

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa zadania:	BUDYNEK MAGAZYNOWO – GOSPODARCZY BUDOWA WIELOFUNKCYJNEGO BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA POTRZEBY SZKÓŁKI LEŚNEJ.
Adres:	NOWE SMARCHOWICE dz. nr ewid.598 NAMYSŁÓW , obręb 0057 Nowe Smarchowice
Zamawiający:	SKARB PAŃSTWA PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO NAMYSŁÓW ul. Marii Skłodowskiej Curie 14A, NAMYSŁÓW 46-100
Kod CPV	45213240-7
Opracował:	mgr inż. Kamil Jeż upr. nr OPL/2048/PWBKb/22

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)

Specyfikacja Techniczna (ST) odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach: **BUDOWY WIELOFUNKCYJNEGO BUDYNKU GOSPODARCZEGO (BUDYNKU GOSPODARCZO-MAGAZYNOWEGO) NA POTRZEBY SZKÓŁKI LEŚNEJ.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią część dokumentów przetargowych i należy je stosować przy zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, opracowanymi dla poszczególnych asortymentów robót.

1.4 Określenia podstawowe

Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i ST, zaakceptowane przez Inżyniera Nadzoru.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi przepisami i normami.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz min. jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa zawiera :

- a) Projekt PZT, PAB, Projekt Techniczny, Projekt Wykonawczy.
- b) Przedmiary robót
- c) Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (ST)

1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może

wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.4. 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 wykańczania robót .

Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Projekt nie przewiduje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przed zastosowaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót przedstawi Inspektorowi Nadzoru źródło ich pochodzenia, świadectwa badań, atesty, dodatkowo - na żądanie – próbki do badań laboratoryjnych. Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w budownictwie (art. 10 Prawa budowlanego) muszą mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania.

Dla urządzeń technicznych podlegających Dozorowi Technicznemu niezbędne jest „Upoważnienie” Urzędu Dozoru Technicznego.

Dla urządzeń pozostających w kontakcie z wodą użytkową wymagana jest opinia higieniczna PZH.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

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

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.2. 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 będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inwestorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i Inwestora o swoim zamiarze co najmniej na jeden tydzień przed użyciem materiału.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować

przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osie przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. 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 wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Polskimi Normami oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie prac zgodnie z Umową.

6.2. Pobieranie próbek

Na żądanie Zamawiającego / Inspektora nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest pobierać próbki do wymaganych normą badaniem wytrzymałości betonu, przyczepności tynku, wytrzymałości zapraw budowlanych oraz dostarczyć atesty na wyroby wbudowywane w trakcie prowadzenia prac. W przypadku uzasadnionej wątpliwości Inspektor nadzoru ma prawo przeprowadzić na koszt Wykonawcy badania jakości każdego wbudowanego materiału.

6.3. Badania i pomiary

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

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

Produkty przemysłowe (stolarka okienna, papa, folia izolacyjna, pokrycie dachu itp) muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

6.6.1. Dziennik Budowy

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzania wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Kierownika budowy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.6.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(2), następujące dokumenty: pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- a) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- c) protokoły odbioru Robót,
- d) protokoły narad i ustaleń,
- e) korespondencję dotyczącą budowie.

6.6.3. Przechowywanie dokumentów budowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres zaawansowania wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym ; przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca / Kierownik budowy. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Obmiar przeprowadzany będzie zgodnie z zasadami ujętymi w przedmiarze robót i wymaganiami Polskich Norm.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli

urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości na życzenie Inspektora nadzoru będą uzupełnione odpowiednimi szkicami.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

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

8.3. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów (o ile będą wymagane), oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach

niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie. W przypadku błędów nieakceptowanych przez Inwestora Wykonawca musi poprawić wykonanie przedmiotu zamówienia.

8.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół końcowego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą na wykonane przez siebie prace - dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami i odstępstwami od projektu wprowadzonymi przez wykonawcę podczas realizacji oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- b) operat geodezyjny na komplet robót
- c) dziennik budowy,
- d) komplet aktualnych dokumentów dopuszczających użyte materiały i urządzenia do obrotu i stosowania w budownictwie (certyfikaty, deklaracje albo certyfikaty zgodności z Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi, a także komplet badań próbek betonu);
- e) wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych, jeśli będą wymagane;
- f) pomiary i badania instalacji;

W przypadku gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest umowa z Zamawiającym.

10. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

10.1. Roboty ziemne. Kod CPV 45111200-0

Kategoria posadowienia:

Występujące warunki gruntowe zostały uznane za proste, natomiast obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

W przypadku natrafienia w podłożu pod fundamentami warstw nienośnych, należy je usunąć, a powstałą pustkę wypełnić betonem C8/10. Spód ław posadzić na podkładzie z chudego betonu, na rzędnej min. 0,8 m poniżej poziomu terenu projektowanego tj. poniżej poziomu przemarzania.

