do napędu i otworów rewizyjnych.
- Klapy pożarowe powinny być łączone z przewodami wentylacyjnymi w sposób trwały i zapewniający szczelność
- Mechanizmy napędu klap nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST- „Wymagania ogólne”

6.2.1.Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- a) Próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- b) Nastawienie i sprawdzenie klap pożarowych;
- c)Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
- d) Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych;
- e)Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewni ku oraz ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników;
- f) Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- g) Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
- h) Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- i) Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

6.2.2. Procedura prac

Kontrola działania central wentylacyjnych i wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

- a) Kierunek obrotów wentylatorów;
- b) Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;
- c) Działanie wyłącznika;
- d) Włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji klap ppoż.
- e) Kierunek ruchu przepustnic wielopłaszczyznowych;
- f) Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
- g) Elementy zabezpieczające silników napędzających.

Kontrola działania filtrów powietrza w centralach wentylacyjnych

Wskazania różnicy ciśnienia i monitorowanie.

Kontrola działania przepustnic wielopłaszczyznowych

Sprawdzenie kierunku ruchu siłowników.

Kontrola działania klap pożarowych

- a) Badanie urządzenia wyzwalającego i sygnału wyzwalającego;
- b) Kontrola kierunku i położenia granicznych klap i wskaźnika.

Kontrola działania sieci przewodów

a) Dostępność do sieci przewodów.

b) Po zmontowaniu instalacji przewody podlegają badaniu szczelności zgodnie z normą B-76001:1996.

Zaleca się wykonywanie badania szczelności przewodów w czasie montażu instalacji wentylacyjnej.

Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu

a) Wyrywkowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników;

Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych

Wyrywkowe sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów, a w szczególności:

a) Wartości zadanej temperatury wewnętrznej;

b) Wartości zadanej temperatury zewnętrznej;

c) Działania włącznika rozruchowego;

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót związany jest ze sprawdzeniem skuteczności działania wentylacji mechanicznej oraz zgodności wykonania z założeniami zawartymi w dokumentacji projektowej.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1 PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary

2 PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary

3 PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja- Terminologia

4 PN-B-03434: 1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania

5 PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania

6 PN-B- 76002: 1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

- 7 PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
- 8 PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne
- 9 ENV 12097: 1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów
- 10 PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- 11 PrEN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe
- 12 PN-EN 779+AC:1998 – Przeciwpylowe filtry powietrza dla wentylacji ogólnej – wymagania, badania, oznaczenia
- 13 PN-B-01411:1999 – Wentylacja i klimatyzacja -Terminologia
- 14 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 czerwca 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690)
- 15 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 maja 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109/2004 poz.1156).
- 16 Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”

3.2.8.19 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej, układaniem kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw oraz oświetleniem zewnętrznym terenu.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z układaniem kabli i przewodów elektrycznych poza rozdzielnicami, montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi. Przyłącze energetyczne należy zaprojektować i wykonać zgodnie z zapisem p.

3.2.4.1.3. PFU, oświetlenie terenu zgodnie z p. 3.2.4.1.4. Zasilanie linii technologicznej zgodnie z zapisem p. 3.2.4.2.3 oraz właściwymi warunkami technicznymi i normami.

Rodzaj instalacji technicznych jak światłowód, instalacje teletechniczne, komputerowe, sterowniczych oraz AKP należy zaprojektować i wykonać zgodnie z zaleceniami Zamawiającego oraz dostawcy urządzeń technologicznych SUTCO.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Rozdzielnice do urządzeń wyposażenia linii technologicznych dostarczy SUTCO wraz z instrukcjami przyłączenia

2.2. Tablice główne, rozdzielcze i pomiarowe

Wszelkie rozdzielnice niezbędne do funkcjonowania instalacji elektrycznej dla rozbudowywanej hali należy zaprojektować i wykonać jako typowe dla danego rejonu energetycznego, wolnostojące zestawy rozdzielcze, które należy wyposażyć zgodnie ze standardami technicznymi dostawcy energii elektrycznej. Lokalizację tablic określa każdorazowo techniczne warunki przyłączenia do sieci energetycznej. Szafy zawierać będą: zabezpieczenia przedlicznikowe, układ pomiarowy energii elektrycznej zabezpieczenia zalicznikowe (wyłączniki instalacyjne w obudowie przystosowanej do plombowania) oraz elementy układu pomiarowego wg. standardów dostawcy energii. Lokalizacje tablic zgodne z wytycznymi SUTCO uwzględnionymi w dokumentacji technicznej. Wielkość obudów należy dobrać tak, by umożliwiły zabudowanie aparatury zgodnie ze schematami odpowiadającymi wyposażeniu danego obiektu.

