

NAZWA OPRACOWANIA:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:

**Remont budynku garażowego w celu stworzenia
przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony
ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo**

KATEGORIA OBIEKTU

XVII

OPIS LOKALIZACJI OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

działka ew.nr 464
Identyfikator działki 0041410_2.0018.464
Obręb: Świekatowo [0041410_2.0018]
Jednostka: Świekatowo [0041410_2]

INWESTOR:

Gmina Świekatowo
ul. Dworcowa 3,
86-182 Świekatowo

BRANŻA:

BUDOWLANA, INSTALACYJNA

KODY CPV:

44000000-0	Konstrukcje i materiały budowlane; wyroby pomocnicze dla budownictwa (z wyjątkiem aparatury elektrycznej)
45000000-7	Roboty budowlane
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

NAZWA I ADRES PODMIOTU
OPRACOWUJĄCEGO:

Biuro Kosztorysowe NORMAN Sp. z o.o.
ul. Fordońska 433a/33, 85-790 Bydgoszcz
tel. 052 307 02 33; email: kosztorysy@norman.net.pl



SPORZĄDZAJĄCY:

mgr inż. arch. Karolina Fader

DATA OPRACOWANIA:

Lipiec 2026 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

PREAMBUŁA	5
O-00.00.00-WYMAGANIA OGÓLNE	8
B-00.00.03-PRACE PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE	24
B-00.00.02-WYCINKA ZIELENI	33
B-01.02.01-IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE	39
B-01.02.02-PRACE NAPRAWCZE I RENOWACYJNE	50
B-02.01.01-OBROBKI BLACHARSKIE ORAZ ELEMENTY ODPROWADZAJĄCE WODĘ	59
B-02.01.01-POKRYCIA DACHU	69
B-02.02.01-STOLARKA I ŚLUSARKA	79
B-02.04.01-ROBOTY MALARSKIE	90
B-02.04.02-WYLEWKI I WARSTWY WYRÓWNAWCZE	97
E-00.02.01-WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA	104

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

P R E A M B U Ł A

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 2. WSTĘPNE INFORMACJE DLA OFERENTÓW**
-
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn.: „**Remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo**”.

1.2. Podstawa opracowania

- o Dokumentacja projektowa;
- o Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679),
- o Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454),
- o Zasady sztuki budowlanej, Europejskie i Krajowe Oceny Techniczne, normy i przepisy prawne.

1.3. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszej inwestycji jest remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo.

1.4. Zakres opracowania STWiORB

W ramach niniejszej Specyfikacji Technicznej przewiduje się wykonanie rozdziałów obejmujących:

- a) Prace przygotowawcze i towarzyszące, w tym zabezpieczenie i wygrodzenie miejsca robót budowlanych;
- b) Prace przygotowawcze i rozbiórkowe,
- c) Prace naprawcze,
- d) Prace wykończeniowe,
- e) Roboty instalacyjne,
- f) Uporządkowanie terenu budowy z usunięciem zabezpieczeń i oznakowań wprowadzonych na okres budowy oraz dokonanie ewentualnych napraw elementów zagospodarowania terenu zniszczonych w czasie prac budowlanych.

Wszelkie roboty, prace dodatkowe, czynności, materiały, rozwiązania itp. nieopisane lub niewymienione w niniejszej STWiORB, a konieczne do przeprowadzenia, z punktu widzenia Prawa, sztuki i praktyki budowlanej kompletnych prac budowlanych, wykończeniowych i branżowych muszą być przewidziane przez oferenta /Generalnego Wykonawcę/ na podstawie analizy dokumentacji architektury i dokumentacji branżowej.

2. INFORMACJA DLA OFERENTÓW

2.1. Etap przygotowanie Oferty

Na etapie przygotowywania oferty, zobowiązuje się potencjalnego Wykonawcę do zapoznania się z:

- a) całością Materiałów Przetargowych,
- b) zapoznania się ze wszystkimi szczegółowymi wymaganiami Zamawiającego,
- c) warunkami fizycznymi, prawnymi, środowiskowymi, itp. dotyczącymi przedmiotowej inwestycji,
- d) zapoznania się ze szczegółami dotyczącymi placu budowy (itp. sytuacja geologiczna, warunki klimatyczne, hydrologiczne, powierzchniowe, dostęp, zakwaterowanie, urządzenia, personel, energia, transport, woda, itp.).

Czynności te Wykonawca przeprowadzi we własnym zakresie i na własny koszt.

Wskazane jest by w trakcie przygotowania oferty Wykonawca dokonał wizji lokalnej w celu zapoznania się z warunkami lokalnymi, lokalizacją obiektu i infrastrukturą.

2.2. Etap wykonawstwa

2.2.1. Obowiązki wynikające z umowy

Wykonawca zobowiązuje się wykonać swoje obowiązki wynikające z Umowy według swojej najlepszej wiedzy i zachowaniem najwyższej staranności ocenianej przy uwzględnieniu profesjonalnego, zawodowego charakteru prowadzonej działalności, na podstawie i zgodnie z postanowieniami Umowy, złożoną zaakceptowaną przez Zamawiającego ofertą Wykonawcy oraz wymaganiami mających zastosowanie przepisów prawa obowiązujących na dzień przekazania Zamawiającemu Dokumentacji projektowej, wytycznymi Zamawiającego, mającymi zastosowanie normami technicznymi, w tym Polskimi Normami, aktualnym stanem wiedzy technicznej, zasadami sztuki budowlanej.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót. Wykonanie prac i zastosowanie materiałów, o których mowa nie może stanowić podstawy do zwiększenia wynagrodzenia Wykonawcy.

2.2.2. Materiały, maszyny, urządzenia

Na etapie wykonawstwa Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów, maszyn i urządzeń, za montaż i uruchomienie, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie robót. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, maszyn i urządzeń będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie z Inwestorem, ofercie Wykonawcy, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów maszyn i urządzeń, tolerancje normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, własne doświadczenia zawodowe, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2.2.3. Obsługa geodezyjna

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia obsługi geodezyjnej przez firmę/osobę o odpowiednich uprawnieniach na każdym etapie realizacji robót, w tym Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie robót.

Całość wymagań dotyczących kompletów robót wymaganych dla realizacji przedmiotu zamówienia z podziałem na poszczególne branże zawarto w STWiORB stanowiących kolejne rozdziały.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

O - 00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „**Remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo**”.

KOD CPV:

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych.

44000000-0	Konstrukcje i materiały budowlane; wyroby pomocnicze dla budownictwa (z wyjątkiem aparatury elektrycznej)
45000000-7	Roboty budowlane
71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne

UWAGA: Kody CPV charakteryzujące rodzaj prac przedstawiono w poszczególnych rozdziałach STWiORB.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi część dokumentacji przetargowej i określa warunki techniczne, jakim muszą odpowiadać roboty wymienione w pkt. 1.1 niniejszej STWiORB.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z nomenklaturą Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz określeniami podanymi w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3 STWiORB.

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy - 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, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

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

Dokumentacja techniczna, projektowa – oznacza dokumentację, do której opracowania zobowiązany jest Wykonawca na podstawie Umowy, wynikająca z opisanych w Umowie faz realizacji Umowy.

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

Europejskie i Krajowe Oceny Techniczne - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Generalny wykonawca - przedsiębiorstwo działające na zlecenie inwestora, którego zadania obejmują kompleksową realizację inwestycji w zakresie prac budowlanych i montażowych. Prace są wykonywane na podstawie umowy o generalne wykonawstwo w określonych terminach i w stopniu niezbędnym do skutecznego wystąpienia z wnioskiem o wydanie pozwolenia na użytkowanie obiektu. Wynagrodzenie obejmuje sumę wartości brutto prac wszystkich podwykonawców i marżę generalnego wykonawcy.

Inspektor Nadzoru - kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Inwestor – osoba fizyczna lub prawna, na której imię realizowana jest inwestycja uczestnicząca w procesie budowlanym. Z tego faktu wynika, szereg praw i obowiązków ciążyących na inwestorze przez cały okres realizacji inwestycji to znaczy od momentu podjęcia decyzji o budowie nieruchomości, aż do chwili przekazania gotowego obiektu do użytkowania.

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

Marka referencyjna – produkt przykładowy o właściwościach i parametrach niezbędnych dla projektu. Oznacza możliwość użycia innego wyrobu o równoważnych parametrach technicznych i estetycznych.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć budynek, budowlę bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych.

Oferta – oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Organizacja placu budowy - Zagospodarowanie terenu budowy na czas prac budowlanych obejmujące m.in. wykonanie ogrodzenia budowlanego, wyznaczenie stref niebezpiecznych, urządzenie pomieszczeń funkcyjnych, na przykład sanitarnych i socjalnych.

Plac budowy, teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Podwykonawca – oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakąkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, Kierownika Projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy - odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane, jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego wraz z załącznikami – m.in. Projekt Budowlany.

Prawo budowlane - ustawa Prawo budowlane z dnia 7lipca 1994 roku (Dz.U. 2023 poz. 682),

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Protokół przekazania - pokwitowanie przekazania pod względem ilościowym nie stanowiące odbioru w rozumieniu Umowy. Podpisując Protokół przekazania Zamawiający nie jest obowiązany dokonywać sprawdzenia kompletności i jakości wykonanej pracy.

Przedmiar Robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty - oznaczają wszelkie prace budowlane, montażowe i instalacyjne, w tym prace projektowe i prace pomocnicze, prowadzone na Terenie Budowy w celu realizacji i ukończenia Obiektu.

STWiORB / ST (Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych) – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

Umowa – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacją, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

Wada - jawne lub ukryte właściwości tkwiące w stanowiących przedmiot Umowy pracach i działaniach, w tym pracach projektowych, lub ich efektach, w tym Dokumentacji projektowej i innych utworach, będące w sprzeczności z wymaganiami wynikającymi z Umowy lub też skutkujące niemożnością używania lub korzystania z tych efektów zgodnie z przeznaczeniem albo też obniżające stopień użyteczności tych efektów albo ich jakości; za Wadę uznaje się również wady prawne, w tym, w szczególności sytuację, w której efekty prac i działań Wykonawcy są obciążone prawami osób trzecich.

Wykonawca – podmiot wybrany w przetargu na realizację zadania objętego Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową.

Zamawiający – oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Spis działów STWiORB wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV). Wymagania ogólne zawarte w STWiORB dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne (STWiORB) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach Umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który spowoduje wniesienie odpowiednich zmian i poprawek. Dokonanie zmian i poprawek musi być akceptowane przez Projektanta o ile dotyczy Dokumentacji Projektowej.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w STWiORB uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji wskazanego w poszczególnych działach STWiORB.

Cechy materiałów muszą wykazywać zgodność z wymogami określonymi w punkcie 2 poszczególnych działach STWiORB, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy roboty lub materiały nie uzyskają pozytywnego wyniku kontroli jakości robót, o których mowa w punkcie 6 i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów obiektów, niezwłocznie zastąpić materiały innymi, a roboty wykonać od nowa na koszt Wykonawcy.

Organizator przetargu zakłada, że Wykonawca jest profesjonalną, wykwalifikowaną firmą budowlaną i dlatego jego obowiązkiem jest sprecyzować szczegółowo zakres prac poprzez przedmiary i szczegółowe omówienie całej dokumentacji. Wykonawcy nie usprawiedliwia brak wiedzy technicznej.

Oferent zobowiązany jest wykonać własne przedmiary robót. W przypadku niewykonania własnych przedmiarów robót przez Oferenta, przyjmuje się, iż Oferent w całości akceptuje otrzymany od Inwestora przedmiar i traktuje go jako własny.

Technologia wykonania robót powinna wynikać z Dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie negocjacji.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia. Oferent jest świadomy i przyjmuje odpowiedzialność tak jak za własne, za wszystkie błędy, uchybienia i szkody, jakie ewentualnie wyrządziłoby Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Zaplanowanie powyższego zakresu prac oraz jego wycena jest obowiązkiem Wykonawcy na etapie przetargu.

1.5.2. Przekazanie terenu budowy

Przekazanie Terenu Budowy i Dokumentacji Budowy nastąpi protokolarnie w terminach określonych w umowie.

Odpowiedzialność za prowadzenie dokumentacji budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor Nadzoru określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.4. Zaplecze budowy oraz zaplecze Zamawiającego

Będzie organizowane na terenie należącym do Inwestora. Wszystkie szczegóły zostaną przekazane Wykonawcy w momencie przekazania Wykonawcy terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do odbioru ostatecznego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili ostatecznego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
- Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy a koszty budowy i utrzymania zaplecza zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie przetargowej.
- Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.
- Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.
- Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.
- Koszty budowy i utrzymania zaplecza zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie przetargowej Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

UWAGA:

Wytyczne do przygotowania Zaplecza budowy oraz pomieszczeń dla potrzeb Zamawiającego zgodnie z zapisami zawartymi w Umowie na roboty budowlane.

1.5.5. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna, stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących: wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odpowiednie dokumenty. Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę drzew, krzewów, kwietników i trawników znajdujących się w obrębie prowadzonych robót. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w/w elementów zieleni Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność wynikającą z przepisów Ustawy „O ochronie i kształtowaniu środowiska”.

Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia na własny koszt zieleni do stanu pierwotnego (tj. posadzenie drzew i krzewów w razie ich zniszczenia, naniesienie i rozścielenie warstwy 5-8 cm ziemi urodzajnej na trawnikach oraz wysianie nasion traw).

1.5.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu oraz zabezpieczenie chodników i jezdni.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizacje ruchu, znaki, itp., aby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Inwestor zapewnia zaplecze dla potrzeb wykonawcy (pomieszczenia socjalne, bez pomieszczeń magazynowych). Inwestor zapewnia miejsca poboru energii elektrycznej i wody.

1.5.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę;
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

1.5.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

1.5.12. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu, nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. 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 Inspektora Nadzoru.

1.5.13. Zaplecze Zamawiającego (o ile warunki umowy przewidują realizację)

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, pomieszczenia biurowe, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, zgodnie z warunkami umowy z Inwestorem.

1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Jeśli w dokumentach umownych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie użyte materiały winny posiadać odpowiednie atesty techniczne i zdrowotne, zgodne z Polską Normą powinny być dopuszczone do stosowania oraz użytku zgodnie z technologią i wiedzą budowlaną. Wszystkie zastosowane materiały zapewniające odpowiednią izolacyjność cieplną budynku (styropian, wełna mineralna) muszą posiadać rekomendację lub certyfikat ITB.

Wykonawca stosujący rozwiązania materiałowe wskazane w specyfikacjach, zobowiązany jest do uwzględnienia w cenie wszelkich wymogów dotyczących stosowania materiałów i wyrobów w zakresie ich mocowania, osadzania, uszczelniania, stosowania sprzętu pomocniczego, narzędzi i wszelkich innych akcesoriów, jak również wszelkich konsekwencji wynikających z kolejności, czasu trwania i organizacji robót, których wymaga stosowana technologia,

Przy zmianach na etapie budowy oraz po wyborze konkretnych rozwiązań systemowych Wykonawca jest zobowiązany sporządzać i przedstawiać do akceptacji Inwestora rysunki warsztatowe.

2.2. Akceptowanie użytych materiałów

Użyte w projekcie nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jako przykładowe. Oznacza to, że wykonawca może zaoferować materiały czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. Dlatego należy podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Zaproponowane zamienniki przedłożyć do konsultacji i akceptacji projektantów i inwestora.

Wykonawca będzie stosować tylko materiały dopuszczone do obrotu na terytorium RP na mocy odpowiednich atestów i zaświadczeń, o udokumentowanym pochodzeniu, sprowadzone na podstawie próbek od producentów, zaakceptowanych przez Projektanta po przedstawieniu ich nie później niż 20 dni roboczych przed złożeniem zamówienia.

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

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadowolającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

Eksploatacja źródeł materiałów powinna być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Równoważne stosowanie materiałów, maszyn i urządzeń

Gdziekolwiek w dokumentach Zamawiającego powołane są konkretne urządzenia, maszyny, materiały lub ich producenci, przyjmuje się, że nie są one wiążące, i mają one jedynie charakter informacyjny i przykładowy. Karty katalogowe (jeśli są) mają jedynie charakter pomocniczy w celu określenia parametrów i charakterystyki pracy poszczególnych urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych urządzeń o parametrach pracy i charakterystyce nie gorszej niż określono w kartach katalogowych.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów równorzędnych tj. o równych lub lepszych parametrach technicznych, o równych lub lepszych parametrach materiałowych, zapewniających równą lub lepszą trwałość i niezawodność po akceptacji inspektora, inwestora i projektanta.

Zgodnie z art. 101 ust. 4 ustawy PZP dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń itd. „równoważnych” w odniesieniu do opisanych w dokumentacji. Jako „równoważne” zamawiający będzie uznawał materiały i urządzenia posiadające parametry techniczne, eksploatacyjne i funkcjonalne nie gorsze niż materiały i urządzenia, które zastępują. Materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać materiały lub urządzenia oferowane przez wykonawcę, aby zostały spełnione wymagania stawiane przez Zamawiającego.

Niedopuszczalne jest stosowanie technologii i materiałów zamiennych bez zgody nadzoru inwestorskiego i nadzoru autorskiego.

Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje, zgodności i jakości z aktualnymi europejskimi normami dotyczącymi określonej grupy produktów.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora Nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót, doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i uzgodnionych z Inwestorem.

Do magazynowania szczególnych wyrobów np. materiałów niebezpiecznych, łatwopalnych obowiązują przepisy szczegółowe.

W przypadku wystąpienia konieczności logistycznego składowania materiałów na budowie, po uzgodnieniu z Kierownikiem Budowy, Wykonawca powinien wykonać harmonogram dostaw materiałów budowlanych.

2.6. Materiały pochodzące z rozbiórek i demontaży

Materiały należy przejrzeć i posortować. Ostateczną decyzję o przydatności do ponownego wykorzystania materiałów podejmie Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Zamawiającym.

Materiały nie nadające się do ponownego wbudowania Wykonawca winien odtransportować na składowiska przy zachowaniu przepisów odnośnie ochrony środowiska i zagospodarowania odpadów (*Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach* Dz. U. z 2013 roku poz. 21).

Materiały nadające się do ponownego wbudowania są własnością Zamawiającego i należy je odwieźć na składowisko Zamawiającego.

Niedopuszczalne jest zakopywanie lub palenie materiałów na Terenie Budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

Inwestor ma prawo zakwestionować całość lub część dostaw w przypadku uszkodzenia lub stwierdzenia niezgodności z warunkami technicznymi.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Umową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy urządzenia i materiały oraz dokumenty wyspecyfikowane w Umowie, a także niezbędny personel i inne rzeczy i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości punktów wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione, przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy, oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty oraz takie projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Umową.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru jako obszary robocze.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie, lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów.