Prace ziemne związane z przygotowaniem podłoża pod fundamenty powinny się odbywać przy najniższym poziomie wód gruntowych.

Wykopy pod fundamenty powinny być wykonywane w ten sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu poniżej poziomu posadowienia. Przy wykonywaniu fundamentów za pomocą maszyn należy na dnie wykopu pozostawić około 30 cm gruntu rodzimego a następnie wybrać go ręcznie.

10.2. Fundamentowanie. Kod CPV 45262210-6

Ławy betonowe wykonane będą na budowie z betonu C20/25 na mokro. Podłoża z betonu C8/10. Zbrojenie stalą A-III (500MPa) i A-0.

Roboty betonowe i żelbetowe muszą odpowiadać "Warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano montażowych." tom I część 1 i 2 oraz następującym normom budowlanym :

PN-63/B-06251–Roboty budowlane i żelbetowe/ Wymagania techniczne/

PN-71/B-10080 – Roboty ciesielskie /Warunki i badanie techniczne przy odbiorze/

Na ścianach fundamentowych ułożyć izolację poziomą.

Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych murowych i izolacyjnych. Odbiór tych robót powinien odbywać się sukcesywnie. Wyniki odbiorów należy zapisać w protokołach odbioru robót zanikających.

Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji nie mogą przekraczać 5 cm.

Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2 cm.

10.3. Betonowanie konstrukcji. Kod CPV 45262311-4.

Wznoszenie konstrukcji budynków. Kod CPV 4526410-8.

Elementami żelbetowymi wylewanymi są:

- Ławy fundamentowe żelbetowe wylewane z C20/25 zbrojone stalą A wg proj. konstr. .
- Nadproża w ścianach zewnętrznych o rozpiętości otworu 5,0m oraz nadproże w ścianie wewnętrznej nośnej, o rozpiętości 3,30m,
- Wieńce na ścianach gr. 25 cm z betonu C20/25 zbrojone stalą A (500MPa) pręty podłużne #12mm, oraz strzemiona fi 6mm, co 20,0 cm) wg proj. konstr.
- Podciągi P.Ż 0.1 oraz P.Ż 0.2. z betonu C20/25 zbrojone stalą A (500MPa) pręty podłużne #12mm, oraz strzemiona fi 6mm w rozstawie wg proj. konstr.
- Słupy żelbetowe wylewane z betonu C20/25, zbrojone stalą A (500MPa) pręty podłużne #12mm, oraz strzemiona fi 6mm, co 18,0 cm) wg proj. konstr.

Elementami żelbetowymi prefabrykowanymi są:

- Nadproża w ścianach zewnętrznych o rozpiętości otworów do 1,5 m przyjęto żelbetowe prefabrykowane typu L-19. Wg rysunków konstrukcyjnych.

Transport mieszanki betonowej

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- a) naruszenia jednorodności mieszanki betonowej (segregacji składników),
- b) zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych,
- c) ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy,
- d) ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych.

- e) zanieczyszczenia,
- f) zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania oraz rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej układania, w stosunku do założonej receptury, może wynosić ± 1 cm stożka opadowego.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub, (jeżeli to możliwe) w pobliżu betonowanej konstrukcji. Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych, za pomocą, których mieszanka jest transportowana na miejsce jej układania.

Transport za pomocą pomp pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki i zapewnieniu ciągłości betonowania.

W przypadku konieczności przerwy w pompowaniu mieszanki betonowej trwającej dłużej niż 0,5 godziny przewód do tłoczenia powinien być opróżniony i oczyszczony lub przepłukany.

Układanie mieszanki betonowej

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęsto plastycznej nie powinna przekraczać 3 m (słupy i ściany 1,5m). W przypadku układania mieszanki z wysokości większej należy stosować rynny, rury teleskopowe, rękawy itp.

Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (klapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem układania bez rozfrakcjonowania. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenie do redukcji prędkości spadającej mieszanki.

Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godzin od chwili zabetonowania ścian.

Przebieg układania mieszanki betonowej powinien być zarejestrowany w dzienniku budowy.

Zagęszczanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych.

W czasie zagęszczania nie wolno dopuścić do rozsegregowania mieszanki betonowej, a ilość powietrza w mieszance po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny znajdować się w miejscach przewidzianych w projekcie.

Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym.

Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować: w belkach i podciągach w miejscach najmniejszych sił poprzecznych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. najczęściej pod kątem 45°. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi elementów, a w płytach i ścianach – do ich powierzchni.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego i przepłukania miejsca przerwania betonu wodą. Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie powinny:

- zapewnić utrzymanie odpowiednich warunków ciepłno-wilgotnościowych, niezbędnych do przewidywalnego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
- uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie,
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłonięcie i zwilżanie wodą w zależności od pory roku i miejscowych warunków klimatycznych.
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności, przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich, 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych.
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godzinach od chwili ułożenia. Przy temperaturze +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni, co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następnym dniu, co najmniej 3 razy na dobę.

Przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać.

Kontrola wykonania i jakości betonu

Badania składników betonu, o ile zostaną zlecone przez nadzór techniczny, powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.

Podczas robót betonowych należy przeprowadzić systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalenia:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania
- cech wytrzymałościowych betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

10.4. Zbrojenie. Kod CPV 45262310-7

Do zbrojenia żelbetonowych elementów budynku stosować stal zbrojeniową zgodnie z dokumentacją techniczną.

Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach powinny mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy) wydawany na żądanie zamawiającego.

Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przewieszki zawierające: znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali i znak obróbki cieplnej.

Przed zbrojeniem elementów żelbetowych zbrojenie należy odpowiednio przygotować poprzez posortowanie prętów, oczyszczenie z rdzy, pocięcie, a następnie gięcie, zmontowanie i transport do miejsca wbudowania.

Czyszczenie i prostowanie prętów zbrojeniowych

Pręty stalowe należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

Pręty użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

W przypadku prostowania stali metodą wyciągania – stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem chroniącym pracowników.

Gięcie prętów zbrojeniowych

Gięcie prętów średnicy większej niż 20 mm może się odbywać wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych. Gięcie prętów o średnicy mniejszej należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu urządzeń mechanicznych.

Rozmieszczenie prętów w przekroju elementów konstrukcji

Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym, że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:

- 20mm, jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania i nie mniej niż średnica grubszego pręta,
- 50 mm, jeżeli pręty są usytuowane równoległe do kierunku betonowania.

Dla prętów zbrojenia górnego odległość powinna być nie mniejsza niż 30 mm.

10.5. Roboty murowe. Kod CPV 45262500-6

Konstrukcja obiektu tradycyjna murowana. Ściany budynku gospodarczego zaprojektowano z pustaków ceramicznych np. Porotherm 25 P+W na zaprawie cementowej.

Roboty murowe wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" tom I, część 2, PN-68/B-10020 - Roboty murowane z cegły, wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-75/B-12003 – Cegły pełne i bloki drażnione wapienno-piaskowe.

Obowiązują następujące zasady:

- w pierwszej kolejności wykonywać mury nośne i słupy
- ścianki działowe poniżej jednej cegły murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji
- mury wykonywać warstwami do pionu i sznura, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, odsadzek, otworów itp.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Przy przygotowaniu zapraw z gotowych suchych mieszanek dostarczanych w opakowaniach należy bezwzględnie stosować się do instrukcji narzuconych przez producenta, ze szczególnym przestrzeganiem ilości dozowanej do mieszanki wody i sposobu wymieszania zaprawy.

10.6. Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty. Kod CPV 45261000-4

Konstrukcja dwuspadowego dachu drewniana – więzary kratownicowe łączone za pomocą stalowych złączy i gwoździ karbowanych do drewna np. BMF, Koelner. Pochylenie połaci 15st. Montaż więzarów do wieńca żelbetowego za pomocą kotew chemicznych.

Drewno sosnowe klasy C24.

Drewnianą konstrukcję więzby dachu impregnować preparatem o właściwościach bio i ogniochronnych typu Fobos do stanu NRO /nie rozprzestrzeniania ognia/.

Blachę trapezową mocować do łąt śrubowkrętami do drewna z uszczelką gumową.

Arkusze blach trapezowych powinny być ułożone na połaci w ten sposób, aby szersze dno bruzdy było na spodzie. Zakłady podłużne blach trapezowych mogą być pojedyncze lub podwójne, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Zakład podwójny należy stosować wyjątkowo, w miejscach narażonych na spływ dodatkowych ilości wód opadowych i może on obejmować pas o szerokości nie większej niż 3 m. Uszczelki na stykach podłużnych blach trapezowych należy stosować przy nachyleniach mniejszych niż 55%. Szerokość szczelin na zakładach podłużnych powinna być minimalna. W przypadku braku możliwości spełnienia tego wymagania, na przykład ze względu na falistość krawędzi podłużnych blachy, zamiast uszczelki należy stosować kit trwale plastyczny lub elastoplastyczny. Długość stosowanych blach powinna być nieco większa od szerokości połaci. Jeżeli nie jest to możliwe, należy wykonać zakłady poprzeczne blach