2.3. Przewody

Do wykonania instalacji należy zaprojektować i zastosować następujące typy przewodów: YKYżo5x() - dla wewnętrznych linii zasilających tak, aby przekrój przewodu dobrany był do wartości zabezpieczenia zalicznikowego zawartego w odpowiednich warunkach, wydanych na potrzeby zadania. YDYpżo ()x1,5mm w instalacji oświetleniowej, YDYpzo 3x2,5mm w instalacji gniazd wtyczkowych (do term i grzejników), LgYżo 4 – do lokalnych przewodów połączeń wyrównawczych.

2.4. Instalacja oświetleniowa, osprzęt łączeniowy i gniazda wtykowe

Oprawy oświetleniowe wyposażone będą w energooszczędne i wysokosprawne źródła światła np.: fluorescencyjne - świetlówki liniowe czy fluorescencyjne - świetlówki kompaktowe.

Sterowanie oświetleniem za pomocą indywidualnych wyłączników.

Osprzęt bazowy do wyboru przez oraz projektanta instalacji elektrycznych.. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną. Osprzęt łączeniowy montować należy na wysokości uzgodnionej z dostawcą urządzeń SUTCO i zamawiającym.

2.5. Instalacje połączeń wyrównawczych

W obiektach należy zaprojektować i wykonać instalację połączeń wyrównawczych, uwzględniając włączenie i przełączenie wszystkich urządzeń zgodnie z załączonymi informacjami dostawcy urządzeń SUTCO. Szynę należy uziemić.

2.6. Urządzenia piorunochronne

Dla obiektów, które stanowią zakres kontraktu 4b jest wymagane wyposażenie ich w urządzenie piorunochronne w postaci zwodów poziomych wykonanych z płask. FeZn20x3 lub dFeZn<D8 poprowadzonych wzdłuż krawędzi dachu, przewodów odprowadzających wykonanych z płask. FeZn20x3 lub dFeZn<D8 układanych na uchwytach w przeciwległych narożnikach, złącz kontrolnych w gruntowych studzienkach pomiarowych i uziomu otokowego wykonanego z płask. FeZn25x4.

3. SPRZĘT

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu przeznaczonego do tego celu zgodnie z jego przeznaczeniem i przepisami BHP.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO. Podczas transportu materiałów ze składu przyobiekтового na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: - 15°C i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej stanowiącej cz. I.

5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje przemieszczenie w strefie montażowej, łączenie na miejscu montażu wg projektu, wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu dostarczonego przez SUTCO i projektowanego, roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęcie albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach, osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem, montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia, oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami.

5.3. Montaż odbiorników

Montaż opraw oświetleniowych, sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej należy wykonać w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy i odbiorniki do stropu i ścian montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Przed zamocowaniem odbiornika należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

5.4. Montaż osprzętu

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z Opracowaną w ramach kontraktu dokumentacją projektową i schematami dostarczonymi przez dostawcę urządzeń SUTCO.

5.5. Oświetlenie zewnętrzne

Do oświetlenia terenu należy zastosować oprawy sodowe o mocy wynikającej z obliczeń Wykonawcy, typu ulicznego (wysokie) na słupach stalowych ocynkowanych ogniowo lub montowane na wysięgnikach mocowanych do ścian Hali Sortowni.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO.

Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów, sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej

instalacji, poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu, poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych, pomiarach rezystancji izolacji,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 3.2.7.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz ogólne wymagania dotyczące odbioru podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST - 3.2.7.8.

Podczas prac odbiorowych należy sprawdzić wszystkie protokoły pomiarów i zgodność z wytycznymi zawartymi w p. 6

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52:2002 obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje elektryczne w oprzewodowanie.

elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1 :2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.

4. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

4.1 DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

załączniki do SIWZ:

4.1.1. Deklaracja instytucji odpowiedzialnej za monitoring obszarów Natura 2000 – Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 08/06/2009 poświadczająca, że projekt „System gospodarki odpadami Śląza – Oława” nie wywrze istotnego wpływu na obszar NATURA 2000.