Wykonawca wytyczy roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Umowie lub podanych w powiadomieniu Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu robót.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

Roboty nieujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane. Ewentualne wady koordynacji przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacji projektu jest zabronione. W szczególności zabronione jest prowadzenie robót w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia ich odniesień do architektury i pozostałych branż. W razie wątpliwości dotyczących projektu należy skontaktować się z projektantem i powyższe wątpliwości wyjaśnić.

Kierownik budowy jest zobowiązany do przygotowania planu ewakuacji w zależności od prowadzonych robót budowlanych oraz wprowadzenia właściwych zabezpieczeń ppoż.

Zakres działalności Wykonawcy na budowie będzie obejmować:

- wykonanie robót zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a dla produktów i wyrobów, dla których norm takich nie ma, wykonanie robót zgodnie z odpowiednimi normami i standardami, którymi posługuje się producent danego wyrobu, jak również wykonanie robót zgodnie z instrukcjami producenta odnośnie warunków wykonania, transportu czy montażu,
- organizację budowy w zakresie: zaopatrzenia w materiały, robocizny, transportu materiałów i osób, pracy sprzętu, obsługi administracyjnej, marketingu, podróży związanych z realizacją robót, i innych czynności, które Wykonawca musi podjąć dla kompletnego i terminowego wykonania usługi,
- sporządzanie dokumentacji „do realizacji”, rysunków warsztatowych, rysunków powykonawczych lub w przypadku podwykonawców, naniesienie zrealizowanych robót na rysunki wykonawcze,
- sporządzenie dokumentacji fotograficznej budowy, dokumentacji stanu istniejącego oraz innych dokumentów określonych w dalszej części specyfikacji,
- świadczenia z tytułu gwarancji i rękojmi, w tym: przygotowanie instrukcji, przeszkolenie personelu, uczestnictwo w naradach koordynacyjnych na budowie, odbiorach częściowych i końcowym, obecność przy rozruchu urządzeń,
- czynności związane z: ogrodzeniem placu budowy, wykonaniem tablic informacyjnych, budową obiektów i dróg tymczasowych, doprowadzeniem mediów na plac budowy, wykonaniem i uzgodnieniem tymczasowych przyłączy, oświetleniem placu budowy oraz wykonaniem wszystkich zabezpieczeń ochronnych wymaganych przepisami,
- ubezpieczenie i ochronę placu budowy,
- nadzór geodezyjny,
- na czas prowadzonych robót budowlanych należy wyznaczyć osobę odpowiedzialną za odbiory prac z zakresu ochrony ppoż. oraz bieżącego sprawdzania drożności dróg ewakuacyjnych.
- inne czynności i prace określone w Umowie z Inwestorem.

5.2. Dokumentacja fotograficzna budowy

- o Dokumentacja fotograficzna budowy będzie wykonywana co miesiąc, w niezbędnej ilości, w formie zdjęć cyfrowych.
- o Zdjęcia zostaną szczegółowo opisane (z automatycznym datownikiem) i zarchiwizowane w formacie cyfrowym na nośniku DVD lub CD.

5.3. Szczegółowy harmonogram realizacji robót

Wymaga się, aby przed rozpoczęciem prac Wykonawca opracował i przedstawił do akceptacji Zamawiającemu harmonogram robót wraz z opisem ich prowadzenia i szczegółowym opisem zabezpieczeń. Bez uzyskania akceptacji wyżej opisanego harmonogramu i opisu prowadzenia prac, prace nie będą mogły zostać rozpoczęte. Wszystkie użyte materiały służące zabezpieczeniu prowadzonych prac muszą odpowiadać aktualnie obowiązującym normom.

5.4. Decyzja i polecenie Inspektora Nadzoru

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Projektowej, STWiORB, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzeniem, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiORB. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STWiORB, normach wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, 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 użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. 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. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. 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, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB 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 STWiORB. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w STWiORB. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez STWiORB, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

6.7. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjna gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem
- sposób i procedurę pomiaru badań
- sposób i formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

Sporządzony PZJ jest podstawą egzekwowania przez Inspektora Nadzoru z zachowaniem zasad bhp i prawidłowych procedur wykonywania robót przez Wykonawcę i jego pracowników.

6.8. Gwarancje i informacje prawno – formalne

Na wykonane prace obowiązuje gwarancja i rękojmia, terminy wg umowy z Generalnym Wykonawcą. Zleceniodawca ma prawo do indywidualnego definiowania okresu gwarancji w Zapytaniach Ofertowych kierowanych do Wykonawców dla poszczególnych zakresów.

Generalny Wykonawca winien działać w oparciu o aktualnie obowiązujące prawo budowlane oraz inne ustawy regulujące wykonywanie powierzonych prac.

Wykonawca każdej części robót jest zobowiązany do wyznaczenia na cały okres trwania robót Kierownika Robót posiadającego uprawnienia zgodnie z polskimi przepisami.

Do Generalnego Wykonawcy robót należy zapewnienie wszelkich środków bezpieczeństwa i ochrony dla wykonywanych przez siebie robót. Wymaga się ponadto od Generalnego Wykonawcy skompletowania dokumentów i obliczeń potwierdzających, że dobrane rozwiązania, materiały i połączenia różnych technologii i prac różnych branż spełnią wymagania, określone w prawie budowlanym.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do książki obmiaru robót. 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 wg instrukcji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na piśmie.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany 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, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach niż 7 dni lub zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia Wykonawca zobowiązany jest wykonać w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7.4. Wykonywanie obmiaru robót

Wszystkie obmiary będą liczone w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej.

Wyniki obmiaru należy wpisać do Księgi obmiaru.

Obmiar Robót winien być potwierdzony przez uprawnionego geodetę w formie szkiców geodezyjnych powykonawczych i zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Dokumentacji Projektowej, Ofercie Wykonawcy lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

Przedstawione w STWiORB i Dokumentacji Projektowej oraz ofercie Wykonawcy ilości i asortymenty robót są wielkościami szacunkowymi i orientacyjnymi. Wszelkie rozbieżności w asortymentach i ilościach robót nie będą podstawą do zmiany wynagrodzenia określonego umową.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru:

- odbiór materiałów i urządzeń
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny (końcowy przedmiotu umowy)

Wykonawca będzie dokonywał zgłoszenia gotowości do odbiorów w następujących terminach:

- 1) w przypadku dostawy na teren budowy materiałów lub urządzeń – co najmniej na 3 dni przed planowaną dostawą;
- 2) w przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu – co najmniej na 3 dni przed zakryciem robót;
- 3) w przypadku odbiorów częściowych – co najmniej na 7 dni przed planowanym terminem odbioru;
- 4) w przypadku odbioru końcowego robót – na 14 dni przed planowanym terminem odbioru;
- 5) w przypadku odbioru końcowego przedmiotu Umowy – na 7 dni przed planowanym terminem odbioru.

Zgłoszenia będą dokonywane poprzez:

- 1) zgłoszenie przez Wykonawcę w Dzienniku budowy gotowości do danego odbioru oraz
- 2) zgłoszenie przez Wykonawcę poprzez powiadomienie inspektora oraz Zamawiającego na piśmie lub pocztą e-mail na adresy wskazane przez Zamawiającego.

Wraz ze zgłoszeniem o gotowości do odbioru Wykonawca przedłoży dokumenty określone w Dokumentacji Projektowej dla danego odbioru.

Zamawiający ma prawo odmówić przystąpienia do dokonania odbioru, jeżeli:

- 1) prace będące przedmiotem odbioru nie zostały zakończone,
- 2) nie zostały przeprowadzone próby i sprawdzenia wymagane odpowiednimi przepisami lub Umową,
- 3) Wykonawca nie przedstawił dokumentów pozwalających na ocenę przedmiotu odbioru.

O ile co innego nie wynika z postanowień Umowy, z odbioru sporządzony zostanie odpowiednio protokół lub adnotacja w Dzienniku Budowy (dla odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu). W przypadku zgłoszenia uwag (stwierdzenia wad) w protokole lub adnotacji – niezależnie od innych uprawnień przysługujących Zamawiającemu.

Zamawiający może nakazać ponowne wykonanie robót lub świadczeń lub usunięcie stwierdzonych podczas danego odbioru wad. Jakikolwiek odbiór, nie będzie skutkował ograniczeniem uprawnień Zamawiającego przy odbiorze końcowym robót lub przedmiotu Umowy.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór 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, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości. 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. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. 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, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB. W toku odbioru końcowego robót 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 przypadku 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 dokumentacji projektowej i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- o dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- o specyfikacje techniczne,
- o uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- o recepty i ustalenia technologiczne,
- o dzienniki budowy,
- o wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze STWiORB,
- o atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- o opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze STWiORB,
- o sprawozdanie techniczne,
- o protokoły badań i sprawdzeń; badania próbek, badania materiałów, dopuszczenia jednostkowe,
- o inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- o zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- o wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- o uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- o datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg 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 wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Podstawowym dokumentem rozliczeniowym jest oferta Wykonawcy zawierająca cenę ryczałtową na wykonanie robót. Cena oferty obejmować musi wszystkie koszty, jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z umową i zgodnej z obowiązującymi przepisami łączną ceną robót i innych świadczeń niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Podstawą do obliczenia ceny oferty jest dokumentacja projektowa i STWiORB.

Wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, jak np. wywóz gruzu czy zabezpieczenia przed uszkodzeniami, nie są rozliczane odrębnie. Wykonawca ma za zadanie uwzględnić je w wynagrodzeniu ryczałtowym, cenach jednostkowych robót podstawowych lub też scalonych cenach elementów prac.

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Kwoty ryczałtowe lub ceny jednostkowe za wykonane roboty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy;
- wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Płatność za wykonane roboty odbywać się będzie na podstawie zapisów zawartych w umowie z Inwestorem.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Dla przywołanych poniżej dokumentów, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania, o ile w odniesieniu do danego konkretnego dokumentu wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Zamawiający dopuszcza przy tym zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisywanych przywołanym dokumentem. W przypadku, gdy przywołany dokument opisuje standard jakościowy rozwiązania, Zamawiający za rozwiązanie równoważne do opisanego w dokumencie rozwiązania uznawać będzie rozwiązanie cechujące się poziomem jakości nie niższym niż wynikający z dokumentu wskazanego przez Zamawiającego.

10.1. Ustawy i Rozporządzenia

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019 r. poz. 1065);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 16 października 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2015 r. poz. 1775).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 marca 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz.U. 2012 poz. 365 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych. (Dz.U. 2019 poz. 1311).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 26 lipca 2016 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia (Dz. U. z 2016 r. poz. 1126).

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 17 stycznia 2019 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 266).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. -Prawo zamówień publicznych (Dz. U.z2018r. poz. 1986).

Ustawa z dnia 15 marca 2019 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 2019 poz. 698).

10.2. Normy

Obowiązują normy wymienione w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla poszczególnych rodzajów robót.

10.3. Inne dokumenty

Umowa z Inwestorem.

Dokumentacja projektowa.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 00.00.01

PRACE PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z pracami przygotowawczymi i rozbiórkowymi dla zadania pn. „**Remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo**”.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45000000-7			Roboty budowlane
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę.
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi część dokumentacji przetargowej i określa warunki techniczne, jakim muszą odpowiadać roboty wymienione w pkt. 1.1 niniejszej STWiORB.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z nomenklaturą Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz określeniami podanymi w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3 STWiORB.

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą wykonania prac rozbiórkowych elementów wskazanych w dokumentacji projektowej.

W ramach robót przygotowawczych i rozbiórkowych przewiduje się:

- o zabezpieczenie terenu robót;
- o wyznaczenie i oznakowanie stref niebezpiecznych oraz organizację zaplecza robót;
- o zabezpieczenie elementów budynku oraz elementów sąsiadujących pozostających poza zakresem robót;
- o odłączenie, zabezpieczenie oraz protokolarnie potwierdzenie odłączenia istniejących instalacji, w szczególności instalacji elektrycznej, przed rozpoczęciem robót demontażowych;
- o wykonanie robót przygotowawczych poprzedzających rozbiórki i demontaże;
- o ewidencję, ręczne lub mechaniczne wyniesienie, bezpieczny transport, tymczasowe zdeponowanie oraz zabezpieczenie rzeczy i materiałów magazynowych Inwestora składowanych w boksach garażowych na czas prowadzenia robót;
- o mechaniczne oczyszczenie posadzek boksów garażowych z pyłu, luźnych zanieczyszczeń, zabrudzeń eksploatacyjnych oraz odpadów;
- o demontaż istniejących wrót drewnianych wraz z zawiasami, ryglami, skoblami, zamkami, elementami mocującymi oraz pozostałym osprzętem;
- o demontaż istniejących drzwi serwisowych w boksie wydzielonym 1.01 wraz z ościeżnicą, elementami mocującymi i osprzętem;
- o demontaż stolarki okiennej i doświetli technicznych, w tym naświetli w osi C budynku oraz okien w osi A, wraz z przeszkleniami, ramami, kotwami, uszczelnieniami i elementami mocującymi;
- o demontaż istniejącego zdegradowanego pokrycia dachowego z papy wraz z usunięciem wszystkich luźnych, odspojonych i niespójnych warstw pokrycia do poziomu podłoża betonowego;
- o demontaż istniejącej, wyeksploatowanej instalacji elektrycznej przewidzianej do likwidacji, w tym okablowania, rurek, korytek, rozdzielnic, osprzętu, opraw oświetleniowych oraz pozostałych elementów instalacyjnych;
- o demontaż elementów luźnych, skorodowanych, zniszczonych, nieczynnych lub kolidujących z projektowanym zakresem robót;
- o skucie zdegradowanych fragmentów progów wjazdowych oraz zniszczonych fragmentów wylewek/podjazdów przewidzianych do usunięcia;
- o lokalne przygotowanie podłoży po wykonanych demontażach i rozbiórkach, w zakresie niezbędnym do przekazania frontu robót dla kolejnych branż;

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5 STWiORB.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania, stosowania i składowania podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2 STWiORB.

Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe mają głównie charakter demontażowy, porządkowy i zabezpieczający. W związku z tym nie przewiduje się stosowania zasadniczych materiałów wbudowywanych na stałe w obiekt, z wyjątkiem materiałów pomocniczych, zabezpieczających, tymczasowych oraz materiałów niezbędnych do prowadzenia robót zgodnie z dokumentacją projektową, zasadami wiedzy technicznej, przepisami BHP oraz wymaganiami Zamawiającego.

Materiały stosowane podczas robót przygotowawczych i rozbiórkowych powinny być dostosowane do charakteru prowadzonych prac, rodzaju demontowanych elementów oraz warunków występujących na terenie budowy.

2.1. Materiały pomocnicze i zabezpieczające

W ramach robót przygotowawczych i rozbiórkowych przewiduje się zastosowanie w szczególności następujących materiałów pomocniczych i zabezpieczających:

- o taśmy ostrzegawcze i oznaczeniowe;
- o tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze;
- o folie, plandeki, siatki ochronne i osłony przeciwpylowe;
- o maty, płyty, deski lub inne elementy do zabezpieczenia powierzchni;
- o materiały do tymczasowego zabezpieczenia otworów po demontażu stolarki;
- o taśmy wzmacniające do zabezpieczenia przeszkleń przed demontażem;
- o worki budowlane i opakowania pomocnicze do gromadzenia drobnych odpadów;
- o sorbenty, środki chłonne i materiały do usuwania ewentualnych zabrudzeń eksploatacyjnych;
- o woda technologiczna do ograniczania zapylenia i utrzymania czystości.

2.2. Materiały i elementy pochodzące z rozbiórki

Materiały i elementy pochodzące z rozbiórki należy traktować jako materiały z demontażu, które podlegają segregacji, kwalifikacji do ponownego wykorzystania, odzysku albo utylizacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz decyzjami Zamawiającego.

Do materiałów i elementów pochodzących z rozbiórki zalicza się w szczególności:

- o elementy drewniane pochodzące z demontażu istniejących wrót;
- o elementy metalowe, w tym zawiasy, rygle, skoble, zamki, kotwy, łączniki, elementy mocujące i inne części osprzętu;
- o elementy drzwi serwisowych wraz z ościeżnicą i osprzętem;
- o zdemontowane ramy okienne, doświetla techniczne, przeszklania, uszczelnienia i elementy mocujące;
- o odpady szkła powstałe przy demontażu okien i doświetli;
- o odpady papy pochodzące ze starego pokrycia dachowego;
- o luźne, odspojone i niespójne fragmenty warstw dachowych oraz zanieczyszczenia usunięte z powierzchni dachu;
- o elementy istniejącej instalacji elektrycznej przewidzianej do demontażu, w tym przewody, rurki, korytka, osprzęt, rozdzielnice i oprawy oświetleniowe;
- o gruz, urobek i odpady powstałe przy skuwaniu zdegradowanych fragmentów progów wjazdowych, wylewek oraz innych elementów przewidzianych do usunięcia;
- o pyły, zanieczyszczenia, odpady eksploatacyjne i pozostałości powstałe podczas mechanicznego oczyszczania posadzek.

Materiały pochodzące z rozbiórki nie mogą być ponownie wbudowane bez uprzedniej kwalifikacji, sprawdzenia ich stanu technicznego oraz uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Elementy zakwalifikowane jako odpady należy przekazać uprawnionym odbiorcom zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.3. Wymagania dotyczące gospodarki odpadami

Odpady powstałe podczas robót przygotowawczych i rozbiórkowych należy segregować według rodzaju materiału oraz sposobu dalszego zagospodarowania. W dokumentacji projektowej przewidziano m.in. załadunek, wywóz i utylizację gruzu betonowego, materiałów z demontażu starych wrót drewnianych oraz specjalistyczną utylizację zdemontowanej papy dachowej.

W ramach gospodarki odpadami należy stosować:

- kontenery przeznaczone do gruzu, papy, drewna, metalu, szkła oraz odpadów zmieszanych;
- worki budowlane i pojemniki umożliwiające selektywne gromadzenie drobnych odpadów;
- pojemniki lub opakowania przeznaczone do bezpiecznego gromadzenia zdemontowanego osprzętu elektrycznego;
- oznaczenia kontenerów i miejsc składowania odpadów;
- zabezpieczenia przed rozwiewaniem, pyleniem, zawiłgoceniem oraz niekontrolowanym przemieszczaniem odpadów;
- środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zanieczyszczeniu terenu robót oraz terenów przyległych.

Odpady należy usuwać sukcesywnie z miejsca prowadzenia robót. Niedopuszczalne jest przeciążanie elementów konstrukcyjnych budynku przez składowanie materiałów rozbiórkowych na dachu, stropie, posadzkach lub innych elementach obiektu.

2.4. Składowanie materiałów

Materiały pomocnicze, zabezpieczające oraz materiały pochodzące z rozbiórki należy składować w miejscach wyznaczonych, oznakowanych i zabezpieczonych przed dostępem osób nieuprawnionych.