trapezowych usytuowane tylko nad płatwiami. W przypadku nachylenia połaci większych lub równych 55% nie wymaga się dodatkowego uszczelnienia zakładu poprzecznego. Przy nachyleniu mniejszym 55% w zakładach poprzecznych należy stosować uszczelki. W przypadku konieczności dylatowania blach trapezowych na połaci dachowej do płatwi można mocować tylko blachą górną. Długość zakładu poprzecznego blach powinna wynosić nie mniej niż 150 mm w przypadku nachylenia połaci większego lub równego 55 % i nie mniej niż 200 mm – przy nachyleniu mniejszym niż 55 %. Do mocowania blach trapezowych do płatwi stalowych należy stosować łączniki samogwintujące (lub śrubę z nakrętką) z podkładką stalową i podkładką gumową o odpowiedniej jakości. Łączniki należy mocować w każdej bruzdzie blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich w co drugiej bruzdzie – w przypadku gdy blachy trapezowe mają stanowić element usztywniający płatwie przed utratą stateczności giętno-skrętnej. Jeżeli nie jest wymagane takie usztywnienie, blachy należy mocować do płatwi za pomocą łączników przechodzących przez grzbiety fałdy, z zastosowaniem dodatkowych elementów podtrzymujących, o wymiarach dostosowanych do wymiarów fałdy. Łącznikami należy mocować każdy grzbiet blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich – co drugi grzbiet.

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Odbiór robót

Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Badanie podłoża lub podkładów należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych.

Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łąty kontrolnej o długości 2,0m i przymiarzu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą przyłożoną do tej powierzchni nie powinien być większy niż 5 mm.

Sprawdzenie równości podkładu należy przeprowadzić za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą przyłożoną do tej powierzchni nie powinien być większy niż 5mm w kierunku prostym do pochylenia połaci dachowej i nie większy niż 10mm w kierunku równoległym do pochylenia połaci.

Odbiór pokrycia z blachy trapezowej powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.),
- sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek,
- sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy,
- sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wywietrzników, włazów itp.
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe
- mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

10.7. Roboty izolacyjne. Kod CPV 45320000-6.

Hydroizolacje poziome i pionowe.

Folia PE :

- na ławach fundamentowych,
- na murach fundamentowych min. 0,3m nad terenem,

Papa termozgrzewalna:

- pod posadzkami,

Wiatroizolacje:

- membrana o gramaturze min. 110-140g/m² ułożona pod pokryciem dachu.

10.8. Tynkowanie. Kod CPV 45324000-4

Projekt budowlany przewiduje zastosowanie w pomieszczeniach budynku tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych. kat. III.

Wykonanie tynków składa się z następujących faz:

- wyznaczenie powierzchni tynku,
- wykonanie obrzutki,
- wykonanie narzutu,
- wykonanie gładzi, czyli ostatniej warstwy tynku,
- szlifowanie powierzchni na gładko.

Podłoża murowane pod tynki należy przed ułożeniem tynków oczyścić z pyłu i kurzu za pomocą szczotek, a w okresie letnim lub w przypadku nadmiernego wysuszenia – zwilżyć wodą. Podłoże z betonów – gładkie należy naciać dłutami ręcznymi lub pneumatycznymi, a następnie oczyścić z kurzu i pyłu oraz zwilżyć obficie wodą. Narożniki ścian i otworów wzmocnić listwami podtynkowymi. Roboty wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom I, część 4 oraz PN-65/B-10101 – Roboty tynkowe.

10.9. Roboty wykończeniowe w zakresie obiektu budowlanego. Kod CPV 45400000-1

Zakres:

- wykonanie okładzin stropu z płyt OSB gr. 25mm mm na ruszcie drewnianym - wykonanie rusztu z listew drewnianych od spodu pasa dolnego wiązara i umocowanie okładzin z płyt OSB,
- ułożenie płytek glazurowanych ściennych i podłogowych w pom. magazynu środków chemicznych - ułożenie płytek ceramicznych na kleju,

Malowanie wewnętrzne. Kod CPV 45442100-8

Roboty malarskie wykonać dopiero po wyschnięciu tynków.

Wszystkie elementy stalowe malowane po uprzednim oczyszczeniu podłoża i zabezpieczeniu farbą podkładową.

Powierzchnie podłoży pod malowanie powinny być gładkie, mocne (niepyłące, bez spękań i rozwarstwień), czyste (bez plam, pleśni, zaoliwień) i suche.

Tynki wewnętrzne ścian malowane dwukrotnie farbami emulsyjnymi np. typu Dekoral w kolorze białym.

Odbiór robót malarskich:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych śladów pędzla itp. w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Powłoka jest odporna na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpią ślady farby
- sprawdzenie odporności na zarysowanie przeprowadza się przez zarysowanie powłoki w kilku miejscach paznokciem, jeśli nie wystąpią na niej widoczne rysy to powłoka jest odporna na zarysowanie.
- sprawdzenie twardości powłoki metodą uproszczoną polega na lekkim przesunięciu osetki z drobnoziarnistego piaskowca. Jeśli nie występują na ścianie rysy widoczne z odległości 0,5m to powłoka spełnia wymagania twardości
- sprawdzenie przyczepności powłoki do tynku lub do betonu bez podkładu wyrównawczego należy wykonać przez próbę odrywania ostrym narzędziem od podłoża
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą polega na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką ze szczeciny lub szmatką. Jeśli na szczotce lub szmatce pozostaną ślady farby, plamy albo zmiany w barwie lub połysku w stosunku do powierzchni niepoddanej próbie, twierdzi się, że powłoka jest odporna na zmywanie wodą
- sprawdzanie nasiąkliwości powłoki malarskiej z farb emulsyjnych, akrylowych i silikonowych należy prowadzić zgodnie z normami państwowymi lub świadectwem producenta.