4.1.2. Decyzja Wójta Gminy Oława nr 9/2012 z dnia 24.09.2012 r. (znak RG.6733.7.2012.GP) zmieniającą decyzję nr 48 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 12 października 2009 r. (znak: RG.GP.73311/48/09) o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie i modernizacji Zakładu Gospodarowania Odpadami w miejscowości Gać, na działkach nr 384/10 i 384/11 AM-2, obręb Gać, gmina Oława; wyrys z mapy ewidencyjnej.

4.1.3. Decyzja Wójta Gminy Oława nr 20/2009 z dnia 17 grudnia 2009 r. (znak GK.OS.7624-28/09) w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Modernizacja i rozbudowa Zakładu Gospodarowania Odpadami Sp. z o.o. w miejscowości Gać”.

4.1.4. Wypis i wyrys z rejestru gruntów dla przedmiotowych działek.

4.2 OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Zamawiający oświadcza że dysponuje prawem do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Na etapie opracowania dokumentacji projektowej Zamawiający przekaże Wykonawcy podpisane oświadczenie j.w.

4.3 PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Wykonawca sporządzi Projekt Budowlany zgodnie z niniejszym PFU, pozostałymi Dokumentami Zamawiającego, Kontraktem i postanowieniami prawa polskiego.

Dokumentacja projektowa winna być opracowana przez wykwalifikowanych inżynierów projektantów. Winna ona spełniać wymagania niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Roboty powinny być zaprojektowane zgodnie z polskim prawem budowlanym i polskimi normami lub odpowiednimi standardami Międzynarodowymi lub Unii Europejskiej. Roboty winny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego, najnowszą praktyką inżynierską i najlepszą dostępną techniką (BAT), i wymaganą prawem polskim.

Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację Przedmiotu Zamówienia w długim okresie czasu po najniższych kosztach eksploatacji.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, że on sam oraz jego projektanci będą do dyspozycji Zamawiającego aż do daty upływu Okresu Zgłaszania Wad.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wykonywał wszelkie roboty związane z realizacją przedmiotu zamówienia zgodnie z przepisami polskiego Prawa budowlanego oraz Polskich Norm i norm branżowych.

W kwestiach technicznych należy kierować się "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w wersji aktualnej na dzień wykonywania robót.

W całym procesie budowlanym Wykonawca jest obowiązany stosować się do aktualnych polskich przepisów i Polskich Norm. Lista norm polskich dostępna na stronie internetowej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego www.pkn.pl w polskiej i angielskiej wersji językowej, w jego siedzibie: ul. Świętokrzyska 14, 00-050 Warszawa, lub np. w programie Integram - Elektroniczna Biblioteka Norm, Integram BUDOWNICTWO zawierającym normy z zakresu budownictwa, normy branżowe, zbiór przepisów prawa budowlanego, dostępnym na www.integram.com.pl.

Wybrane przepisy prawne:

1. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (na tekst jednolity Dz. U. z 2006 Nr 156, poz. 1118 ze zm.).
2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami),
3. Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zm.),

4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. nr 61, poz. 549 z. późn. zm.),
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. nr 220, poz. 1858 z. późn. zm.),
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne (Dz.U. Nr 128, poz. 1347),
7. Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 stycznia 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu - Prawo wodne (Dz.U. Nr 230, poz. 145 z późniejszymi zmianami),
8. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 czerwca 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. nr 123 poz. 858 z późn. zm.)
9. Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 136, poz. 964),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 nr 0, poz. 1031)
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 16, poz. 87),
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. Nr 95 poz. 558),
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826 z. późn. zm.),
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 04 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. Nr 206, poz. 1291),

16. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 25 sierpnia 2009 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.),
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313 z późn. zm.)
18. Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 28.06.1985 r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
19. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. Nr 169, poz. 1386 późniejszymi zmianami),
20. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 listopada 2005 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne. (Dz.U. Nr 240, poz. 2027),
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
23. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 462)
24. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0. poz. 463).
25. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1134),
26. 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. Nr 120, poz. 1126),
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr 249, poz. 2497),
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami),

29. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami),
30. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455),
31. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz.U. nr 30, poz. 297),
32. Rozporządzenie Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r.
w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno -kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. Nr 25 poz. 133),
33. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 47 poz. 401),
34. Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719),
35. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1137),
36. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny i zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360),
37. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 204, poz. 2087).
38. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi (Dz. U Nr 104, poz. 868).