Materiały przeznaczone do dalszego wykorzystania lub przekazania Zamawiającemu należy przechowywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, zawiłgoceniem, zabrudzeniem oraz utratą właściwości użytkowych.

Materiały odpadowe należy składować selektywnie, w kontenerach lub pojemnikach dostosowanych do rodzaju odpadu. Papi, szkło, elementy metalowe, drewno, gruz oraz odpady pochodzące z demontażu instalacji elektrycznej powinny być gromadzone oddzielnie, zgodnie z zasadami gospodarki odpadami oraz wymaganiami uprawnionych odbiorców.

Materiały niebezpieczne lub mogące stanowić zagrożenie dla ludzi, środowiska albo istniejącego obiektu należy zabezpieczyć i przekazać do utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3 STWiORB.

W ramach niniejszej inwestycji należy stosować sprzęt sprawny technicznie, dostosowany do rodzaju wykonywanych robót przygotowawczych, demontażowych, rozbiórkowych i porządkowych, zgodny z wymaganiami BHP oraz zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Do wykonania robót przewiduje się zastosowanie w szczególności następującego sprzętu:

- taczki i wózki transportowe;
- samochody dostawcze i ciężarowe;
- zmiatarki przemysłowe z systemem odsysania pyłu;
- odkurzacze przemysłowe;
- młoty udarowe i pneumatyczne;
- szlifierki kątowe, przecinarki i piły mechaniczne;
- podnośniki dźwigniowe, lewarki, wciągarki ręczne;
- łomy, młotki, przecinaki, kliny, skrobaki i widły dekarские;
- drabiny, rusztowania robocze, pomosty lub podesty robocze;
- inny sprzęt niezbędny do prawidłowego i bezpiecznego wykonania robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4 STWiORB.

Materiały, elementy z demontażu oraz odpady powstałe w wyniku robót przygotowawczych i rozbiórkowych należy przewozić środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, masy, gabarytów oraz właściwości przewożonych materiałów.

Ładunek, transport i wyładunek materiałów z rozbiórki powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności oraz bezpieczeństwa osób prowadzących roboty rozbiórkowe i transportowe. Materiały z rozbiórki należy ładować do kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub bezpośrednio na środki transportu przeznaczone do wywozu odpadów.

Odpady należy transportować do uprawnionych odbiorców, punktów odzysku, instalacji przetwarzania odpadów lub miejsc unieszkodliwiania, zgodnie z obowiązującymi przepisami. W szczególności dotyczy to odpadów z papy dachowej, elementów drewnianych, szkła, metalu, gruzu betonowego, osprzętu elektrycznego oraz pozostałych materiałów pochodzących z demontażu.

Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych, organizacji placu budowy, rodzaju przewożonego materiału oraz wymagań określonych przez uprawnionych odbiorców odpadów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego w zakresie dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku, zabezpieczenia przewożonych materiałów oraz innych parametrów technicznych.

Materiały i odpady należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich rozsypywaniem, rozwiewaniem, pyleniem, spadaniem z pojazdu, zawilgoceniem oraz zanieczyszczeniem terenu budowy, dróg publicznych i terenów przyległych. W przypadku transportu materiałów pyłących lub drobnych należy stosować przykrycia, plandeki albo inne skuteczne zabezpieczenia.

Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego usuwania, na własny koszt, wszelkich zanieczyszczeń spowodowanych przez jego pojazdy na drogach publicznych, drogach wewnętrznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Do obowiązków Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zamawiającym, należy ustalenie szczegółowych zasad segregacji i wywozu odpadów, częstotliwości oraz godzin odbioru odpadów z rozbiórek, sposobu ich zabezpieczenia, ochrony przed pyleniem i zanieczyszczeniem, a także zasad utrzymania czystości na terenie budowy i drogach dojazdowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5 STWiORB.

Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB, poleceniami Inspektora Nadzoru, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami BHP, w szczególności przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób przebywających na terenie budowy, ochronę istniejącego obiektu oraz elementów nieobjętych zakresem robót. Prace należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie uszkodzić istniejącej konstrukcji żelbetowej budynku, w tym płyt ściennych, słupów, dźwigarów oraz płyt dachowych.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy uzyskać wszystkie niezbędne pozwolenia i uzgodnienia wymagane do ich przeprowadzenia. Poinformować z odpowiednim wyprzedzeniem osoby, instytucje, na które prowadzone prace rozbiórkowe mogą bezpośrednio oddziaływać. Wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją projektową, warunkami lokalnymi, istniejącym stanem technicznym obiektu oraz zakresem elementów przewidzianych do demontażu.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- Miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- Zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności,
- Zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- Wstępnie oczyścić teren, wyznaczyć ewentualne miejsca socjalne dla pracowników, miejsca składowe materiałów budowlanych, miejsca postojowe dla maszyn,
- Zabezpieczyć obiekty i ich elementy, które nie podlegają rozbiórce,
- Odłączyć, zabezpieczyć oraz protokolarnie potwierdzić odłączenie istniejących instalacji przewidzianych do demontażu,
- Dobrać sprzęt do robót rozbiórkowych.

5.3. Zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy

Podczas prac rozbiórkowych zabrania się:

- o ręcznego przemieszczania i przewożenia ciężarów o masie przekraczającej dopuszczalne normy;
- o obsługiwanie maszyn, urządzeń i elektronarzędzi bez wymaganych uprawnień, przeszkolenia lub dopuszczenia do pracy;
- o używania niesprawnych narzędzi, urządzeń i sprzętu;
- o zdejmowania osłon, blokad i zabezpieczeń z obsługiwanym maszyn oraz urządzeń;
- o prowadzenia robót w strefach niezabezpieczonych lub nieoznakowanych;
- o przebywania osób postronnych w strefach prowadzenia robót;
- o zrzucania luzem materiałów z dachu lub z wysokości;
- o składowania materiałów rozbiórkowych na elementach konstrukcyjnych budynku w sposób mogący powodować ich przeciążenie.

Przy wykonywaniu robót należy:

- o używać wyłącznie sprawnych narzędzi, sprzętu i urządzeń;
- o stosować środki ochrony indywidualnej, w szczególności kaski ochronne, rękawice, okulary ochronne, obuwie ochronne oraz środki ochrony dróg oddechowych przy pracach pyłących;
- o utrzymywać porządek na stanowiskach pracy;
- o usuwać na bieżąco odpady i materiały z rozbiórki;
- o ograniczać zapylenie poprzez stosowanie urządzeń odpylających, odkurzaczy przemysłowych, zamiatarek z odsysaniem pyłu lub innych skutecznych metod;
- o zabezpieczać ostre krawędzie, wystające elementy metalowe, szkło oraz inne elementy mogące powodować zagrożenie;
- o prowadzić prace w sposób ograniczający hałas, pylenie, drgania oraz ryzyko uszkodzenia istniejącej konstrukcji.

Na terenie budowy należy zapewnić dostęp do podstawowych informacji alarmowych oraz środków pierwszej pomocy. Organizacja robót powinna umożliwiać bezpieczną ewakuację pracowników w przypadku wystąpienia zagrożenia.

5.4. Ogólny sposób wykonywania rozbiórki

Roboty należy prowadzić ręcznie lub przy użyciu odpowiedniego, sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego, dostosowanego do rodzaju demontowanych elementów oraz warunków istniejących. Kolejność robót należy dostosować do technologii wykonania, warunków pogodowych, stanu technicznego obiektu oraz wymagań dokumentacji projektowej.

5.4.1. Relokacja rzeczy i materiałów magazynowych

Rzeczy i materiały magazynowe składowane w boksach należy przed rozpoczęciem robót usunąć z pomieszczeń, zaewidencjonować, przetransportować i zdeponować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Prace należy prowadzić w sposób zabezpieczający mienie Inwestora przed uszkodzeniem, zabrudzeniem, zawilgoceniem lub utratą.

5.4.2. Mechaniczne oczyszczenie posadzek

Posadzki boksów garażowych należy oczyścić mechanicznie z pyłu, luźnych zanieczyszczeń, zabrudzeń eksploatacyjnych i odpadów. Czyszczenie należy prowadzić z użyciem sprzętu ograniczającego wtórne pylenie, w szczególności zamiatarek przemysłowych wyposażonych w system odsysania pyłu lub odkurzaczy przemysłowych. Niedopuszczalne jest prowadzenie prac w sposób powodujący nadmierne zapylenie ścian, stropów i elementów wyposażenia pozostających w obiekcie.

5.4.3. Demontaż wrót drewnianych i drzwi serwisowych

Demontaż istniejących wrót drewnianych oraz drzwi serwisowych należy prowadzić po uprzednim zabezpieczeniu strefy pracy. Skrzydła drzwiowe i wrota należy zdejmować z zawiasów ręcznie lub przy użyciu sprzętu pomocniczego, w sposób kontrolowany i bezpieczny.

Ościeżnice, zawiasy, rygle, zamki, skoble, kotwy i pozostały osprzęt należy zdemontować lub odciąć w sposób ograniczający uszkodzenia ościeży i elementów żelbetonowych. W przypadku konieczności nacinania elementów należy stosować szlifierki, przecinarki lub inne narzędzia właściwe dla danego materiału. Prace należy prowadzić tak, aby nie naruszyć struktury prefabrykowanych płyt ściennych oraz słupów żelbetonowych.

5.4.4. Demontaż pokrycia dachowego z papy

Zerwanie istniejącego zdegradowanego pokrycia dachowego z papy należy prowadzić etapami, z uwzględnieniem warunków atmosferycznych i konieczności zabezpieczenia wnętrza obiektu przed zalaniem. Roboty należy organizować w taki sposób, aby nie pozostawiać niezabezpieczonych powierzchni dachu narażonych na opady.

Starą papę należy usuwać ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu narzędzi dekarских, skrobaków, noży, widel dekarских lub innego sprzętu dostosowanego do rodzaju pokrycia. Należy usunąć wszystkie luźne, odspojone i niespójne warstwy pokrycia do poziomu podłoża betonowego.

Materiały z rozbiórki pokrycia dachowego należy na bieżąco pakować, znosić lub transportować w sposób bezpieczny do wyznaczonych miejsc gromadzenia odpadów. Niedopuszczalne jest zrzucanie odpadów luzem z dachu.

5.4.5. Demontaż okien i doświetli technicznych

Demontaż istniejących okien i doświetli technicznych należy prowadzić po zabezpieczeniu strefy pracy przed dostępem osób postronnych. Przed usunięciem przeszkleń należy zabezpieczyć szkło przed niekontrolowanym rozpryskiem, w szczególności przez oklejenie taśmą wzmacniającą lub zastosowanie innych skutecznych zabezpieczeń.

Ramy okienne i elementy doświetli należy przeciąć, poluzować lub wyważyć z ościeży w sposób kontrolowany. Kotwy, łączniki oraz elementy metalowe mocujące należy odciąć równo z licem ściany lub usunąć w sposób niepowodujący uszkodzeń elementów żelbetowych. Powstałe odpady szkła, metalu, tworzyw i uszczelnień należy segregować i usuwać na bieżąco.

5.4.6. Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej

Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej można rozpocząć wyłącznie po odłączeniu zasilania, zabezpieczeniu instalacji przed przypadkowym załączeniem oraz protokolarnym potwierdzeniu braku napięcia.

Zakres demontażu obejmuje elementy istniejącej, wyeksploatowanej instalacji przewidziane do likwidacji, w tym okablowanie, rurki, korytka, rozdzielnice, osprzęt, oprawy oświetleniowe oraz inne elementy wskazane w dokumentacji projektowej. Prace należy prowadzić zgodnie z wymaganiami branży elektrycznej, przy udziale osób posiadających wymagane kwalifikacje.

Zdemontowane elementy instalacji należy segregować według rodzaju materiału i przekazać do zagospodarowania lub utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.4.7. Skucie zdegradowanych fragmentów progów i wylewek

Zdegradowane fragmenty progów wjazdowych, wylewek lub podjazdów przewidziane do usunięcia należy skuć ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem lekkiego sprzętu udarowego. Prace należy prowadzić w sposób ograniczający przenoszenie drgań na istniejącą konstrukcję budynku oraz elementy pozostające poza zakresem robót.

Gruz i urobek należy usuwać sukcesywnie z miejsca prowadzenia robót, bez składowania na elementach konstrukcyjnych w sposób mogący powodować ich przeciążenie.

5.5. Informacja o materiałach odpadowych z rozbiórki i sposobie ich zagospodarowania

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia gospodarki odpadami powstającymi w związku z realizacją robót przygotowawczych i rozbiórkowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami Zamawiającego.

Materiały pochodzące z rozbiórki należy segregować według rodzaju, w szczególności na:

- o odpady drewniane pochodzące z demontażu wrót;
- o odpady metalowe, w tym zawiasy, rygle, zamki, kotwy i inne elementy mocujące;
- o odpady szkła pochodzące z demontażu okien i doświetli;
- o odpady papy dachowej;
- o gruz betonowy i urobek z rozbiórek lokalnych;
- o odpady z demontażu instalacji elektrycznej, w tym przewody, rurki, korytka, oprawy, osprzęt i rozdzielnice;
- o odpady zmieszane powstałe podczas oczyszczania obiektu.

Materiały nadające się do ponownego wykorzystania lub przekazania Zamawiającemu należy oczyścić, zabezpieczyć i przewieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Materiały przeznaczone do odzysku, recyklingu lub utylizacji należy przekazać uprawnionym odbiorcom.

Transport odpadów należy prowadzić na bieżąco, w miarę postępu robót. Odpady należy przewozić w sposób zabezpieczający przed pyleniem, rozsypywaniem, rozwiewaniem, spadaniem z pojazdu oraz zanieczyszczeniem terenu budowy, dróg publicznych i dojazdów do terenu robót.

5.6. Doprowadzenie placu budowy do porządku

Po zakończeniu robót przygotowawczych i rozbiórkowych Wykonawca powinien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz miejsca w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- o usunięcia pozostałości materiałów rozbiórkowych i odpadów;
- o oczyszczenia powierzchni roboczych, dojazdów, dojazdów i miejsc czasowego składowania;
- o usunięcia zanieczyszczeń powstałych w wyniku prowadzenia robót;
- o zabezpieczenia otworów, powierzchni i elementów obiektu do czasu przekazania frontu robót kolejnym branżom;
- o przekazania Zamawiającemu elementów przeznaczonych do zachowania lub ponownego wykorzystania;
- o naprawienia, na własny koszt, szkód powstałych z winy Wykonawcy w trakcie prowadzenia robót.

Elementy i materiały, które zgodnie z ustaleniami stają się własnością Wykonawcy, powinny zostać usunięte z terenu budowy. Roboty uznaje się za zakończone po uporządkowaniu terenu, usunięciu odpadów oraz przygotowaniu obiektu do realizacji kolejnych zakresów robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6 STWiORB.

Jakość wykonywanych robót musi być zgodna z wymogami ogólnymi STWiORB oraz dokumentacji projektowej. Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych. Kontrola podlega także sposób wykonania robót rozbiórkowych, prawidłowości transportu i składowania materiałów uzyskanych podczas rozbiórki.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7 STWiORB.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji.

Jednostkami obmiaru jest:

- o komplet [kpl.] wykonanych robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8 STWiORB.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny wykonania robót w odniesieniu do ich, jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9 STWiORB.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- o przygotowanie stanowiska roboczego,
- o komplet prac zaopatrzeniowych oraz materiałów oraz systemów,
- o wykonanie właściwych robót,
- o wykonanie prac zabezpieczających oraz tymczasowych,
- o usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- o oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz utylizację odpadów,
- o likwidację stanowiska roboczego,
- o ewentualne uruchomienie systemu oraz szkolenia personelu Inwestora,
- o oraz inne prace konieczne do kompleksowego wykonania prac w celu wykonania gotowego elementu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Niewymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Dla przywołanych poniżej dokumentów, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania, o ile w odniesieniu do danego konkretnego dokumentu wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Zamawiający dopuszcza przy tym zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisywanych przywołanym dokumentem. W przypadku, gdy przywołany dokument opisuje standard jakościowy rozwiązania, Zamawiający za rozwiązanie równoważne do opisanego w dokumencie rozwiązania uznawać będzie rozwiązanie cechujące się poziomem jakości nie niższym niż wynikający z dokumentu wskazanego przez Zamawiającego.

10.1. Ustawy i Rozporządzenia

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10)

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 2021 poz. 1376)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U. 2021 poz. 1686)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 00.00.02

WYCINKA ZIELENI

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
-
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

W niniejszym rozdziale STWiORB omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z usunięciem zieleni, które zostaną wykonane w ramach dokumentacji projektowej dla zadania pn.: „**Remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo**”.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
77200000-2			Usługi leśnictwa
	77210000-5		Usługi pozyskiwania drewna
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
		45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
		45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
		45111213-4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi część dokumentacji przetargowej i określa warunki techniczne, jakim muszą odpowiadać roboty wymienione w pkt. 1.1 niniejszej STWiORB.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są zgodne z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz określeniami podanymi w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.3 STWiORB.

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Drzewo – wieloletnia roślina o zdrewniałym jednym pędzie głównym (pniu) albo zdrewniałych kilku pędach głównych i gałęziach tworzących koronę w jakimkolwiek okresie podczas rozwoju rośliny,

Długość – część strzały drewna okrągłego, średnio- i wielkowymiarowego (średnica powyżej 5 cm), o długości powyżej 6,3 m,

Gałęzie – pędy wyrastające z pnia drzewa,

Humus - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2 % części organicznych,

Karczowanie – usuwanie drzew i / lub krzewów i / lub pni, gdy korzeń stanowi przeszkodę dla robót budowlanych i inżynierskich,

Karpina – drewno uzyskane z karp wydobytych z ziemi,

Krzew – wieloletnia roślina rozgałęziająca się na wiele równorzędnych zdrewniałych pędów, nietworzącą pnia ani korony, niebędącą pnączem,

Pęd – część rośliny składająca się z łodygi oraz osadzonych na niej pąków, liści i organów generatywnych.

Pozostałości roślinne – gałęzie, pędy, karpina, korzenie, zrębki oraz inne odpady organiczne powstałe w wyniku usuwania drzew i krzewów.

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem zieleni kolidującej z projektowanym remontem budynku, w zakresie określonym w dokumentacji projektowej.

W ramach robót przewiduje się w szczególności:

- ścinę drzew i krzewów kolidujących z bryłą budynku oraz projektowanym zakresem robót;
- usunięcie zieleni na powierzchni wskazanej w dokumentacji projektowej;
- karczowanie pniaków i korzeni w sposób ograniczający oddziaływania na istniejący budynek, fundamenty oraz uzbrojenie terenu;
- rozdrobnienie, załadunek, transport i zagospodarowanie gałęzi, pni, karpiny oraz pozostałości roślinnych;
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- przygotowanie terenu po usunięciu zieleni do prowadzenia dalszych robót budowlanych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5 STWiORB.

2. MATERIAŁY

Nie wstępują.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3 STWiORB.