Gdyby którekolwiek z badań dało wynik negatywny, należy poprawić niewłaściwie wykonane roboty dla doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami.

Okładziny z płytek ceramicznych:

Klej należy nakładać na podłoże za pomocą ząbkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości 2-5 mm. Wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej jednorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 min. Przykładając płytkę do podłoża należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni owlezionej klejem do pozycji jaką ma zająć płytka w układanej warstwie. Przesunięcie to nie powinno powodować zgarnięcia kleju na podłożu. Płytki należy układać ze spoiną gr. 2 -3 mm stosując specjalne krzyżyki z tworzywa sztucznego. Układanie rozpocząć od dołu do góry. Styki ściana/podłoga spoinować silikonem.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni. Prawidłowe ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wzrokowo przez porównanie z wymaganiami dokumentacji technicznej i wzorcem płytek.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m, przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu. Prześwit między łątą, a powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie odchylenia od poziomu lub od wymaganego projektem spadku należy przeprowadzić łątą i poziomnicą. Sprawdzenie prostoliniowości spoin należy przeprowadzić za pomocą cienkiego drutu, naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonać pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m² należy pomierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm. Sprawdzenie wykończenia należy przeprowadzić wzrokowo.

Obowiązujące normy:

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje , klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

10.10. Roboty posadzkowe

Zakres robót obejmuje wykonanie posadzki i warstwy użytkowej podłogi wykonanej na gruncie z:

Płyta posadzkowa z betonu C25/30 o grubości 12 cm. Płytę posadzkową zbroić dołem siatkami z prętów #8 co 15 x 15cm ze stali RB 500W. Naroża dozbrajać „w karo”. Dozbroić również należy wjazdy w bramach na całej długości i szerokości 100 cm siatką stalową z prętów #12 co 15 x 15cm ze stali RB 500W.

Powierzchnia posadzki zatarta na gładko. Płytę posadzkową dylatować poprzez nacięcie szczelin dylatacyjnych, przyjęto siatkę nacięć poprzecznych w głównych osiach co 4,5 m oraz podłużnie. Szczeliny dylatacyjne należy wykonać na głębokość ok. 1/3 grubości płyty. Cięcie szczelin wykonać w twardniejącym betonie przed pojawieniem się rys skurczowych. Po okresie dojrzewania betonu (ok. 28 dni) szczeliny oczyścić, zakonserwować środkiem gruntującym i zalać masą zalewową na zimno.

Przygotowanie podłoża pod posadzki - warstwa zagęszczonej pospółki 40 cm, podkład betonowy 15 cm, wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z papy termozgrzewalnej.

Przepisy związane:

PN-B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

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.

10.11. Roboty w zakresie stolarki budowlanej. Kod CPV 45421000-4

Brama segmentowa, stalowa lub aluminiowa. Drzwi do pomieszczenia gospodarczego i magazynu środków chemicznych – stalowe. Drzwi wewnętrzne przesuwne stalowe – techniczne.

Okna PCV, jednoramowe-dwuszybowe, uchylno-rozwiernie.

Podokienniki wewnętrzne i zewnętrzne z blachy powlekanej stalowej. Kolor szary.

Wykonanie robót:

- sprawdzenie wymiarów wykonanych otworów okiennych i drzwiowych
- obsadzenie okien i ościeżnic drzwiowych z uszczelnieniem pianką poliuretanową
- zawieszenie skrzydeł drzwiowych z regulacją
- założenie podokienników,
- osadzenie bramy i drzwi przesuwnych.

Dokładność wykonania ościeża stolarki drzwiowej powinna być zgodna z wymogami wykonywania robot murowych. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy, zgodnie z zaleceniami producenta, jednocześnie nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy nie większe niż 30 cm. Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy zamocować za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki drzwiowej. Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą należy wypełnić na obwodzie pianką poliuretanową.

Kontrola jakości robót i odbiór:

Sprawdzenie prawidłowości doboru rodzaju drzwi (lewe, prawe, itp.). Sprawdzenie pionowości okien, szerokości ościeży (jednakowa szerokość z każdej strony okna +/- 2 mm). Poprawność montażu odbiera Inspektor Nadzoru.

11. INSTALACJA KANALIZACJI ORAZ PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE

Wykonanie kompletnej instalacji kanalizacji w obiekcie wraz z niezbędnymi próbami oraz wykonanie przyłącza kanalizacyjnego – zgodnie z założeniami i informacjami zawartymi w Dokumentacji projektowej.