4.4 INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

4.4.1 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków:

Teren działki geodezyjnej nr 384/10 i 384/11 obręb Gać zlokalizowany jest na terenie intensywnego osadnictwa pradziejowego i historycznego, objętego ochroną konserwatorską dla zabytków archeologicznych.

4.4.2 Inwentaryzacja zieleni:

Brak zieleni na terenie rozbudowy Hali Sortowni w obrębie powierzchni zabudowy oraz istniejących placów utwardzonych. Wykonawca na etapie przygotowania oferty stwierdzi i uwzględni w ofercie ewentualną konieczność wykonania inwentaryzacji zieleni oraz późniejszych, niezbędnych uzgodnień dotyczących projektowanych zmian/wycinek zieleni w miejscach prowadzenie infrastruktury technicznej na potrzeby rozbudowy hali sortowni (np.: sieci, drogi itp.)

Podstawy opracowania PFU:

- 4.4.3 Wstępne wytyczne budowlane dla hali sortowni, Dokumentacja Nr:WWB-4797-3 – opracowanie SUTCO-POLSKA Sp. z o.o.
- 4.4.4 *Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia – Część III – OPZ PFU K2* dotycząca instalacji do segregacji odpadów; w wyniku przeprowadzonego postępowania przez Zamawiającego jako dostawca linii technologicznej instalacji została wybrana firma **Sutco-Polska Sp. z o.o.**
- 4.4.5 Wytyczne do projektu zewnętrznej, przeciwpożarowej instalacji wodociągowej.
- 4.4.6 Decyzja nr 9/2012 o ustaleniu lokalizacji celu publicznego znak RG.6733.7.2012.GP
- 4.4.7 Decyzja dotycząca środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Modernizacja i rozbudowa Zakładu Gospodarowania Sp. z o.o. w miejscowości Gać”.
 - a. Raport oddziaływania na środowisko cz.1
 - b. Raport oddziaływania na środowisko cz.2
- 4.4.8 Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla rozbudowy hali sortowni
- 4.4.9 Projekt powykonawczy adaptowanej wiaty dojrzewania kompostu
- 4.4.10 Projekt budowlany (konstrukcja) deponatora – fragment.
- 4.4.11 Projekt budowlany wykonawczy Plac gotowego kompostu (fragment).
- 4.4.12 Projekt budowlany wykonawczy Zbiornik wód opadowych (fragment).
- 4.4.13 Zwiększenie mocy przyłączeniowej dla Zakładu Gospodarowania Odpadami w m. Gać.
- 4.4.14 Umowa na dostawę wody ze ZWiK Oława.
- 4.4.15 Umowa na odprowadzenie ścieków z PWiK Brzeg.
- 4.4.16 Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu w zakresie ochrony zabytków archeologicznych do planowanej modernizacji i rozbudowy Zakładu Gospodarowania Odpadami w miejscowości Gać.
- 4.4.17 Wypis z rejestru gruntów.
- 4.4.18 Wyrys z mapy ewidencyjnej.
- 4.4.19 Plan zagospodarowania terenu kontraktu K3a.
- 4.4.20 Plan zagospodarowania terenu kontraktu K3b.

załączniki do PFU:

- RYS. A1 – Lokalizacja rozbudowy w kontekście zakładu ZGO
- RYS.A2 – Lokalizacja rozbudowy
- RYS.A3 – Rzut hali – schemat
- RYS.A4 – Rzut dachu, widok, przekrój - schematy

Uwaga: wszelkie nazwy własne, które mogły pojawić się w PFU stanowią jedynie przykłady zastosowań i należy rozumieć je jak nazwy własne z dopiskiem – „lub równoważne”.

Uwaga:

Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej Zamawiający umożliwi Wykonawcy zapoznanie się z dokumentacją projektową innych kontraktów realizowanych w ramach modernizacji ZGO oraz z dokumentami dotyczącymi umów z właściwymi gestorami sieci na dostawę wody, energii elektrycznej, przyjmowanie ścieków.

bibliografia:

Materiały otrzymane od Zamawiającego, w tym opracowania PFU dotyczące pozostałych kontraktów oraz OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA na zadanie pn.: Inżynier Kontraktu, realizowane w ramach projektu „System gospodarki odpadami Ślęza - Oława”.

.....K O N I E C