3.2. Podstawowy sprzęt

Do wykonywania wycinki przewiduje się stosować, w szczególności:

- piły mechaniczne/spalinowe;
- sekatory, pilarki, narzędzia ręczne;
- rębak do gałęzi;
- oraz każdy inny niezbędny do wykonania robót sprzęt zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4 STWiORB.

4.2. Transport materiałów

Do wywozu pozostałości po wycince przewiduje się stosować, w szczególności:

- minikoparkę lub koparkę, jeśli będzie konieczna do karczowania;
- samochody ciężarowe lub dostawcze do wywozu materiału roślinnego;
- ewentualnie podnośnik koszowy, jeżeli warunki terenowe lub wysokość drzew tego wymagają,
- oraz każde inne środki transportu niezbędne do wykonania robót zaakceptowane przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5 STWiORB.

5.2. Oczyszczanie terenu

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, wywiezienie dłużyc, karpiny, gałęzi oraz pędów poza teren budowy na wskazane przez Inspektora Nadzoru miejsce.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Prace związane z usunięciem zieleni należy prowadzić w terminach dopuszczalnych obowiązującymi przepisami, z uwzględnieniem wymagań ochrony przyrody. Przed rozpoczęciem robót należy dokonać kontroli terenu pod kątem występowania gniazd ptasich, siedlisk zwierząt chronionych lub innych ograniczeń środowiskowych.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności należy dokonać w sposób zgodny ze wskazaniem przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być bezzwłocznie usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

5.3. Wycinka drzew z utrudnieniami

W przypadku wystąpienia utrudnień terenowych, kolizji z istniejącą zabudową, ogrodzeniem, uzbrojeniem terenu lub innymi elementami infrastruktury, wycinkę należy prowadzić metodą sekcijną, z zastosowaniem odpowiednich zabezpieczeń.

Wycinka drzew z utrudnieniami obejmuje:

- odcięcie piłą mechaniczną gałęzi, konarów oraz części pnia przy użyciu hydraulicznego podnośnika koszowego,
- ustalenie kierunku upadku drzewa, w przypadkach wątpliwych co do założonego kierunku, należy stosować stalowe liny odciągowe o długości przekraczającej 2,5-krotną wysokość ścinanego drzewa (liny należy doczepić do ciężkiego ciągnika, spycharki, itp.),
- ścięcie drzewa (odcięcie piłą pozostałej części pnia),
- wykarczowanie pnia, w przypadku braku warunków lokalnych nie pozwalających na karczowanie pni po wycięciu drzew należy ścinać drzewa do głębokości 20 cm poniżej niwelety terenu, pozostawienie pni po ściętych drzewach jest zabronione.
- pocięcie piłą pnia oraz konarów na odcinki metrowe (dogodne do załadunku i transportu), przetransportowanie i zagospodarowanie we własnym zakresie (sprzedaż) o wartość pozyskanego drewna należy pomniejszyć cenę ofertową,
- przerobienie na korę drzewną gałęzi przy pomocy specjalistycznego sprzętu na miejscu wycinki lub na dogodnym dla Wykonawcy placu składowym, zagospodarowanie we własnym zakresie,
- uporządkowanie miejsca wycinki.

5.4. Zniszczenie pozostałości po usunięciu roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności zostanie uzgodniony w trakcie realizacji Umowy.

W przypadku dopuszczenia przerobienia gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Spalanie pozostałości materiałów z wycinki i karczowania jest niedozwolone.

Materiały (dłużyce) należy bezzwłocznie przekazać Zamawiającemu na miejsce przez niego wskazane.

Po zakończeniu robót, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz miejsca w pobliżu wykonywania prac. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy na okolicznych terenach. Z tego tytułu Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód uznanych w momencie odbioru robót.

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

Szczegółowe rozwiązania według dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6 STWiORB.

Kontroli podlegają wszelkie prace wyszczególnione w punkcie 5 niniejszej STWiORB.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7 STWiORB.

Obmiar oraz rozliczenie robót określić na zasadach zgodnych z postanowieniami Umowy na roboty budowlane.

W przypadku konieczności zastosowania rozliczenia obmiarowego, zastosować należy m.in. następujące jednostki obmiarowe:

- metr kwadratowy [m²] – usunięcie krzewów, zarośli i zieleni kolidującej z robotami;
- sztuka [szt.] – ścinka drzew wraz z karczowaniem pniaków;
- sztuka [szt.] – karczowanie pniaków, jeżeli będzie rozliczane oddzielnie;
- metr przestrzenny [mp] lub metr sześcienny [m³] – załadunek, transport i zagospodarowanie gałęzi, pni, karpiny oraz pozostałości roślinnych;
- komplet [kpl.] – kompleksowe wykonanie robót związanych z usunięciem zieleni, jeżeli rozliczenie będzie ryczałtowe.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8 STWiORB.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i postanowieniami niniejszej STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9 STWiORB.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Dla przywołanych poniżej dokumentów, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania, o ile w odniesieniu do danego konkretnego dokumentu wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Zamawiający dopuszcza przy tym zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisywanych przywołanym dokumentem. W przypadku, gdy przywołany dokument opisuje standard jakościowy rozwiązania, Zamawiający za rozwiązanie równoważne do opisanego w dokumencie rozwiązania uznawać będzie rozwiązanie cechujące się poziomem jakości nie niższym niż wynikający z dokumentu wskazanego przez Zamawiającego.

10.1. Ustawy i Rozporządzenia

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2022 poz. 1726).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 01.02.01

IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

W niniejszym rozdziale STWiORB omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wykonania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. **„Remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo”**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych.
	45320000-6		Roboty izolacyjne.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi część dokumentacji przetargowej i określa warunki techniczne, jakim muszą odpowiadać roboty wymienione w pkt. 1.1 niniejszej STWiORB.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z nomenklaturą Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz określeniami podanymi w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3 STWiORB.

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

Materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń przeciwwodnych i przeciwwilgociowych.

Zakres prac, którego dotyczą ustalenia niniejszej STWiORB obejmuje w szczególności:

- a) prace pomocnicze i towarzyszące obejmujące wszelkie działania zabezpieczające i organizacyjne oraz opracowania projektowe i uzgodnienia, których zakres i potrzeba wykonania wynika z technologii przyjętej przez wykonawcę a mające za zadanie bezpieczne i zgodne z wymogami prawa wykonanie prac podstawowych,
- b) prace podstawowe, w skład których wchodzi:
 - przygotowanie powierzchni,
 - kontrola jakościowa przygotowania podłoża,
 - naniesienie warstwy zabezpieczenia hydroizolacyjnego zgodnie z zaleceniami producenta danego materiału bądź systemu materiałowego,
 - kontrola przyczepności do podłoża wykonanej powłoki.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5 STWiORB.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2 STWiORB.

Materiały izolacyjne należy stosować jako rozwiązania systemowe, z zachowaniem kompatybilności poszczególnych składników, w szczególności preparatów gruntujących, zapraw uszczelniających, folii oraz materiałów pomocniczych.

2.2. Wykaz podstawowych materiałów do wykonania robót

2.2.1. Folia polietylenowa PE — warstwa poślizgowo-rozdzielcza

Folię polietylenową PE należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową jako warstwę poślizgowo-rozdzielczą pod nową posadzką betonową. Folia powinna oddzielać istniejące podłoże od projektowanej warstwy posadzkowej oraz ograniczać przenikanie wilgoci z podłoża.

Folia PE powinna spełniać następujące wymagania:

- grubość min. 0,2 mm, chyba że dokumentacja projektowa lub producent systemu wymaga inaczej;
- wykonanie z polietylenu odpornego na działanie wilgoci;
- odporność na rozdarcia i uszkodzenia mechaniczne podczas układania;
- możliwość wykonania szczelnych zakładów o szerokości min. 20 cm;
- możliwość sklejenia zakładów taśmą przeznaczoną do łączenia folii PE;
- ciągłość warstwy na całej izolowanej powierzchni;
- odporność na starzenie w warunkach eksploatacyjnych przewidzianych dla danej przegrody;
- brak uszkodzeń, przebić, rozdarć, rozwarstwień i zanieczyszczeń.

2.2.2. Mineralna zaprawa uszczelniająca

Mineralną zaprawę uszczelniającą należy stosować do wykonania pionowej izolacji przeciwwilgociowej pasów przyziemnych płyt ściennych, zgodnie z dokumentacją projektową. Izolację należy wykonywać na przygotowanym podłożu mineralnym, w strefie przyziemnej narażonej na zawilgocenie.

Mineralna zaprawa uszczelniająca powinna spełniać następujące wymagania:

- przeznaczenie do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych na podłożach mineralnych;
- możliwość stosowania na podłożach betonowych i żelbetowych;
- wysoka przyczepność do podłoża;
- odporność na działanie wilgoci oraz okresowe oddziaływanie wody;
- możliwość nanoszenia w minimum dwóch warstwach;
- łączna grubość powłoki min. 2 mm, chyba że dokumentacja projektowa lub karta techniczna producenta wymaga inaczej;
- zdolność do wykonania ciągłej, szczelnej powłoki hydroizolacyjnej;
- odporność na działanie czynników atmosferycznych w strefie przyziemnej;
- kompatybilność z podłożem oraz materiałami stosowanymi w kolejnych warstwach;
- możliwość stosowania w warunkach przewidzianych przez producenta;
- zgodność z wymaganiami dokumentacji projektowej i zaleceniami producenta.

2.2.3. Preparat gruntujący pod mineralną zaprawę uszczelniającą

Preparat gruntujący należy stosować, jeżeli jest wymagany przez producenta mineralnej zaprawy uszczelniającej albo wynika to ze stanu technicznego podłoża. Preparat powinien służyć do wzmocnienia podłoża, ograniczenia jego chłonności oraz poprawy przyczepności warstwy izolacyjnej.

Preparat gruntujący powinien spełniać następujące wymagania:

- przeznaczenie do podłoży mineralnych, betonowych i żelbetowych;
- kompatybilność z mineralną zaprawą uszczelniającą;
- zdolność do wzmocnienia powierzchni podłoża;
- ograniczenie i wyrównanie chłonności podłoża;
- możliwość stosowania w warunkach przewidzianych przez producenta;
- brak negatywnego wpływu na szczelność, przyczepność i trwałość warstwy izolacyjnej;
- zgodność z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz kart technicznych producenta systemu.

2.2.4. Taśmy i materiały pomocnicze do łączenia folii PE

Taśmy i materiały pomocnicze do łączenia folii PE należy stosować w miejscach zakładów oraz połączeń folii, zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta. Ich zadaniem jest zapewnienie ciągłości warstwy poślizgowo-rozdzielczej oraz ograniczenie możliwości przemieszczania się folii podczas wykonywania posadzki.

Taśmy i materiały pomocnicze powinny spełniać następujące wymagania:

- przeznaczenie do łączenia folii polietylenowych;
- odpowiednia przyczepność do powierzchni folii PE;
- odporność na wilgoć;
- odporność na uszkodzenia mechaniczne podczas prowadzenia dalszych robót;
- możliwość trwałego sklejenia zakładów folii;
- brak negatywnego wpływu na właściwości folii;
- zgodność z zaleceniami producenta folii oraz wymaganiami dokumentacji projektowej.

2.2.5. Materiały systemowe do uszczelnienia miejsc szczególnych

Materiały systemowe do uszczelnienia miejsc szczególnych należy stosować w obrębie zakończeń, połączeń, naroży, styków i przejść izolacji przeciwwilgociowej, jeżeli są wymagane przez dokumentację projektową, Inspektora Nadzoru lub producenta zastosowanego systemu izolacyjnego.

Materiały systemowe powinny spełniać następujące wymagania:

- kompatybilność z mineralną zaprawą uszczelniającą;
- przeznaczenie do wykonywania detali izolacyjnych na podłożach mineralnych;
- odporność na działanie wilgoci;
- elastyczność umożliwiającą prawidłowe uszczelnienie miejsc szczególnych;
- trwałość po wbudowaniu;
- możliwość stosowania w warunkach przewidzianych przez producenta;
- zgodność z dokumentacją projektową i instrukcją producenta systemu.

2.2.6. Woda technologiczna

Wodę technologiczną należy stosować do przygotowania mineralnych zapraw uszczelniających, zwilżania podłoża, mycia narzędzi oraz innych czynności technologicznych, jeżeli wymaga tego instrukcja producenta materiału.

Woda technologiczna powinna spełniać następujące wymagania:

- czysta, bez zanieczyszczeń organicznych, olejów, tłuszczy i substancji mogących pogorszyć właściwości zapraw;
- odpowiednia do przygotowania zapraw mineralnych;
- stosowana w ilościach zgodnych z kartą techniczną producenta;
- niepowodująca pogorszenia przyczepności, szczelności ani parametrów technicznych wykonywanej izolacji.

UWAGA

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać tym opisanym w dokumentacji projektowej.

Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną. Wszelkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się stosowanie materiałów o parametrach nie gorszych lub równoważnych do zaproponowanych po akceptacji Nadzoru budowy. Pozostałe materiały zgodnie z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3 STWiORB.

Sprzęt stosowany do wykonania robót izolacyjnych powinien być sprawny technicznie, dostosowany do rodzaju wykonywanych robót, zgodny z wymaganiami BHP oraz zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych należy prowadzić przy użyciu sprzętu i narzędzi dostosowanych do rodzaju zastosowanych materiałów izolacyjnych oraz wymagań producenta systemu.

Do wykonania robót przewiduje się w szczególności:

- szczotki, szczotki druciane, skrobaki, szpachelki i narzędzia ręczne do przygotowania podłoża;
- odkurzacze przemysłowe oraz sprzęt do odpylenia i oczyszczenia powierzchni;
- urządzenia do mycia hydrodynamicznego, jeżeli są wymagane do przygotowania podłoża;
- mieszarki wolnoobrotowe i mieszadła do przygotowania mineralnych zapraw uszczelniających;
- pojemniki, wiadra, kuwety i naczynia robocze do przygotowania oraz przenoszenia materiałów;
- pędzle, szczotki dekarские, wałki, pace, kielnie i szpachle do nanoszenia zapraw oraz preparatów gruntujących;
- noże, nożyce, miary, łaty i narzędzia pomocnicze do docinania oraz układania folii PE;
- taśmy, dociski i narzędzia pomocnicze do wykonywania zakładów folii PE;
- wilgotnościomierze, termometry oraz inne przyrządy kontrolne, jeżeli są wymagane do oceny warunków prowadzenia robót;
- drabiny, pomosty robocze lub rusztowania pomocnicze, jeżeli będą wymagane ze względu na miejsce wykonywania izolacji;
- inny sprzęt niezbędny do prawidłowego wykonania robót, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4 STWiORB.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych. Przy załadunku i rozładunku dopuszcza się stosowanie urządzeń mechanicznych, takich jak wózki paletowe, wózki widłowe lub inne urządzenia transportu wewnętrznego, dostosowane do rodzaju przewożonych materiałów.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały izolacyjne należy przechowywać zgodnie z wymaganiami producenta, w miejscach suchych, zadaszonych, przewiewnych i zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych.

Materiały należy chronić przed:

- zawilgoceniem i zalaniem wodą;
- przemrożeniem;
- nadmiernym nagrzaniem;
- bezpośrednim działaniem promieni słonecznych;
- uszkodzeniami mechanicznymi;
- zabrudzeniem oraz kontaktem z substancjami mogącymi pogorszyć ich właściwości.

Zaprawy, preparaty gruntujące i inne materiały w opakowaniach jednostkowych należy przechowywać w oryginalnie zamkniętych opakowaniach, w temperaturze i warunkach określonych przez producenta. Folie PE należy składować na równym, czystym podłożu, w sposób zabezpieczający przed przebicciem, rozdarcie, zagnieceniem oraz zabrudzeniem.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg Europejskiej lub Krajowej Oceny Technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- numer Europejskiej lub Krajowej Oceny Technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5 STWiORB.

Roboty izolacyjne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB, zaleceniami producentów zastosowanych materiałów, zasadami wiedzy technicznej oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Do wykonania izolacji należy stosować kompletne rozwiązania systemowe, z zachowaniem kompatybilności materiałów, w szczególności folii, taśm, preparatów gruntujących, mineralnych zapraw uszczelniających oraz materiałów pomocniczych.

Należy zapewnić ciągłość, szczelność i trwałość wykonywanych izolacji na całej powierzchni objętej robotami. Szczególną uwagę należy zwrócić na połączenia, zakłady, naroża, zakończenia izolacji oraz miejsca styku izolacji z innymi elementami budynku.

Przed zastosowaniem materiałów Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru dokumenty potwierdzające dopuszczenie materiałów do stosowania w budownictwie, karty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych oraz instrukcje producenta.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji należy odpowiednio przygotować podłoże. Podłoże powinno być nośne, stabilne, równe, oczyszczone, odkurzone oraz wolne od zanieczyszczeń mogących obniżyć przyczepność lub trwałość izolacji.

Z powierzchni podłoża należy usunąć:

- luźne i odspojone fragmenty betonu;
- resztki zapraw, mleczko cementowe, pył i kurz;
- zabrudzenia eksploatacyjne, tłuszcze, oleje i inne substancje obniżające przyczepność;
- ostre występy, zadziory, nierówności oraz elementy mogące uszkodzić folię PE lub powłokę izolacyjną;
- pozostałości materiałów rozbiórkowych i inne zanieczyszczenia.

Części wystające należy skuć, zeszlifować lub wyrównać. Ubytki i nierówności podłoża, które mogą mieć wpływ na prawidłowe wykonanie izolacji, należy naprawić odpowiednimi zaprawami mineralnymi, zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta zastosowanego systemu.

Podłoże pod folię PE powinno być oczyszczone, wyrównane i pozbawione ostrych elementów mogących spowodować przebicie lub rozdarcie folii podczas układania oraz wykonywania kolejnych warstw posadzki.

Podłoże pod mineralną zaprawę uszczelniającą powinno być oczyszczone z luźnych fragmentów, nośne, odpowiednio przygotowane i jeżeli wymaga tego producent, zwilżone lub zagruntowane przed aplikacją pierwszej warstwy izolacji.

5.3. Warunki prowadzenia robót izolacyjnych

Roboty izolacyjne należy prowadzić w warunkach temperaturowych i wilgotnościowych zgodnych z wymaganiami producentów zastosowanych materiałów.

Nie należy wykonywać robót izolacyjnych:

- podczas opadów deszczu, śniegu lub mżawki;
- na podłożu zamarzniętym, oblodzonym, mokrym lub nienośnym, chyba że producent danego materiału dopuszcza inne warunki stosowania;
- w warunkach silnego wiatru, jeżeli może on powodować zanieczyszczenie podłoża, przesuwanie folii lub nierównomierne wysychanie warstw izolacyjnych;
- w temperaturach niższych lub wyższych niż dopuszczone w kartach technicznych zastosowanych materiałów;
- w warunkach mogących pogorszyć przyczepność, szczelność, wiązanie lub trwałość wykonanej izolacji.