11.1. Materiały

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą posiadać atesty, aprobaty i certyfikaty dopuszczające stosowanie ich, jako materiałów budowlanych w Polsce, o ile przepisy nie stanowią inaczej. Wszystkie instalacje sanitarne objęte projektem winny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi polskimi przepisami i normami

11.2. Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN/B-06050 : 1999 i PN-B-10736 : 1999 ręcznie/mechanicznie na odkład. Rury układać w wykopach liniowych o ścianach pionowych, umacnianych wypraskami.

Przewidziano 70% wykopów wykonywanych mechanicznie, 30% ręcznie.

Posadowienie rurociągów wody stanowić będzie podsypka piaskowa grubości 15cm, którą należy zagęścić i wyprofilować zgodnie z projektem.

Zasypanie wykopu po ułożeniu przewodu składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch rury,
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej

Materiałem zasyпки warstwy ochronnej powinien być piasek o granulacji 0,5 - 2,0 mm bez kamieni i grud. Zagęszczenie zasyпки warstwy ochronnej powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta musi być starannie ubita z obu stron przewodu.

Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości 1/3 średnicy rury. Najistotniejsze jest zagęszczenie, podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu. W/w podbijanie wykonać należy ubijakami drewnianymi. Stosowanie ubijaków mechanicznych dopuszczalne jest w odległości 10 cm od rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

11.3. Instalacja kanalizacji

Instalacja kanalizacji przeznaczona wyłącznie do zbierania ścieków technologicznych w pomieszczeniu magazynu środków chemicznych.

- Kratka ściekowa DN75 z wbudowanym koszykiem osadnikowym, z suchym syfonem, wykonana z materiału odpornego na działanie pestycydów i chemikaliów, np. stal nierdzewna AISI 316L lub materiał równoważny, zgodnie z Dokumentacją projektową.
- Rurociągi wykonane z rur PVC-U – nieplastyfikowany polichlorek winylu, połączenia kielichowe z uszczelkami elastomerowymi.

11.4 Zbiornik bezodpływowy - przyłącze

Przyłącze kanalizacji z rur PVC-U, SN8, uszczelki EPDM. Rurociągi układane ze spadkiem 2%, prowadzone poniżej poziomu przemarzania, wg Dokumentacji projektowej.

Bezodpływowy zbiornik na ścieki technologiczne, żelbetowy, o poj. 3m³, wykonany z betonu klasy C25/30, zbrojony prętami B500SP zgodnie z normą PN-EN 1992-1-1. Powierzchnia wewnętrzna zabezpieczona powłoką chemoodporną lub żywica epoksydową. Króciec przyłączeniowy DN110, uszczelniony. Właz betonowy gazoszczelny DN600, szybkozłącze STORZ DN110, rura wentylacyjna DN110. Posadowienie i montaż zbiornika zgodnie Dokumentacją projektową oraz instrukcją producenta.

System sygnalizacji napełnienia zbiornika – sonda pomiarowa o odporności na chemicznej na działanie roztworów pestycydów, sygnalizator (jednostka alarmowa) wyposażona w system ostrzegania wizualny i akustyczny.

11.5. Odbiór robót

Po wykonaniu montażu przeprowadzić próbę szczelności przewodów i połączeń zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610:2015 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz wytycznymi producenta rur.

W wypadku stwierdzenia odchyień lub nieprawidłowości, Inżynier nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.

12. INSTALACJA ELEKTRYCZNA. Kod CPV 45310000-3

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie kompletnej instalacji elektrycznej w obiekcie szczegółowo opisanej w projekcie technicznym.

12.1. Zasilanie

Budynek magazynowo gospodarczy zasilany istniejącym kablem YAKY4x35. Złącze ZK-2a zabudować na dz. nr 598 w odległości 0,5m od budynku, a od zabezpieczeń NH2 gG25A w złączu kablem YKYżo5x10mm 2 do tablicy Tg-0,4kV w pom. nr 1.02.

Od złącza rozdzielczego ZK-2a do rozdzielni Tg-0,4kV kabel YKYżo 5x10 prowadzić rurze ochronnej DVK75 pod fundamentem budynku. Dla kabla YKYżo5x10 zastosować zapasy~2m przy wyjściu z budynku obok złącza kablowego.

Układanie kabla powinno odbywać się zgodnie z postanowieniami zawartymi w Rozporządzeniu ministra pracy i polityki społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. z 2000 r., nr 26, poz. 313 i nr 82, poz. 930 oraz nr 56, poz. 642 z 2009 r.) Kable układać linią falistą na gruncie rodzimym bez kamieni i podsypce z piasku należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Grunt należy zagęszczać warstwami co 20 cm. Kabel powinien być ułożony w rowie linią falista z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

12.2. Rozdzielnie

Tablicę wykonać wg rysunków szczegółowych w Dokumentacji projektowej.