W czasie prowadzenia robót należy zabezpieczyć miejsce wykonywania izolacji przed zabrudzeniem, nadmiernym zapyleniem, zawiłgoceniem, uszkodzeniem mechanicznym oraz dostępem osób nieuprawnionych.

5.4. Wykonanie izolacji

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, instrukcjami technicznymi producentów oraz zasadami sztuki budowlanej. Należy przestrzegać wymaganych przerw technologicznych, dopuszczalnych temperatur stosowania, warunków wilgotnościowych oraz zasad przygotowania podłoża.

5.4.1. Wykonanie warstwy poślizgowo-rozdzielczej z folii PE

Folię PE należy układać na przygotowanym, oczyszczonym i wyrównanym podłożu, przed wykonaniem projektowanej warstwy posadzkowej.

Arkusze folii należy rozkładać bez naprężeń, fałd i uszkodzeń mechanicznych. Poszczególne pasy folii należy układać na zakład o szerokości min. 20 cm, chyba że dokumentacja projektowa lub producent wymaga inaczej. Zakłady należy skleić taśmą przeznaczoną do łączenia folii PE albo wykonać w inny sposób zapewniający ciągłość warstwy.

W czasie układania folii należy zwrócić uwagę na:

- zachowanie ciągłości warstwy na całej powierzchni posadzki;
- dokładne wykonanie zakładów;
- brak przebić, rozdarć i zagnieć;
- zabezpieczenie folii przed przesuwaniem podczas wykonywania kolejnych robót;
- ochronę folii przed uszkodzeniem przez ostre elementy, narzędzia, zbrojenie, dystanse lub ruch pracowników.

Uszkodzone fragmenty folii należy naprawić przez ułożenie łąty z folii PE z odpowiednim zakładem i sklejeniem połączeń albo wymienić uszkodzony fragment na nowy.

5.4.2. Wykonanie pionowej izolacji przeciwwilgociowej pasów przyziemnych

Pionową izolację przeciwwilgociową pasów przyziemnych płyt ściennych należy wykonać z mineralnej zaprawy uszczelniającej, zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta systemu.

Izolację należy wykonywać na przygotowanym podłożu mineralnym, oczyszczonym z luźnych fragmentów, pyłu, zabrudzeń oraz substancji obniżających przyczepność. Pasy przyziemne należy wykonać do wysokości określonej w dokumentacji projektowej, tj. zasadniczo w strefie ok. 30–50 cm od poziomu terenu, chyba że dokumentacja lub Inspektor Nadzoru wskaże inaczej.

Mineralną zaprawę uszczelniającą należy nanosić w minimum dwóch warstwach, z zachowaniem przerw technologicznych określonych przez producenta. Łączna grubość powłoki powinna wynosić min. 2 mm, chyba że dokumentacja projektowa lub karta techniczna producenta wymaga inaczej.

Podczas wykonywania izolacji należy zapewnić:

- równomierne naniesienie materiału na całej powierzchni;
- ciągłość powłoki izolacyjnej;
- dokładne wykonanie naroży, krawędzi, styków i zakończeń izolacji;
- brak pustek, prześwitów, pęcherzy, odspojeń i miejsc niedokładnie pokrytych;
- ochronę świeżej izolacji przed opadami, zabrudzeniem, przemrożeniem, zbyt szybkim wysychaniem oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

W miejscach szczególnych, jeżeli wymagają tego warunki techniczne lub zalecenia producenta, należy stosować materiały systemowe, w tym taśmy, warstwy wzmacniające lub dodatkowe uszczelnienia.

5.4.3. Gruntowanie podłoża

Gruntowanie podłoża należy wykonać, jeżeli jest wymagane przez producenta zastosowanej mineralnej zaprawy uszczelniającej lub wynika ze stanu technicznego podłoża.

Preparat gruntujący należy nanosić na podłoże czyste, odpylone i przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta. Gruntowanie powinno zapewniać wzmocnienie powierzchni, wyrównanie chłonności oraz poprawę przyczepności warstwy izolacyjnej.

Do nakładania kolejnych warstw można przystąpić po wyschnięciu lub związaniu preparatu gruntującego, zgodnie z czasem określonym w karcie technicznej produktu.

5.5. Ochrona i zabezpieczenie wykonanych izolacji

Wykonane izolacje należy chronić przed:

- uszkodzeniami mechanicznymi;
- przebicciem, przecięciem i rozdarcie;
- zabrudzeniem;
- działaniem opadów przed związaniem materiału;
- nadmiernym nasłonecznieniem i zbyt szybkim wysychaniem;
- przemarzaniem;
- ruchem pracowników, sprzętu oraz transportem materiałów po nieodebranej izolacji.

Nie dopuszcza się wykonywania dalszych robót na izolacji uszkodzonej, zanieczyszczonej lub nieodebranej. Wszelkie uszkodzenia należy naprawić materiałami zgodnymi z zastosowanym systemem i ponownie przedstawić do odbioru.

Folię PE należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem do czasu wykonania kolejnych warstw posadzkowych. Izolację pionową pasów przyziemnych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym, zabrudzeniem oraz oddziaływaniem warunków atmosferycznych do czasu wykonania dalszych robót.

5.6. Kontrola bieżąca podczas wykonywania robót

W trakcie wykonywania robót izolacyjnych należy na bieżąco kontrolować:

- stan i przygotowanie podłoża;
- warunki atmosferyczne oraz temperaturę powietrza i podłoża;
- wilgotność podłoża, jeżeli jest istotna dla zastosowanego materiału;
- zgodność stosowanych materiałów z dokumentacją projektową;
- ciągłość i szczelność układanej folii PE;
- szerokość zakładów folii PE;
- stan połączeń i sklejenia zakładów;
- grubość oraz liczbę warstw mineralnej zaprawy uszczelniającej;
- jakość wykonania naroży, krawędzi, zakończeń i miejsc szczególnych;
- brak uszkodzeń mechanicznych, pęcherzy, prześwitów i odspojień;
- zużycie materiałów zgodne z zaleceniami producenta.

Roboty należy prowadzić w taki sposób, aby wykonane izolacje nie zostały uszkodzone podczas wykonywania kolejnych prac budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6 STWiORB.

6.2. Badania materiałów

Wszystkie dostarczone materiały powinny być ocenione pod kątem zgodności z dokumentacją projektową, STWiORB, kartami technicznymi producentów oraz przydatności do zastosowania.

Przed wbudowaniem należy sprawdzić:

- zgodność dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową i STWiORB,
- posiadanie przez materiały wymaganych dokumentów dopuszczających do stosowania w budownictwie, deklaracji właściwości użytkowych, krajowych deklaracji właściwości użytkowych, ocen technicznych lub innych wymaganych dokumentów;
- stan techniczny materiałów, w szczególności brak uszkodzeń, zawilgoceń, zanieczyszczeń, rozwarstwień, przebić i rozdarć;
- termin przydatności do użycia materiałów dostarczanych w opakowaniach jednostkowych;
- zgodność parametrów technicznych z wymaganiami dokumentacji projektowej, w szczególności:
 - dla folii PE — grubość min. 0,2 mm, chyba że dokumentacja projektowa lub producent wymaga inaczej,
 - dla mineralnej zaprawy uszczelniającej — przeznaczenie do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych na podłożach mineralnych, możliwość stosowania na podłożach betonowych i żelbetowych oraz możliwość wykonania powłoki o wymaganej grubości.

Materiały niespełniające wymagań, uszkodzone, zawilgocone, przeterminowane lub budzące wątpliwości co do jakości nie mogą być dopuszczone do wbudowania.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Kontrola jakości robót w czasie wykonywania izolacji polega na sprawdzeniu:

- o stanu i przygotowania podłoża przed rozpoczęciem robót;
- o czystości, nośności, równości i stabilności podłoża;
- o usunięcia luźnych fragmentów, pyłu, mleczka cementowego, zabrudzeń, tłuszczów, olejów i innych substancji mogących obniżyć przyczepność izolacji;
- o warunków atmosferycznych oraz temperatury powietrza i podłoża;
- o zgodności stosowanych materiałów z dokumentacją projektową i STWiORB;
- o prawidłowości ułożenia folii PE;
- o ciągłości folii PE oraz braku przebić, rozdarć, zagnieceń i uszkodzeń mechanicznych;
- o szerokości zakładów folii PE oraz sposobu ich połączenia;
- o prawidłowości wykonania pionowej izolacji przeciwwilgociowej pasów przyziemnych;
- o liczby wykonanych warstw mineralnej zaprawy uszczelniającej;
- o grubości wykonanej powłoki izolacyjnej poprzez kontrolę zużycia materiału w odniesieniu do zaleceń producenta;
- o ciągłości powłoki izolacyjnej, w szczególności w narożach, przy krawędziach, zakończeniach i miejscach szczególnych;
- o braku prześwitów, pęcherzy, odspojeń, rys, nieciągłości i miejsc niedokładnie pokrytych;
- o zabezpieczenia wykonanych izolacji przed uszkodzeniem do czasu wykonania kolejnych warstw.

W przypadku wątpliwości co do jakości podłoża lub przyczepności wykonanej powłoki Inspektor Nadzoru może wymagać wykonania dodatkowych badań, w tym badania przyczepności metodą pull-off, zgodnie z właściwą normą lub procedurą badawczą.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7 STWiORB.

Jednostką obmiarową jest:

- o metr kwadratowy [m²] powierzchni wykonanej izolacji przeciwwilgociowej;
- o metr kwadratowy [m²] powierzchni wykonanej warstwy poślizgowo-rozdzielczej z folii PE.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8 STWiORB.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.3. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 STWiORB dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- o zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- o rodzaj zastosowanych materiałów,
- o przygotowanie podłoża,
- o prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- o szczelność.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9 STWiORB.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- o przygotowanie stanowiska roboczego,
- o komplet prac zaopatrzeniowych oraz materiałów oraz systemów,
- o wykonanie właściwych robót,
- o wykonanie prac zabezpieczających oraz tymczasowych,
- o usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- o oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz utylizację odpadów,
- o likwidację stanowiska roboczego,
- o ewentualne uruchomienie systemu oraz szkolenia personelu Inwestora,
- o oraz inne prace konieczne do kompleksowego wykonania prac w celu wykonania gotowego elementu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Dla przywołanych poniżej dokumentów, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania, o ile w odniesieniu do danego konkretnego dokumentu wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Zamawiający dopuszcza przy tym zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisywanych przywołanym dokumentem. W przypadku, gdy przywołany dokument opisuje standard jakościowy rozwiązania, Zamawiający za rozwiązanie równoważne do opisanego w dokumencie rozwiązania uznawać będzie rozwiązanie cechujące się poziomem jakości nie niższym niż wynikający z dokumentu wskazanego przez Zamawiającego.

10.1. Normy

PN-EN ISO 527-3:2019-01	Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości przy rozciąganiu. Część 3: Warunki badań folii i płyt lub równoważna
PN-EN ISO 8295:2005	Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczanie współczynników tarcia lub równoważna,
PN-EN ISO 11501:2005	Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczanie zmian wymiarów liniowych w czasie ogrzewania lub równoważna
PN-EN ISO 8295:2005	Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczanie współczynników tarcia lub równoważna
PN-EN 1928:2002	Elastyczne wyroby wodoschronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoschronnej dachów. Określanie wodoszczelności lub równoważna
PN-EN 12691:2018-05	Elastyczne wyroby wodoschronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych. Określanie odporności na uderzenie lub równoważna
PN-EN 15814+A2:2015-02	Grubowarstwowe powłoki asfaltowe modyfikowane polimerami do izolacji wodoschronnej. Definicje i wymagania lub równoważna
PN-EN 1542:2000	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie lub równoważna

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty

Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 01.02.02

PRACE NAPRAWCZE I RENOWACYJNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

W niniejszym rozdziale STWiORB omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem prac naprawczych i renowacyjnych, które zostaną wykonane w ramach dokumentacji projektowej dla zadania pn. „*Remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo*”.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45000000-7			Roboty budowlane
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45452000-0		Prace dotyczące zewnętrznego czyszczenia budynków
		45452100-1	Prace dotyczące piaskowania zewnętrznych ścian budynków
	45453000-7		Roboty remontowe i renowacyjne
		45453100-8	Roboty renowacyjne

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi część dokumentacji przetargowej i określa warunki techniczne, jakim muszą odpowiadać roboty wymienione w pkt. 1.1 niniejszej STWiORB.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z nomenklaturą Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz określeniami podanymi w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3 STWiORB.

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem prac naprawczych i renowacyjnych.

W ramach prac naprawczych i renowacyjnych przewiduje się:

- o zabezpieczenie strefy prowadzenia robót naprawczych oraz wygrodzenie stref niebezpiecznych;
- o wykonanie tymczasowego podparcia/stemplowania konstrukcji stropu w strefie przyokapowej na czas prowadzenia robót naprawczych;
- o mechaniczne skucie zniszczonego, odspojonego i skarbonatyzowanego betonu żelbetowego okapu dachowego;
- o odkucie skorodowanych prętów zbrojeniowych w zakresie umożliwiającym ich prawidłowe oczyszczenie i ponowne otulenie zaprawą naprawczą;
- o czyszczenie strumieniowo-ściernie odsłoniętego zbrojenia nośnego do wymaganej klasy czystości;
- o wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego oczyszczonego zbrojenia;
- o wykonanie mineralnej warstwy szczepnej na przygotowanym podłożu betonowym;
- o odtworzenie geometrii oraz reprofiliację żelbetowego okapu dachowego zaprawami cementowo-polimerowymi w technologii PCC;
- o lokalną naprawę ubytków, raków i wgłębień w prefabrykowanych płytach dachowych zaprawami naprawczymi PCC;
- o naprawę i przygotowanie styków płyt stropowych nad dźwigarami dwuspadowymi w zakresie wymaganym przed wykonaniem kolejnych warstw robót;
- o reprofiliację, naprawę ubytków oraz wyrównanie powierzchni ościeży betonowych przy otworach bramowych, drzwiowych i okiennych po demontażu starej stolarki;
- o oczyszczenie, odpylenie i przygotowanie powierzchni betonowych przeznaczonych do dalszych prac renowacyjnych;
- o wykonanie robót towarzyszących i zabezpieczających niezbędnych do prawidłowej realizacji prac naprawczych i renowacyjnych;
- o uporządkowanie miejsca robót po zakończeniu prac.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5 STWiORB.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2 STWiORB.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania robót naprawczych i renowacyjnych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, zaleceniami producentów systemów naprawczych oraz posiadać wymagane deklaracje właściwości użytkowych, krajowe lub europejskie oceny techniczne oraz dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Materiały wchodzące w skład jednego systemu naprawczego powinny pochodzić od jednego producenta lub posiadać potwierdzoną kompatybilność systemową.

2.2 Wykaz podstawowych materiałów do wykonania robót

2.2.1. Zaprawy naprawcze PCC

Do napraw uszkodzonych elementów betonowych i żelbetowych oraz odtwarzania ubytków należy stosować systemowe zaprawy naprawcze typu PCC, przeznaczone do napraw konstrukcyjnych i reprofilacyjnych elementów betonowych.

Zaprawy PCC powinny charakteryzować się:

- wysoką przyczepnością do podłoża betonowego;
- niskim skurczem;
- odpowiednią wytrzymałością mechaniczną;
- odpornością na działanie czynników atmosferycznych;
- możliwością aplikacji ręcznej lub natryskowej, zgodnie z zaleceniami producenta;
- możliwością odtworzenia geometrii naprawianych elementów;
- kompatybilnością z warstwą szczepną i powłoką antykorozyjną stosowaną w danym systemie naprawczym;
- zgodnością z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

W zależności od głębokości ubytków należy stosować zaprawy gruboziarniste do reprofilacji zasadniczej oraz zaprawy drobnoziarniste do warstw wyrównujących i wykończeniowych.

2.2.2. Mineralna warstwa szczepna

Do zwiększenia przyczepności zapraw naprawczych PCC do istniejącego podłoża betonowego należy stosować mineralną warstwę szczepną, stanowiącą element systemu naprawczego.

Warstwa szczepna powinna charakteryzować się:

- wysoką przyczepnością do przygotowanego podłoża betonowego;
- kompatybilnością z zaprawami naprawczymi PCC;
- możliwością aplikacji na podłoże matowo-wilgotne, jeżeli wymaga tego producent systemu;
- odpornością na warunki środowiskowe przewidziane dla naprawianego elementu;
- możliwością nanoszenia pędzlem, szczotką lub inną metodą wskazaną przez producenta;
- zgodnością z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i zaleceniami producenta systemu.

2.2.3. Mineralna powłoka antykorozyjna do zbrojenia

Do zabezpieczenia odsłoniętych i oczyszczonych prętów zbrojeniowych należy stosować systemową mineralną powłokę antykorozyjną, przeznaczoną do ochrony stali zbrojeniowej w naprawach konstrukcji żelbetowych.

Powłoka antykorozyjna powinna charakteryzować się:

- przeznaczeniem do zabezpieczania stali zbrojeniowej;
- wysoką przyczepnością do oczyszczonego zbrojenia;
- kompatybilnością z zaprawami naprawczymi PCC;
- odpornością na alkaliczne środowisko betonu;
- możliwością nakładania w liczbie warstw zgodnej z kartą techniczną producenta;
- zapewnieniem skutecznej ochrony antykorozyjnej odsłoniętych prętów;
- zgodnością z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

2.2.4. Zaprawy cementowo-polimerowe do napraw i wyrównania ościeży

Do reprofiliacji, naprawy ubytków oraz wyrównania powierzchni ościeży betonowych przy otworach bramowych, drzwiowych i okiennych należy stosować renowacyjne zaprawy cementowo-polimerowe o niskim skurczu.

Zaprawy cementowo-polimerowe powinny charakteryzować się:

- wysoką przyczepnością do podłoża betonowego i żelbetowego;
- niskim skurczem podczas wiązania;
- możliwością wykonywania lokalnych napraw i wyrównań powierzchni;
- odpowiednią urabialnością umożliwiającą wyprowadzenie płaszczyzn ościeży;
- odpornością na spękania i odspojenia;
- kompatybilnością z preparatami gruntującymi oraz narożnikami tynkarskimi;
- zgodnością z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

2.2.5. Preparaty gruntujące

Do przygotowania podłoża betonowych przed wykonaniem napraw i wyrównań należy stosować preparaty gruntujące dobrane do rodzaju podłoża oraz zastosowanego systemu naprawczego.

Preparaty gruntujące powinny charakteryzować się:

- przeznaczeniem do podłoża betonowych i mineralnych;
- zdolnością do wzmocnienia podłoża;
- ograniczeniem i wyrównaniem chłonności podłoża;
- poprawą przyczepności kolejnych warstw naprawczych;
- kompatybilnością z zaprawami cementowo-polimerowymi i zaprawami PCC;
- możliwością stosowania zgodnie z warunkami określonymi przez producenta;
- zgodnością z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

2.2.6. Narożniki tynkarskie z siatką

Do wzmocnienia i prawidłowego wyprowadzenia krawędzi ościeży betonowych należy stosować systemowe narożniki tynkarskie z siatką, zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami producenta zastosowanej zaprawy.

Narożniki tynkarskie z siatką powinny charakteryzować się:

- odpowiednią sztywnością umożliwiającą prawidłowe ukształtowanie krawędzi;
- odpornością na korozję lub zabezpieczeniem antykorozyjnym;
- kompatybilnością z zaprawami cementowo-polimerowymi;
- możliwością trwałego osadzenia w warstwie zaprawy;
- zapewnieniem równości i stabilności krawędzi ościeży;
- zgodnością z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

2.2.7. Elastyczne masy uszczelniające do szczelin i styków

Do miejscowego wypełnienia i uszczelnienia szczelin, styków płyt oraz połączeń elementów betonowych, jeżeli przewiduje to Dokumentacja Projektowa, należy stosować elastyczne masy uszczelniające przeznaczone do podłoża mineralnych.

Masy uszczelniające powinny charakteryzować się:

- wysoką przyczepnością do betonu i podłoża mineralnych;
- elastycznością po związaniu;
- odpornością na wilgoć i warunki eksploatacyjne;
- możliwością przenoszenia niewielkich odkształceń podłoża;
- kompatybilnością z zaprawami naprawczymi i materiałami stosowanymi w kolejnych warstwach;
- trwałością i szczelnością połączeń;
- zgodnością z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

2.2.8. Materiały pomocnicze do pielęgnacji i zabezpieczenia napraw

Do pielęgnacji oraz czasowego zabezpieczenia wykonanych napraw należy stosować materiały pomocnicze zgodne z zaleceniami producenta zastosowanego systemu naprawczego.

Do materiałów pomocniczych zalicza się w szczególności:

- wodę technologiczną do przygotowania zapraw i pielęgnacji napraw;
- folie ochronne do zabezpieczenia świeżych napraw przed zbyt szybkim wysychaniem;
- materiały do osłony napraw przed opadami, zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym;
- środki pielęgnacyjne, jeżeli są wymagane przez producenta systemu;
- drobne materiały pomocnicze niezbędne do prawidłowego wykonania i ochrony robót.

Materiały pomocnicze powinny być dobrane w sposób niepowodujący pogorszenia przyczepności, trwałości, szczelności ani estetyki wykonanych napraw.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3 STWiORB.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót naprawczych i renowacyjnych powinien być sprawny technicznie, posiadać aktualne badania i dopuszczenia do użytkowania oraz być dostosowany do technologii robót przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

W ramach niniejszej inwestycji należy stosować poniższy sprzęt lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- lekkie młoty udarowe i młoty elektryczne o ograniczonej energii udaru;
- frezarki, szlifierki i narzędzia do miejscowej obróbki betonu;
- szczotki mechaniczne, szczotki druciane i urządzenia do czyszczenia powierzchni;
- urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego;
- odkurzacze przemysłowe oraz sprzęt do odpylania podłoża;
- mieszarki wolnoobrotowe do przygotowania zapraw naprawczych PCC oraz zapraw cementowo-polimerowych;
- pojemniki, wiadra, pace, kielnie, szpachle, pędzle i narzędzia ręczne do aplikacji materiałów naprawczych;
- agregaty do natrysku zapraw PCC, jeżeli przewiduje to technologia producenta;
- rusztowania, pomosty robocze, drabiny oraz podesty ruchome;
- sprzęt do tymczasowego podparcia i zabezpieczenia elementów konstrukcyjnych, jeżeli jest wymagany zakresem robót;
- elektronarzędzia pomocnicze,
- sprzęt pomiarowy i kontrolny,
- sprzęt transportu wewnętrznego,
- każdy inny sprzęt niezbędny do wykonania robót zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4 STWiORB.

Transport materiałów, narzędzi, sprzętu oraz elementów pomocniczych należy prowadzić środkami transportu dostosowanymi do rodzaju przewożonych materiałów, ich masy, gabarytów oraz warunków prowadzenia robót na terenie istniejącego obiektu.

Materiały powinny być transportowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, zawilgoceniem, przemrożeniem, nadmiernym nagrzaniem, zanieczyszczeniem oraz utratą właściwości użytkowych.

4.2 Transport materiałów

Zaprawy naprawcze PCC, zaprawy cementowo-polimerowe, preparaty gruntujące, mineralne powłoki antykorozyjne, warstwy szczepne, narożniki tynkarskie z siatką oraz pozostałe materiały pomocnicze należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów.

Materiały wrażliwe na temperaturę, wilgoć i uszkodzenia mechaniczne należy przewozić w warunkach zapewniających zachowanie ich właściwości technologicznych.

Materiały workowane oraz chemia budowlana powinny być transportowane na paletach lub w oryginalnych opakowaniach producenta, zabezpieczonych przed zawilgoceniem, uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

Materiały należy rozładowywać w sposób wykluczający ich uszkodzenie oraz składować zgodnie z wymaganiami producenta i zasadami bezpieczeństwa.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5 STWiORB.

Materiały wchodzące w skład jednego systemu naprawczego należy stosować jako rozwiązanie kompletne i kompatybilne. Niedopuszczalne jest przypadkowe łączenie materiałów różnych systemów bez potwierdzenia ich wzajemnej kompatybilności.

5.2 Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem robót naprawczych należy dokonać oceny stanu technicznego podłoża oraz wyznaczyć miejsca przeznaczone do naprawy, skucia, reprofilacji lub wyrównania.

Podłoże przeznaczone do napraw powinno być:

- nośne, stabilne i oczyszczone;
- wolne od pyłu, kurzu, mleczka cementowego, luźnych i odspojonych fragmentów;
- wolne od zabrudzeń, tłuszczów, olejów oraz substancji obniżających przyczepność;
- odpowiednio szorstkie, umożliwiające prawidłowe związanie zapraw naprawczych;
- przygotowane zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanego systemu.

Luźne, odspojone, skorodowane i niespójne fragmenty betonu należy usunąć ręcznie lub mechanicznie. Miejsca napraw należy oczyścić, odpylić oraz jeżeli wymaga tego technologia, zwilżyć do stanu matowo-wilgotnego lub zagruntować preparatem systemowym.

5.3 Naprawa elementów betonowych i żelbetowych

Uszkodzone fragmenty betonu należy skuć do warstwy nośnej, zdrowej i stabilnej. Zakres skucia powinien umożliwiać prawidłowe wykonanie naprawy oraz odtworzenie wymaganej geometrii elementu.

W przypadku odsłonięcia zbrojenia należy:

- odkuć beton wokół prętów w zakresie umożliwiającym ich oczyszczenie i ponowne otulenie zaprawą naprawczą;
- oczyścić pręty zbrojeniowe z rdzy, zgorzeli i luźnych zanieczyszczeń;
- wykonać zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia przy użyciu systemowej powłoki mineralnej;
- zachować wymagane przerwy technologiczne przed wykonaniem kolejnych warstw.

Na przygotowane podłoże betonowe należy nanieść mineralną warstwę szczepną, jeżeli wymaga tego zastosowany system naprawczy. Zaprawę naprawczą PCC należy nakładać na świeżą warstwę szczepną lub zgodnie z instrukcją producenta.

Reprofilację należy wykonywać zaprawami PCC, warstwami o grubości zgodnej z kartą techniczną producenta. Powierzchnię napraw należy wyprowadzić do wymaganej geometrii, wyrównać i zatrzeć odpowiednio do dalszych robót.

5.4 Reprofilacja i wyrównanie ościeży betonowych

Ościeża betonowe przy otworach bramowych, drzwiowych i okiennych należy oczyścić z luźnych fragmentów, odspojonych zapraw, pyłu i zanieczyszczeń. Ubytki należy wypełnić zaprawami cementowo-polimerowymi lub innymi materiałami naprawczymi zgodnymi z Dokumentacją Projektową.

W miejscach wymagających ukształtowania krawędzi należy stosować narożniki tynkarskie z siatką lub inne elementy systemowe. Ościeża należy wyprowadzić na równe płaszczyzny, z zachowaniem właściwej geometrii otworów, umożliwiającą późniejszy montaż stolarki, bram lub innych elementów przewidzianych w odrębnych rozdziałach STWiORB.

5.5 Pielęgnacja i zabezpieczenie wykonanych napraw

Wykonane naprawy należy pielęgnować zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanego systemu naprawczego. Świeże zaprawy należy chronić przed:

- zbyt szybkim wysychaniem;
- bezpośrednim nasłonecznieniem;
- opadami atmosferycznymi;
- przemrożeniem;
- zabrudzeniem;
- uszkodzeniami mechanicznymi;
- drganiem i obciążeniami przed uzyskaniem wymaganej wytrzymałości.

Do pielęgnacji dopuszcza się stosowanie zraszania wodą, folii ochronnych, osłon lub środków pielęgnacyjnych, zgodnie z wymaganiami producenta materiału.

5.6 Warunki prowadzenia robót

Roboty naprawcze i renowacyjne należy prowadzić w warunkach temperaturowych i wilgotnościowych dopuszczonych przez producentów zastosowanych materiałów.

Niedopuszczalne jest wykonywanie robót na podłożach zamarzniętych, mokrych, nienośnych, silnie zapyłonych lub zabrudzonych. Nie należy prowadzić robót podczas opadów atmosferycznych oraz w warunkach mogących negatywnie wpłynąć na przyczepność, wiązanie, trwałość lub estetykę wykonanych napraw.

Roboty należy prowadzić w sposób ograniczający przenoszenie drgań na istniejącą konstrukcję oraz elementy pozostające poza zakresem napraw. Gotowe naprawy powinny zostać zabezpieczone do czasu wykonania kolejnych robót branżowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6 STWiORB.

6.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z Dokumentacją Projektową, STWiORB, zaleceniami producentów zastosowanych systemów naprawczych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kontroli podlega w szczególności:

- o jakość i kompletność zastosowanych materiałów naprawczych;
- o zgodność materiałów z Dokumentacją Projektową, kartami technicznymi oraz wymaganiami producenta;
- o stan i przygotowanie podłoża przed wykonaniem napraw;
- o usunięcie luźnych, odspojonych, skorodowanych i niespójnych fragmentów betonu;
- o czystość i nośność podłoża;
- o prawidłowość oczyszczenia odsłoniętego zbrojenia;
- o prawidłowość wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia;
- o prawidłowość wykonania warstwy szczepnej;
- o jakość wykonania napraw zaprawami PCC oraz zaprawami cementowo-polimerowymi;
- o odtworzenie wymaganej geometrii naprawianych elementów;
- o równość, ciągłość i jednorodność wykonanych napraw;
- o jakość wyprowadzenia ościeży, naroży, krawędzi i miejsc szczególnych;
- o brak rys, pęcherzy, odspojień, ubytków, raków i miejsc niedokładnie wypełnionych;
- o prawidłowość pielęgnacji i zabezpieczenia wykonanych napraw.

W przypadku wątpliwości co do jakości podłoża, przyczepności zapraw lub prawidłowości wykonanych napraw Inspektor Nadzoru może wymagać wykonania dodatkowych badań, w tym badania przyczepności metodą pull-off lub innych badań właściwych dla zastosowanego systemu naprawczego.

Roboty należy uznać za wykonane prawidłowo, jeżeli wyniki kontroli są pozytywne, a wykonane naprawy spełniają wymagania Dokumentacji Projektowej, STWiORB i zaleceń producenta. W przypadku stwierdzenia niezgodności, wadliwe fragmenty należy usunąć lub naprawić, a następnie ponownie przedstawić do kontroli.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7 STWiORB.

Jednostką wykonania renowacji jest:

- metr kwadratowy [m²] – dla robót dla robót naprawczych i renowacyjnych powierzchni betonowych oraz żelbetowych;
- metr kwadratowy [m²] – dla reprofilacji, wyrównania i naprawy ościeży betonowych;
- metr kwadratowy [m²] – dla lokalnych napraw ubytków i powierzchni wykonywanych zaprawami naprawczymi.

Obmiar robót należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, zakresem faktycznie wykonanych robót oraz zasadami określonymi w umowie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8 STWiORB.

8.2 Rodzaje odbiorów

W zależności od zakresu i etapu robót należy przeprowadzić:

- odbiór podłoża przed wykonaniem napraw;
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, w szczególności oczyszczenia zbrojenia, zabezpieczenia antykorozyjnego oraz warstwy szczepnej;
- odbiór częściowy wykonanych napraw;
- odbiór końcowy robót naprawczych i renowacyjnych.

W wyniku odbioru należy sporządzić właściwe dokumenty odbiorowe, w szczególności protokoły odbioru robót częściowych, protokoły odbioru robót zanikających oraz wpisy do dziennika budowy, jeżeli jest prowadzony.

8.3 Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB;
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów;
- prawidłowość przygotowania podłoża;
- prawidłowość oczyszczenia i zabezpieczenia odsłoniętego zbrojenia;
- prawidłowość wykonania warstwy szczepnej;
- jakość wykonania reprofilacji i uzupełnień zaprawami naprawczymi;
- równość, ciągłość i jednorodność naprawianych powierzchni;
- odtworzenie wymaganej geometrii elementów;
- prawidłowość wykonania ościeży, naroży, krawędzi i miejsc szczególnych;
- brak spękań, odspojień, ubytków, raków, pęcherzy i innych wad powierzchniowych;
- prawidłowość pielęgnacji i zabezpieczenia wykonanych napraw.

Jeżeli wszystkie czynności odbiorowe dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami STWiORB i Dokumentacji Projektowej. W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności Wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia i ponownego zgłoszenia robót do odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9 STWiORB.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- komplet prac zaopatrzeniowych oraz materiałów oraz systemów,
- wykonanie właściwych robót,
- wykonanie prac zabezpieczających oraz tymczasowych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz utylizację odpadów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- ewentualne uruchomienie systemu oraz szkolenia personelu Inwestora,
- oraz inne prace konieczne do kompleksowego wykonania prac w celu wykonania gotowego elementu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Niewymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Dla przywołanych poniżej dokumentów, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania, o ile w odniesieniu do danego konkretnego dokumentu wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Zamawiający dopuszcza przy tym zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisywanych przywołanym dokumentem. W przypadku, gdy przywołany dokument opisuje standard jakościowy rozwiązania, Zamawiający za rozwiązanie równoważne do opisanego w dokumencie rozwiązania uznawać będzie rozwiązanie cechujące się poziomem jakości nie niższym niż wynikający z dokumentu wskazanego przez Zamawiającego.

10.1 Normy

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek lub równoważna
PN-EN 459-1:2015-06	Wapno budowlane -- Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności lub równoważna
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy lub równoważna
PN-EN 771-6+A1:2015-10	Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 6: Elementy murowe z kamienia naturalnego lub równoważna
PN-EN 12058:2015-04	Wyroby z kamienia naturalnego -- Płyty posadzkowe i schodowe – Wymagania lub równoważna
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia lub równoważna
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający lub równoważna
PN-EN 998-1:2016-12	Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego lub równoważna
PN-EN 1504-3:2006	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne lub równoważna

10.2 Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Roboty konstrukcyjne, wydanie ITB - 2003 rok. Instrukcje producentów.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, wydanie ITB - 2003 rok. Instrukcje producentów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 02.01.01

OBRÓBKI BLACHARSKIE ORAZ ELEMENTY ODPROWADZAJĄCE WODĘ

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

W niniejszym rozdziale STWiORB omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na robotach związanych z montażem obróbek blacharskich oraz elementów odprowadzających wodę, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. **„Remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo”**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
		45261000-4	Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty.
		45261210-9	Wykonanie pokryć dachowych.
		45261320-3	Kładzenie rynien

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi część dokumentacji przetargowej i określa warunki techniczne, jakim muszą odpowiadać roboty wymienione w pkt. 1.1 niniejszej STWiORB.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z nomenklaturą Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz określeniami podanymi w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3 STWiORB.

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Obróbka blacharska - rodzaj zabezpieczenia oraz wykończenia elementów architektonicznych obiektu.

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Niniejsza specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich oraz elementów odprowadzających wodę.

W ramach zamierzenia przewiduje się montaż obróbek blacharskich i elementów odprowadzających wodę z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5 STWiORB.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2 STWiORB.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania obróbek blacharskich oraz elementów odprowadzających wodę powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, STWiORB, zaleceniami producentów systemów odwodnienia dachu oraz posiadać wymagane dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Materiały powinny być dostarczone na budowę w stanie nieuszkodzonym, zabezpieczone przed odkształceniem, zarysowaniem, zabrudzeniem oraz korozją. Elementy systemu odwodnienia dachu powinny pochodzić z jednego systemu lub posiadać potwierdzoną kompatybilność techniczną.

2.2. Wykaz podstawowych materiałów

2.2.1 Blacha stalowa ocynkowana i powlekana

Blachę stalową ocynkowaną i powlekaną należy stosować do wykonania obróbek blacharskich dachu, w tym pasów nadrynnowych, wiatrownic oraz innych elementów wykończeniowych wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

Blacha stalowa ocynkowana i powlekana powinna spełniać następujące wymagania:

- o grubość min. 0,55 mm, chyba że Dokumentacja Projektowa lub producent systemu wymaga inaczej;
- o wykonanie z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie przez ocynkowanie i powłokę ochronno-dekoracyjną;
- o odporność na działanie wilgoci, opadów atmosferycznych, mrozu i promieniowania UV;
- o odporność na korozję atmosferyczną;
- o odpowiednia plastyczność umożliwiające cięcie, gięcie, profilowanie i wykonywanie zakładów;
- o stabilność wymiarowa przy zmianach temperatury;
- o jednorodna powierzchnia bez pęknięć, wgnieceń, zarysowań, rozwarstwień i uszkodzeń powłoki;
- o kolor zgodny z Dokumentacją Projektową, tj. grafit RAL 7015;
- o kompatybilność z zastosowanymi łącznikami, uszczelnieniami, elementami odwodnienia oraz pokryciem dachowym.

Elementy mocujące powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję i niewywołujących korozji kontaktowej blachy.

2.2.2 Rynny dachowe

Rynny dachowe należy stosować jako element systemowego odwodnienia dachu, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Rynny powinny spełniać następujące wymagania:

- o średnica $\varnothing 125$ mm;
- o wykonanie jako elementy systemowe, kompatybilne z rurami spustowymi, hakami, łącznikami i pozostałymi akcesoriami;
- o odporność na działanie wody opadowej, wilgoci, mrozu i promieniowania UV;
- o odporność na korozję i odkształcenia;
- o szczelność połączeń;
- o możliwość wykonania spadków w kierunku rur spustowych;
- o kolor zgodny z Dokumentacją Projektową, tj. grafit RAL 7015;
- o brak uszkodzeń, deformacji, zarysowań i uszkodzeń powłoki ochronnej.