Dane techniczne rozdzielni Tg-0,4kV:

- rodzaj obudowy – natynkowa,
- wykonanie – IP 65
- układ szyn – TN-S,
- zasilanie – od dołu,
- wyprowadzenie obwodów – od dołu i od góry,
- napięcie znamionowe – 3x230/400 V,
- ochrona od porażenia – samoczynne wyłączenie zasilania,
- zgodność z normami – PN-IEC 439-1+AC1994, PN-ICE439-3+A1:1997

12.3. Oprawy oświetleniowe

Oświetlenie pomieszczeń wykonać należy oprawami zgodnie z planami dokumentacji projektowej.

12.4. Przewody

Całość instalacji elektrycznej wykonać przewodami YDYżo o różnym przekroju żył (wg Dokumentacji projektowej). Instalację wykonać miedzianymi przewodami instalacyjnymi o napięciu izolacji 750 V, oraz kabli 0.6/1kV w izolacji (polwinitowej) i powłoce polwinitowej układanymi pod tynkiem (pom. 1.02, 1.03), a w pom. 1.01 w korytkach kablowych.

12.5. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych 230V – wykonać przewodami YDYżo o przekroju żył zgodnie z projektem. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

12.6. Montaż osprzętu i opraw oświetleniowych - gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża w sposób trwały oprawy oświetleniowe montować zgodnie z Dokumentacją projektową.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać pomiarów instalacji wymaganych przepisami.

- przy przejściach instalacji przez ściany i stropy oddzielające strefy pożarowe należy zastosować uszczelnienia pożarowe o odporności jak przegroda.
- podane w projekcie typy urządzeń i osprzętu należy traktować jako przykładowe. Zastosowane zamienniki produktów i materiałów powinny mieć parametry techniczne i estetyczne nie gorsze niż podane w projekcie.
- całość prac wykonać zgodnie z PN/E i Prawem Budowlanym.

12.7. Zasilanie urządzeń wentylacyjnych

W pomieszczeniu mag. środków chemicznych nr 1.03 zabudowana będzie wentylacja nawiewno-wywiewna z zabudowanymi wentylatorami kanałowymi nawiewu W N i wywiewu W W. Sterowanie pracą wentylatorów odbywa się za pomocą wyłączników schodowych (dwubiegunowych ON/OFF) P1 na zewnątrz przy wejściu do pomieszczenia w celu załączenia wentylacji każdorazowo przed wejściem do pomieszczenia np. 4G16-91-PK-R114 o IP65 oraz P2 4G16-91- PK-S1-114, o IP55 przy jego opuszczaniu. Obwód sterowania jest podłączony szeregowo przed regulatorami obrotów R N i R W np. typu CTP-010 o IP50 zabudowanymi przy wejściu do pomieszczenia 1.03. Zasilanie obwodów wentylacji

nawiewno - wywiewnej wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 i zabezpieczeniem w tablicy Tg-0,4kV, obwód Tg/6-1.

12.8. Instalacja odgromowa

Zwody poziome:

- druty FeZn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępного naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.
- zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych
- zwody poziome nie izolowane powinny być układane co najmniej 2 cm od połaci dachowej na dachach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych oraz co najmniej 40 cm na dachach o pokryciach z blach stalowych ocynkowanych, cynkowych i miedzianych o grubości mniejszej niż 0,5 mm i blach aluminiowych o grubości mniejszej niż 1 mm, jak również na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a zwłaszcza:

- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu
- na dachach pochyłych przy nachyleniu ponad 30° jeden z przewodów sieci należy prowadzić nad kalenicą dachu.
- wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu
- zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację
- do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami - przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego, po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciu blachą - przez oblutowanie.

Przewody odprowadzające i uziemiające.

- przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach lub metodą bez uchwytową jako instalacje naprężane. - na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż 2 cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego a 40 cm od podłoża z materiałów łatwo palnych.
- przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m.
- sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku
- w instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według dokumentacji projektowej.
- przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru

- połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane

12.9. Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu

Badania powinny obejmować następujące czynności:

- oględziny części nadziemnej - polegają one na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej
- sprawdzanie ciągłości połączeń, które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia.
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności: $P \geq 0,01 \cdot L + 2$
- W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

12.10. Kontrola jakości

Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-IEC 60364-6-61:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

12.11. Odbiór częściowy

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu.

Kontrola ta obejmuje:

- sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem,
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem.

-

12.12. Odbiór końcowy

Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien :

- przygotować dokumentację powykonawczą ,
- przygotować komplet protokołów badań.

13. INSTALACJA WENTYLACJI. Kod CPV 45331000-6

13.1. Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacji wentylacji

- a) Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.
- b) Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- c) Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.