2.2.3 Rury spustowe

Rury spustowe należy stosować do pionowego odprowadzenia wód opadowych z rynien dachowych, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Rury spustowe powinny spełniać następujące wymagania:

- o średnica $\varnothing 90$ mm;
- o wykonanie jako elementy systemowe, kompatybilne z rynnami i akcesoriami montażowymi;
- o odporność na działanie wody opadowej, wilgoci, mrozu i promieniowania UV;
- o odporność na korozję oraz uszkodzenia mechaniczne;
- o zapewnienie szczelności połączeń;
- o możliwość stabilnego zamocowania do podłoża za pomocą obejm systemowych;
- o kolor zgodny z Dokumentacją Projektową, tj. grafit RAL 7015;

- o brak wgnieceń, deformacji, pęknięć i uszkodzeń powłoki ochronnej.

2.2.4 Haki, uchwyty, obejmy i elementy mocujące

Do montażu rynien, rur spustowych oraz obróbek blacharskich należy stosować systemowe haki, uchwyty, obejmy, kołki, wkręty, łączniki i inne elementy mocujące, zgodne z Dokumentacją Projektową oraz zaleceniami producenta systemu.

Elementy mocujące powinny spełniać następujące wymagania:

- o odporność na korozję;
- o odpowiednia nośność i sztywność;
- o kompatybilność z materiałem rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich;
- o możliwość trwałego i stabilnego zamocowania elementów odwodnienia;
- o brak negatywnego wpływu na szczelność i trwałość systemu;
- o dostosowanie do warunków montażu na istniejącym budynku.

2.2.5 Uszczelniacz dekarSKI poliuretanowy

Uszczelniacz dekarSKI poliuretanowy należy stosować do uszczelniania zakładów, połączeń obróbek blacharskich oraz miejsc styku elementów systemu odwodnienia z podłożem, zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami producenta.

Uszczelniacz powinien spełniać następujące wymagania:

- o przeznaczenie do stosowania na zewnątrz;
- o wysoka przyczepność do blach powlekanych, betonu, papy oraz innych materiałów występujących w obrębie dachu;
- o elastyczność po związaniu;
- o odporność na działanie wilgoci, wody opadowej i czynników atmosferycznych;
- o odporność na promieniowanie UV;
- o trwałość i szczelność połączeń;
- o możliwość stosowania w warunkach określonych przez producenta;
- o kompatybilność z zastosowanymi obróbkami blacharskimi i elementami odwodnienia.

2.2.6 Materiały pomocnicze

Do wykonania obróbek blacharskich oraz elementów odprowadzających wodę należy stosować materiały pomocnicze zgodne z Dokumentacją Projektową, zaleceniami producentów oraz przyjętym systemem odwodnienia dachu.

Do materiałów pomocniczych zalicza się w szczególności:

- o łączniki systemowe;
- o narożniki, denka, złączki, odpływy i sztucery;
- o uszczelki systemowe;
- o listwy, podkładki i elementy dystansowe;
- o kołki rozporowe, wkręty i śruby montażowe;
- o materiały zabezpieczające przed uszkodzeniem powłok podczas montażu.

Wszystkie materiały pomocnicze powinny być kompatybilne z elementami podstawowymi i nie mogą powodować pogorszenia szczelności, trwałości ani estetyki wykonanych obróbek blacharskich i odwodnienia dachu.

UWAGA

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać tym opisanym w dokumentacji projektowej.

Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną. Wszelkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się stosowanie materiałów o parametrach nie gorszych lub równoważnych do zaproponowanych po akceptacji Nadzoru budowy. Pozostałe materiały zgodnie z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3 STWiORB.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót blacharskich

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich Wykonawca powinien korzystać ze sprzętu takiego jak:

- o elektronarzędzia ręczne, w tym wiertarki, wiertarko-wkrętarki i elektrowkrętarki;
- o nożyce do cięcia blach;
- o nóż blacharski;
- o kleszcze blacharskie;
- o giętarki i zaginarki do blach;
- o szczypce techniczne;
- o młotki gumowe i drewniane;
- o nitownice, zaciskarki i narzędzia montażowe właściwe dla zastosowanego systemu;
- o pistolety wyciskowe do mas uszczelniających;
- o rusztowania systemowe z pomostami technologicznymi;
- o drabiny, pomosty robocze lub podesty ruchome;
- o przyścienny wyciąg budowlany lub inne urządzenia do transportu pionowego materiałów;
- o sprzęt pomiarowy, w tym poziomice, miary, sznury traserskie i kątowniki;
- o inny sprzęt niezbędny do prawidłowego wykonania robót, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4 STWiORB.

4.2. Transport i składowanie materiałów

Elementy prefabrykowane obróbek blacharskich, rynny, rury spustowe oraz akcesoria systemowe należy przewozić środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości, masy i gabarytów przewożonych elementów.

Materiały należy transportować w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi, odkształceniem, zarysowaniem, uszkodzeniem powłok ochronnych, zabrudzeniem oraz zawilgoceniem. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z wymaganiami producenta.

Blacha, rynny, rury spustowe oraz prefabrykowane elementy obróbek powinny być transportowane i składowane w stanie suchym, przy zapewnieniu dostępu powietrza oraz ochrony przed długotrwałym działaniem wilgoci.

W przypadku składowania arkuszy, zwojów lub prefabrykowanych pasów na placu budowy należy zapewnić ich stabilne ułożenie, zabezpieczenie przed działaniem wiatru oraz ochronę przed bezpośrednim kontaktem z wilgotnym podłożem.

Należy unikać:

- o przykrywania zwojów, arkuszy lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza;
- o składowania materiałów na wilgotnym podłożu;
- o transportowania lub składowania materiałów na wilgotnych paletach;
- o przekroczenia punktu rosy i powstawania kondensacji wilgoci na powierzchni blach;
- o zbyt ciasnego układania materiałów w trakcie transportu i składowania;
- o przesuwania elementów po sobie w sposób mogący uszkodzić powłokę ochronną;
- o kontaktu elementów powlekanych z materiałami mogącymi powodować zarysowania, zabrudzenia lub korozję kontaktową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5 STWiORB.

Roboty związane z wykonaniem obróbek blacharskich oraz elementów odprowadzających wodę należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB, zaleceniami producenta zastosowanego systemu, zasadami wiedzy technicznej oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty należy prowadzić w warunkach atmosferycznych dopuszczonych przez producenta zastosowanego systemu. Nie należy wykonywać robót podczas opadów, oblodzenia, silnego wiatru oraz w warunkach mogących pogorszyć jakość połączeń, szczelność lub trwałość powłok ochronnych.

5.2. Wykonanie obróbek blacharskich dachu

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia dachowego, geometrii dachu oraz sposobu odprowadzenia wody. Należy je wykonywać w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej, w szczególności w strefach okapowych, krawędziowych oraz przy zakończeniach połaci dachowej.

Przed montażem obróbek należy sprawdzić stan podłoża, wymiary, spadki oraz zgodność przygotowanych elementów z Dokumentacją Projektową. Elementy obróbek powinny być docięte, wygięte i dopasowane w sposób zapewniający prawidłowe odprowadzenie wody oraz szczelność połączeń.

Wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w sposób niepowodujący pęknięć, nacięć, zarysowań ani odprysków powłoki ochronnej. Elementy z uszkodzoną powłoką, wgnieceniami lub deformacjami nie powinny być wbudowywane.

Obróbki należy mocować do podłoża za pomocą systemowych łączników, kołków lub wkrętów, zgodnie z zaleceniami producenta. Elementy mocujące powinny być odporne na korozję oraz kompatybilne z materiałem obróbek. Mocowanie należy wykonać w sposób trwały, stabilny i niewywołujący odkształceń blachy.

Zakłady obróbek należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta, przy czym powinny one zapewniać szczelność, trwałość oraz swobodną pracę termiczną elementów. Połączenia i zakłady wymagające dodatkowego zabezpieczenia należy uszczelnić dekarским uszczelniaczem poliuretanowym lub innym materiałem systemowym dopuszczonym przez producenta. Przy wykonywaniu obróbek należy zachować dylatacje umożliwiające przeniesienie ruchów termicznych i konstrukcyjnych. Obróbki powinny być ukształtowane w sposób umożliwiający szybki odpływ wody oraz uniemożliwiający jej podciekanie pod pokrycie. Zakończenia obróbek należy wykonywać z kapinosem lub innym rozwiązaniem systemowym ograniczającym spływanie wody po elewacji.

5.3. Montaż rynien

Rynny należy montować jako element systemowego orynnowania, zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami producenta. Projektowane rynny powinny mieć średnicę $\varnothing 125$ mm.

Przed rozpoczęciem montażu należy wyznaczyć przebieg rynien, lokalizację odpływów oraz spadki w kierunku rur spustowych. Uchwyty rynnowe należy montować w rozstawie nie większym niż 60 cm, z zachowaniem spadku podłużnego rynny min. 0,5% w kierunku rur spustowych.

Montaż haków należy rozpocząć od wyznaczenia punktów skrajnych oraz miejsc odpływów. Haki powinny być mocowane stabilnie do przygotowanego podłoża, w sposób zapewniający utrzymanie projektowanego spadku oraz prawidłowe podparcie rynny na całej długości.

Rynny należy układać w hakach zgodnie z kierunkiem montażu przewidzianym przez producenta systemu. Połączenia rynien należy wykonywać za pomocą łączników systemowych, z zachowaniem wymaganych luzów dylatacyjnych. Połączenia powinny być szczelne, trwałe i odporne na działanie wody opadowej.

W miejscach odpływów należy wykonać otwory w rynnach zgodnie z wymiarami sztucerów i rur spustowych. Krawędzie otworów powinny być zabezpieczone przed korozją oraz ukształtowane tak, aby nie utrudniały odpływu wody. Odpływy, narożniki, denka i zaślepki należy montować jako elementy systemowe, zgodnie z instrukcją producenta.

5.4. Montaż rur spustowych

Rury spustowe należy montować jako element systemowego odwodnienia dachu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami producenta. Projektowane rury spustowe powinny mieć średnicę $\varnothing 90$ mm.

Przed montażem rur należy wyznaczyć ich przebieg na elewacji oraz miejsca mocowania obejm. Kołki, wkręty i obejmy należy dobrać do rodzaju podłoża oraz warunków montażu na istniejącym budynku.

Obejmy rur spustowych należy mocować stabilnie, w rozstawie zgodnym z zaleceniami producenta systemu. Rury spustowe powinny być prowadzone pionowo, bez załamań utrudniających przepływ wody. Połączenia kolejnych odcinków rur należy wykonywać za pomocą muf, kielichów lub innych elementów systemowych, z zachowaniem wymaganych luzów dylatacyjnych.

Kolana, odsadзки, odpływy i zakończenia rur należy montować zgodnie z rozwiązaniami systemowymi. Połączenia powinny zapewniać szczelność oraz swobodny odpływ wody. Rury spustowe należy zamocować w sposób umożliwiający ich stabilną pracę, bez drgań, przesunięć i uszkodzeń elewacji.

5.5. Zabezpieczenie i kontrola wykonania

Podczas wykonywania robót należy na bieżąco sprawdzać:

- o zgodność zastosowanych materiałów z Dokumentacją Projektową;
- o kolorystykę i stan powłok ochronnych;
- o prawidłowość wymiarów i dopasowania obróbek;
- o jakość gięcia, cięcia i profilowania blach;
- o prawidłowość wykonania zakładów i uszczelnień;
- o rozstaw i stabilność mocowania haków, uchwytów oraz obejm;
- o zachowanie wymaganych spadków rynien;
- o szczelność połączeń rynien i rur spustowych;
- o brak zarysowań, wgnieceń, odkształceń oraz uszkodzeń powłok ochronnych.

Po zakończeniu montażu obróbek blacharskich i elementów odwodnienia należy usunąć zanieczyszczenia, odpady montażowe oraz zabezpieczyć wykonane elementy przed uszkodzeniem do czasu odbioru robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6 STWiORB.

Wykonanie robót należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB, zaleceniami producenta zastosowanego systemu oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania obróbek blacharskich oraz elementów odprowadzających wodę z wymaganiami dokumentacji projektowej, niniejszej STWiORB, instrukcjami producenta oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kontroli podlega w szczególności:

- o sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową, w tym rodzaju blachy, grubości, koloru i rodzaju powłoki;
- o sprawdzenie zgodności systemu odwodnienia z dokumentacją projektową, w szczególności średnic rynien i rur spustowych;
- o sprawdzenie jakości dostarczonych materiałów, w tym braku uszkodzeń, zarysowań, wgnieceń, deformacji oraz uszkodzeń powłok ochronnych;
- o sprawdzenie przygotowania podłoża i miejsc mocowania obróbek, haków, uchwytów oraz obejm;
- o sprawdzenie prawidłowości wymiarów, docięcia, wygięcia i dopasowania obróbek blacharskich;
- o sprawdzenie czy wygięcia blach nie powodują pęknięć, nacięć, odkształceń ani odprysków powłoki zabezpieczającej;
- o sprawdzenie prawidłowości wykonania zakładów, połączeń, zakończeń, kapinosów i uszczelnień;
- o sprawdzenie trwałości i stabilności mocowania obróbek blacharskich;
- o sprawdzenie rozstawu haków rynnowych, uchwytów oraz obejm rur spustowych;
- o sprawdzenie zachowania wymaganego spadku rynien w kierunku rur spustowych;
- o sprawdzenie prawidłowości połączeń rynien, rur spustowych, odpływów, denek, narożników, złączy i pozostałych elementów systemowych;
- o sprawdzenie szczelności połączeń obróbek blacharskich i elementów odwodnienia;
- o sprawdzenie estetyki wykonania, równości linii montażu oraz zgodności kolorystycznej elementów;
- o sprawdzenie drożności rynien i rur spustowych po zakończeniu montażu.

Kontrola robót powinna być prowadzona w trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu. Roboty zanikające lub ulegające zakryciu, w szczególności mocowania, połączenia oraz uszczelnienia, powinny być zgłaszane do odbioru przed ich zakryciem.

W przypadku stwierdzenia niezgodności, uszkodzeń materiałów, nieszczelności, wad montażowych lub odchyleń od dokumentacji projektowej, Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad i ponownego przedstawienia robót do kontroli.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7 STWiORB.

Jednostką obmiaru jest

- metr kwadratowy [m²] wykonanych obróbek blacharskich,
- sztuka [szt.] dla elementów montażowych tj, uchwytów, wkrętów,
- metr [m] montowanej rury spustowej,
- metr [m] — dla rynien dachowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8 STWiORB.

Roboty związane z wykonaniem obróbek blacharskich oraz elementów odprowadzających wodę wymagają odbiorów częściowych i odbioru końcowego. Odbiorom częściowym podlegają w szczególności roboty, do których dostęp po wykonaniu kolejnych etapów robót będzie niemożliwy lub utrudniony.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- przygotowania podłoża i miejsc mocowania;
- jakości zastosowanych materiałów;
- prawidłowości wykonania mocowań, haków, uchwytów i obejm;
- dokładności wykonania obróbek blacharskich;
- prawidłowości połączeń obróbek z pokryciem dachowym i elementami odwodnienia;
- prawidłowości wykonania zakładów, dylatacji, kapinosów i uszczelnień;
- zachowania projektowanych spadków rynien;
- szczelności połączeń.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone protokołem odbioru lub wpisem do dziennika budowy, jeżeli jest prowadzony.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy należy przeprowadzić po zakończeniu wszystkich robót objętych niniejszym rozdziałem. W miarę możliwości odbiór szczelności należy wykonać po opadach atmosferycznych albo poprzez próbę wodną, jeżeli wymaga tego Inspektor Nadzoru.

Podstawę do odbioru robót stanowią:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza, jeżeli jest wymagana;
- STWiORB;
- protokoły odbiorów częściowych i robót zanikających;
- dokumenty potwierdzające jakość i dopuszczenie zastosowanych materiałów;
- zapisy dotyczące przebiegu robót i rodzaju zastosowanych materiałów;
- instrukcje producenta zastosowanego systemu odwodnienia i obróbek;
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB;
- rodzaj, kolor i jakość zastosowanych materiałów;
- prawidłowość wykonania obróbek blacharskich;
- stabilność i trwałość mocowania obróbek, rynien oraz rur spustowych;
- prawidłowość wykonania zakładów, połączeń, uszczelnień i dylatacji;
- prawidłowość wykonania kapinosów i zakończeń obróbek;
- zachowanie wymaganych spadków rynien;
- drożność rynien i rur spustowych;
- szczelność połączeń;
- brak uszkodzeń powłok ochronnych, zarysowań, wgnieceń, odkształceń i innych wad;
- estetyka wykonania oraz zgodność kolorystyczna elementów.

Jeżeli wszystkie czynności odbiorowe dały wynik pozytywny, roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami STWiORB i dokumentacji projektowej.

Jeżeli chociaż jeden wynik kontroli lub odbioru jest negatywny, roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy:

- poprawić wadliwe roboty i przedstawić je do ponownego odbioru;
- wymienić uszkodzone lub niezgodne elementy na nowe;
- w przypadku braku możliwości skutecznej naprawy — rozebrać wadliwe fragmenty i wykonać je ponownie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9 STWiORB.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- komplet prac zaopatrzeniowych oraz materiałów oraz systemów,
- wykonanie właściwych robót,
- wykonanie prac zabezpieczających oraz tymczasowych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz utylizację odpadów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- ewentualne uruchomienie systemu oraz szkolenia personelu Inwestora,
- oraz inne prace konieczne do kompleksowego wykonania prac w celu wykonania gotowego elementu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Dla przywołanych poniżej dokumentów, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania, o ile w odniesieniu do danego konkretnego dokumentu wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Zamawiający dopuszcza przy tym zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisywanych przywołanym dokumentem. W przypadku, gdy przywołany dokument opisuje standard jakościowy rozwiązania, Zamawiający za rozwiązanie równoważne do opisanego w dokumencie rozwiązania uznawać będzie rozwiązanie cechujące się poziomem jakości nie niższym niż wynikający z dokumentu wskazanego przez Zamawiającego.

10.1. Normy

PN-EN 501:1999	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu lub równoważna
PN-EN 502:2013-07	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu lub równoważna
PN-EN 504:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu lub równoważna
PN-EN 506:2010	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej lub równoważna
PN-EN 507:2019-12	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu lub równoważna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 02.01.01

POKRYCIA DACHU

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

W niniejszym rozdziale STWiORB omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na wykonaniu pokryć dachu, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. **„Remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo”**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
		45261000-4	Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty.
		45261210-9	Wykonanie pokryć dachowych.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi część dokumentacji przetargowej i określa warunki techniczne, jakim muszą odpowiadać roboty wymienione w pkt. 1.1 niniejszej STWiORB.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z nomenklaturą Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz określeniami podanymi w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3 STWiORB.