- d) Szczelność połączeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
- e) Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- f) Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- g) Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- h) Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

13.2. Instalacja wentylacji mechanicznej.

Ciągi nawiewne i wywiewne wentylacji - elementy i parametry - wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej obejmuje pomieszczenie 1.03 – magazyn środków chemicznych o powierzchni 16,04 m² i kubaturze ok. 70 m³.

System wentylacyjny został zaprojektowany w taki sposób, aby zapewnić równomierną wymianę powietrza w pomieszczeniu przy strumieniu nawiewanym i wywiewanym 700 m³/h, zapewniając utrzymanie wymaganej jakości powietrza i minimalizację stężenia oparów chemicznych.

Do urządzeń (wentylatory, anemostaty) należy zapewnić odpowiedni, bezpieczny dostęp w celu przeprowadzania czynności związanych z okresową konserwacją i kontrolą stanu technicznego. Czynności te będą miały charakter dorywczy i krótkotrwały.

Wszystkie elementy instalacji w strefie magazynowania chemikaliów powinny być wykonane z materiałów odpornych chemicznie, a montaż przewiduje łatwy dostęp do czyszczenia i wymiany komponentów.

Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

- Wentylatory kanałowe: w instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej pomieszczenia 1.03 – magazyn środków chemicznych zastosowane zostaną dwa wentylatory kanałowe z silnikami EC, o wydajności 700m³/h każdy, jeden nawiewny, drugi wywiewny. Wentylatory powinny być przystosowane do pracy w warunkach zwiększonej zawartości oparów chemicznych oraz posiadać certyfikaty bezpieczeństwa i zgodność z normami PN-EN 13779 dotyczącymi wentylacji pomieszczeń użytkowych.
- Kratka nawiewna o średnicy fi 250mm, wyposażona w przepustnicę regulującą przepływ powietrza, montowana 30cm nad posadzką.
- Kratki wywiewne o średnicy fi 200mm, wyposażone w przepustnicę regulacyjną, montowane jedna 30cm nad posadzką, druga pod sufitem.
- Czerpnia wentylacyjna aluminiowa fi250mm, wyposażona w kratkę ochronną, montowana na wysokości 4m nad poziomem terenu
- Wyrzutnia wentylacyjna aluminiowa fi250mm, wyposażona w kratkę ochronną, montowana na wysokości 4m nad poziomem terenu

Odbiorowi końcowemu podlega całość instalacji. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, podpisane przez Inspektora nadzoru. Dopuszczalne odchylenie w pomiarze ilości powietrza wentylacyjnego wynosi

10%. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania sprawności całego systemu wentylacyjnego zostały spełnione

13.3. Instalacja wentylacji grawitacyjnej.

W pomieszczeniach 1.01 i 1.02 należy wykonać wentylację grawitacyjną, niezależną dla obu pomieszczeń, w systemie nawiewno-wywiewnym.

- Kratki nawiewne – aluminiowe, lakierowane proszkowo, o wym. nominalnych 500 mm x 200 mm, wyposażone w stałe żaluzje i siatkę przeciw insektom, montaż 30cm nad poziomem podłogi (dolna krawędź);
- Kanał przejściowy w miejscu przejścia przez przegrodę zewnętrzną wykonany z blachy ocynkowanej o wym. światła 500 mm x 200 mm, otwór montażowy 520 mm x 220 mm, szczelina wypełniona szczelnie pianką poliuretanową;
- Kanały wywiewne – sztywne z rur SPIRO DN400 z blachy stalowej ocynkowanej, zakończone króćcem osiatkowanym DN400;
- Izolacja przejścia kanałów DN400 przez dach i strop z wełny mineralnej 50mm
- Kominki wentylacyjne systemowe do blachy trapezowej;

13.4. Wymagania szczegółowe.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowanych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad. Wymiary przewodów o przekroju kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001 oraz EN-12237 . Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

13.5. Wykonanie robót.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość j.w. powinna wynosić co najmniej 100 mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są 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. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród. Przy przejściach przewodów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród - zabezpieczenie zaprawą ognioodporną CP 636. Izolacje 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 nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia np. przez zastosowanie osłon na zewnętrznej powierzchni. Materiał podpór i zawieszek powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamocowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich

wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów: przewodów, materiału izolacyjnego, elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp., elementów składowych podpór lub podwieszeń, osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji. Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4% odległości między zamocowaniami elementów pionowych. Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. W przypadku, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich mocowanie do konstrukcji budynku. W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

13.6. Odbiory robót.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji wentylacji. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Kontrola związana z wykonaniem instalacji wentylacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami normy PN-EN 12599. 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 wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

14. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzone podczas realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego muszą odpowiadać warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I – budownictwo ogólne. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych jednoznacznie określają sposób i jakość wykonania poszczególnych robót, zastosowanych do nich materiałów oraz odbiorów częściowych i końcowego. Wszystkie prace budowlane wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów poszczególnych materiałów budowlanych.