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego papą.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5 STWiORB.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi STWiORB i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2 STWiORB.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne Europejskie i Krajowe Oceny Techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z Europejskimi i Krajowymi Ocenami Technicznymi lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

2.2. Wykaz podstawowych materiałów

2.2.1. Roztwór lub emulsja bitumiczna do gruntowania podłoża

Roztwór lub emulsję bitumiczną należy stosować do gruntowania betonowego podłoża dachowego przed wykonaniem pokrycia z papy termozgrzewalnej SBS, zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami producenta systemu.

Preparat gruntujący powinien spełniać następujące wymagania:

- o przeznaczenie do gruntowania podłoża betonowych pod papy termozgrzewalne;
- o wysoka przyczepność do podłoża mineralnych;
- o zdolność do związania pyłów i wyrównania chłonności podłoża;
- o kompatybilność z papami termozgrzewalnymi modyfikowanymi SBS;
- o możliwość nanoszenia wałkiem, szczotką lub metodą natryskową;
- o odporność na działanie wilgoci po wyschnięciu;
- o czas schnięcia zgodny z kartą techniczną producenta;
- o brak negatywnego wpływu na przyczepność i trwałość pokrycia dachowego;
- o zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

2.2.2. Papa termozgrzewalna podkładowa SBS

Papę termozgrzewalną podkładową należy stosować jako pierwszą warstwę projektowanego dwuwarstwowego pokrycia dachowego, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Papa podkładowa powinna spełniać następujące wymagania:

- o grubość min. 4,0 mm;
- o modyfikacja elastomerem SBS;
- o osnowa z włókna szklanego lub poliestrowego;
- o przeznaczenie do wykonywania warstw podkładowych w wielowarstwowym pokryciach dachowych;
- o możliwość zgrzewania do zagruntowanego podłoża betonowego;
- o wysoka przyczepność po zgrzaniu;
- o odporność na działanie wilgoci i wody opadowej;
- o odporność na odkształcenia i zmiany temperatury;
- o możliwość wykonywania zakładów podłużnych i poprzecznych zgodnie z wymaganiami producenta;
- o brak uszkodzeń, pęknięć, załamań, rozwarstwień i deformacji;
- o zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, deklaracją właściwości użytkowych oraz instrukcją producenta.

2.2.3. Papa termozgrzewalna nawierzchniowa SBS z posypką

Papę termozgrzewalną nawierzchniową należy stosować jako warstwę wierzchniego krycia projektowanego dwuwarstwowego pokrycia dachowego, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Papa nawierzchniowa powinna spełniać następujące wymagania:

- o grubość min. 5,2 mm, chyba że Dokumentacja Projektowa lub karta techniczna producenta wymaga inaczej;
- o modyfikacja elastomerem SBS;
- o warstwa wierzchnia zabezpieczona posypką gruboziarnistą;
- o przeznaczenie do wykonywania wierzchnich warstw pokryć dachowych;
- o wysoka odporność na działanie promieniowania UV i czynników atmosferycznych;
- o odporność na działanie niskich i wysokich temperatur;
- o odporność na starzenie, pękanie, łuszczenie i odspajanie;
- o możliwość układania z przesunięciem szwów względem warstwy podkładowej;
- o możliwość szczelnego wykonania zakładów, wywinień i detali dachowych;

- o wysoka przyczepność do warstwy podkładowej po zgrzaniu;
- o jednolita powierzchnia bez uszkodzeń, pęknięć, załamań, ubytków posypki i rozwarstwień;
- o zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, deklaracją właściwości użytkowych oraz instrukcją producenta.

2.2.4. Materiały do wykonania połączeń i detali pokrycia

Do wykonania połączeń, zakładów, wywinieć oraz detali pokrycia dachowego należy stosować materiały systemowe zgodne z wymaganiami producenta papy oraz Dokumentacją Projektową.

Materiały te powinny spełniać następujące wymagania:

- o kompatybilność z papą podkładową i nawierzchniową SBS;
- o odporność na działanie wody opadowej, wilgoci, promieniowania UV i zmian temperatury;
- o możliwość zapewnienia trwałego i szczelnego połączenia warstw pokrycia;
- o możliwość wykonania detali w strefach krawędziowych, okapowych i przy zakończeniach połaci;
- o zgodność z technologią producenta zastosowanego systemu pokrycia dachowego.

2.2.5. Gaz propan-butan do zgrzewania papy

Do zgrzewania pap termozgrzewalnych należy stosować gaz propan-butan przeznaczony do zasilania palników dekarskich, zgodnie z wymaganiami producenta papy oraz przepisami BHP.

Gaz powinien spełniać następujące wymagania:

- o przeznaczenie do prac dekarskich z użyciem palników gazowych;
- o dostarczanie w butlach posiadających wymagane dopuszczenia i oznakowanie;
- o możliwość bezpiecznego stosowania przy zgrzewaniu pap termozgrzewalnych;
- o zgodność z przepisami dotyczącymi magazynowania, transportu i użytkowania gazów technicznych;
- o stosowanie wyłącznie przy użyciu sprawnych technicznie palników, przewodów i reduktorów.

2.2.6. Materiały pomocnicze

Do wykonania pokrycia dachowego należy stosować materiały pomocnicze zgodne z Dokumentacją Projektową, zaleceniami producenta oraz przyjętym systemem pokrycia dachowego.

Do materiałów pomocniczych zalicza się w szczególności:

- o materiały do miejscowego zabezpieczenia i dociśnięcia wywinieć papy;
- o materiały do czasowego zabezpieczenia dachu przed opadami w trakcie prowadzenia robót;
- o środki do czyszczenia i przygotowania podłoża pod gruntowanie;
- o materiały do zabezpieczenia wykonanych warstw przed uszkodzeniem do czasu odbioru;
- o inne materiały pomocnicze wymagane przez producenta zastosowanego systemu.

Wszystkie materiały pomocnicze powinny być kompatybilne z papami termozgrzewalnymi SBS i nie mogą powodować pogorszenia szczelności, trwałości ani przyczepności wykonanego pokrycia dachowego.

UWAGA

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać tym opisanym w dokumentacji projektowej.

Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną. Wszelkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Lokalizacja zgodnie z dokumentacją projektową. Dopuszcza się stosowanie materiałów o parametrach nie gorszych lub równoważnych do zaproponowanych po akceptacji Nadzoru budowy. Pozostałe materiały zgodnie z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3 STWiORB.

Wykonawca przystępujący do wykonania pokrycia dachowego powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi, sprzętu dekarckiego, sprzętu do zgrzewania pap termozgrzewalnych oraz drobnego sprzętu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania wyłącznie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz umożliwi wykonanie pokrycia zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB, instrukcjami producenta zastosowanego systemu oraz zasadami BHP.

Przy doborze sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta pap termozgrzewalnych, preparatów gruntujących oraz materiałów pomocniczych.

3.2. Sprzęt do wykonywania pokryć dachowych

Do wykonania robót pokrywczych przewiduje się zastosowanie w szczególności następującego sprzętu:

- o palniki gazowe dekarckie do zgrzewania pap termozgrzewalnych;
- o butle z gazem propan-butan, reduktory, przewody gazowe oraz osprzęt gazowy dopuszczony do stosowania;
- o wałki, szczotki dekarckie, pędzle lub urządzenia natryskowe do nanoszenia preparatów gruntujących;
- o noże dekarckie, nożyce, skrobaki, szpachelki i inne narzędzia do docinania oraz kształtowania papy;
- o wałki dociskowe, rolki, pace i narzędzia do dociskania zakładów;
- o miary, poziomice, łaty, sznury traserskie i inne przyrządy pomiarowe;
- o szczotki, miotły, odkurzacze przemysłowe i sprzęt do oczyszczenia podłoża;
- o sprzęt do transportu pionowego materiałów na dach;
- o rusztowania, drabiny, pomosty robocze lub podesty, jeżeli są wymagane ze względu na organizację robót;
- o gaśnice, koce gaśnicze oraz podręczny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przy robotach z użyciem palników;
- o inny sprzęt niezbędny do prawidłowego wykonania robót, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt gazowy używany do zgrzewania pap powinien być sprawny technicznie, szczelny, posiadać wymagane dopuszczenia oraz być użytkowany przez pracowników przeszkolonych w zakresie jego bezpiecznej obsługi.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4 STWiORB.

Materiały do wykonania pokrycia dachowego należy transportować środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, masy, gabarytów oraz wymagań producenta danego materiału.

Transport powinien odbywać się w sposób zabezpieczający materiały przed uszkodzeniem mechanicznym, zawilgoceniem, zabrudzeniem, nadmiernym nagrzaniem, działaniem promieniowania słonecznego oraz utratą właściwości użytkowych.

4.2. Transport materiałów

Papy termozgrzewalne należy transportować w oryginalnych opakowaniach producenta, w pozycji zalecanej przez producenta, zabezpieczone przed przewróceniem, zgnieciem, deformacją rolek oraz uszkodzeniem krawędzi.

Preparaty gruntujące, masy pomocnicze i inne materiały płynne należy transportować w szczelnie zamkniętych, oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed rozlaniem, uszkodzeniem, przemrożeniem oraz nadmiernym nagrzaniem.

Butle z gazem propan-butan należy transportować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi transportu gazów technicznych oraz zasadami BHP. Butle powinny być zabezpieczone przed przewróceniem, uszkodzeniem mechanicznym i działaniem wysokiej temperatury.

Materiały należy ładować, przewozić i rozładowywać w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Niedopuszczalne jest zrzucanie rolek papy, przeciąganie ich po podłożu, składowanie w sposób powodujący odkształcenia oraz narażanie materiałów na bezpośrednie działanie źródeł ciepła.

4.3. Składowanie materiałów

Materiały pokrywowe należy składować zgodnie z wymaganiami producenta, w miejscach suchych, przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem mechanicznym i nadmiernym nasłonecznieniem.

Rolki papy należy składować w pozycji i liczbie warstw dopuszczanej przez producenta. Preparaty gruntujące i materiały pomocnicze należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, w temperaturach określonych w kartach technicznych.

Materiały uszkodzone, zdeformowane, zawilgocone, zanieczyszczone lub przeterminowane nie mogą być stosowane do wykonania pokrycia dachowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5 STWiORB.

Roboty pokrywowe należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB, zaleceniami producenta zastosowanych pap termozgrzewalnych, zasadami wiedzy technicznej oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Prace dekarские z użyciem pap termozgrzewalnych należy prowadzić w warunkach atmosferycznych dopuszczonych przez producenta materiału. Co do zasady roboty należy wykonywać przy temperaturze nie niższej niż 0°C, przy braku opadów atmosferycznych, oblodzenia, zalegania śniegu oraz nadmiernego zawilgocenia podłoża.

Roboty należy prowadzić etapami, w sposób zabezpieczający wnętrze budynku przed zalaniem oraz umożliwiający wykonanie szczelnego i trwałego pokrycia dachowego.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem układania papy należy sprawdzić stan podłoża betonowego płyt dachowych. Podłoże powinno być nośne, równe, suche, oczyszczone z pyłu, luźnych fragmentów, pozostałości starego pokrycia, tłuszczów, olejów oraz innych zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność papy.

Po zerwaniu starego pokrycia dachowego należy oczyścić podłoże, naprawić miejscowe ubytki oraz wykonać roboty przygotowawcze przewidziane w Dokumentacji Projektowej. Styki płyt, szczeliny i ubytki powinny być naprawione przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia.

Podłoże betonowe należy zagruntować roztworem lub emulsją bitumiczną przeznaczoną pod papy termozgrzewalne SBS. Grunt należy nanosić równomiernie wałkiem, szczotką dekarską lub metodą natryskową, zgodnie z wymaganiami producenta. Do układania papy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu warstwy gruntującej.

5.3. Układanie papy termozgrzewalnej podkładowej

Przed ułożeniem papy rolę należy rozwinąć w miejscu wbudowania, przymierzyć z uwzględnieniem zakładów, kierunku spływu wody oraz geometrii połaci dachowej, a następnie w razie potrzeby przyciąć i ponownie zwinąć.

Papę podkładową należy układać metodą zgrzewania do zagruntowanego podłoża betonowego. Zgrzewanie polega na równomiernym podgrzewaniu podłoża oraz spodniej strony papy palnikiem gazowym do momentu uplastycznienia masy bitumicznej, przy jednoczesnym powolnym rozwijaniu rolki.

O prawidłowym zgrzaniu papy świadczy równomierny wypływ masy bitumicznej na całej długości pasa. Brak wypływu lub wypływ nierównomierny świadczy o nieprawidłowym zgrzaniu i wymaga poprawy.

Kolejne pasy papy należy łączyć na zakłady:
podłużne — min. 8 cm;
poprzeczne — min. 12 cm.

Zakłady należy wykonywać zgodnie z kierunkiem spływu wody oraz z zachowaniem zasad określonych przez producenta papy. Miejsca zakładów należy zgrzewać szczególnie starannie, zapewniając ciągłość i szczelność połączeń.

5.4. Układanie papy termozgrzewalnej nawierzchniowej

Papę nawierzchniową SBS z posypką należy układać jako drugą warstwę pokrycia dachowego, po sprawdzeniu prawidłowości wykonania warstwy podkładowej.

Pasy papy nawierzchniowej należy układać z przesunięciem względem pasów papy podkładowej, tak aby zakłady obu warstw nie pokrywały się. Zaleca się przesunięcie pasów papy nawierzchniowej o połowę szerokości rolki względem warstwy podkładowej.

Zakłady podłużne i poprzeczne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami producenta, z zachowaniem szczelności oraz ciągłości pokrycia. Miejsca zakładów na szerokości zgrzewu należy podgrzać palnikiem i docisnąć, aby uzyskać trwałe połączenie. W razie konieczności posypkę w strefie zakładu należy podgrzać i wgnieść w masę bitumiczną.

Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy odchylić, ponownie podgrzać i skleić. Miejsca wypływu masy bitumicznej można posypać posypką mineralną w kolorze pokrycia w celu poprawy estetyki.

5.5. Detale, zakończenia i strefy krawędziowe

W strefach okapowych, krawędziowych i przy zakończeniach połaci papę należy wywinąć i zakończyć zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami producenta systemu. Zakończenia papy powinny zapewniać szczelność i trwałość połączenia z obróbkami blacharskimi oraz elementami odwodnienia.

Połączenia pokrycia z obróbkami blacharskimi należy wykonać w sposób uniemożliwiający podciekanie wody pod papę. Roboty związane z obróbkami blacharskimi oraz orynnowaniem należy wykonywać zgodnie z odrębnym rozdziałem STWiORB.

5.6. Kontrola bieżąca podczas wykonywania pokrycia

W trakcie wykonywania robót należy na bieżąco sprawdzać:

- czystość, suchość i nośność podłoża;
- równomierność zagruntowania podłoża;
- prawidłowość rozwinięcia i ułożenia pasów papy;
- szerokość zakładów podłużnych i poprzecznych;
- prawidłowość zgrzewania i równomierność wypływu masy bitumicznej;
- przesunięcie zakładów warstwy nawierzchniowej względem warstwy podkładowej;
- brak pęcherzy, fałd, załamań, niedogranych miejsc i uszkodzeń papy;
- szczelność połączeń, wywinień i zakończeń pokrycia.

Po zakończeniu robót pokrycie dachowe należy oczyścić z odpadów montażowych, resztek papy i zanieczyszczeń oraz zabezpieczyć przed uszkodzeniem do czasu odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6 STWiORB.

Wykonanie robót należy przeprowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB, zaleceniami producenta zastosowanych materiałów oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

6.2. Kontrola wykonania pokrycia dachowego

Wszystkie fazy i procesy technologiczne wykonywanych robót pokrywczych podlegają sprawdzeniu jakości w trakcie ich prowadzenia. Ze względu na zanikający charakter poszczególnych etapów robót Wykonawca powinien zapewnić bieżący nadzór i kontrolę jakości wykonania.

Kontroli podlega w szczególności:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z Dokumentacją Projektową, STWiORB, kartami technicznymi producenta oraz dokumentami dopuszczającymi do stosowania w budownictwie;
- sprawdzenie rodzaju, grubości i stanu technicznego papy podkładowej oraz papy nawierzchniowej;
- sprawdzenie jakości i terminu przydatności preparatu gruntującego;
- sprawdzenie stanu podłoża betonowego przed gruntowaniem;
- sprawdzenie czystości, suchości, nośności i równości podłoża;
- sprawdzenie prawidłowości naprawy ubytków, styków płyt i miejscowych nierówności przed wykonaniem pokrycia;
- sprawdzenie równomierności zagruntowania podłoża;
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia papy podkładowej;
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia papy nawierzchniowej z przesunięciem zakładów względem warstwy podkładowej;
- sprawdzenie szerokości zakładów podłużnych i poprzecznych;
- sprawdzenie jakości zgrzewów oraz równomierności wypływu masy bitumicznej;
- sprawdzenie przylegania papy do podłoża i do warstwy poprzedniej;
- sprawdzenie braku pęcherzy, fałd, zmarszczeń, załamania, rozwarstwień i uszkodzeń mechanicznych;
- sprawdzenie szczelności połączeń, zakładów, wywinięć i zakończeń pokrycia;
- sprawdzenie prawidłowości połączenia pokrycia z obróbkami blacharskimi oraz elementami odwodnienia dachu.

6.3. Opis badań

Sprawdzenie zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne oraz pomiary kontrolne.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie dokumentów jakościowych, deklaracji właściwości użytkowych, kart technicznych, oznaczeń producenta oraz oględzin dostarczonych materiałów.

Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić przed gruntowaniem i układaniem papy. Podłoże powinno być czyste, równe, nośne, suche i pozbawione luźnych fragmentów oraz zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność pokrycia.

Sprawdzenie przylegania papy do podłoża oraz do poprzedniej warstwy należy przeprowadzać wzrokowo oraz w razie potrzeby, przez lekkie opukiwanie lub miejscowe sprawdzenie zakładów. Miejsca niedogrzone, odspojone, pofałdowane lub nieszczelne należy poprawić.

Sprawdzenie zgrzewów należy wykonać przez ocenę ciągłości wypływu masy bitumicznej na krawędzi zakładu. Brak wypływu, wypływ nierównomierny lub widoczne szczeliny świadczą o nieprawidłowym zgrzaniu i wymagają poprawy.

Roboty należy uznać za wykonane prawidłowo, jeżeli wyniki kontroli są pozytywne, a wykonane pokrycie spełnia wymagania Dokumentacji Projektowej, STWiORB i zaleceń producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7 STWiORB.

Jednostką obmiarową jest:

- metr kwadratowy [m²] wykonanej powierzchni pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8 STWiORB.

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB, wymaganiami producenta zastosowanych materiałów oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

8.2. Odbiór częściowy

Roboty związane z wykonaniem pokrycia dachowego wymagają odbiorów częściowych, w szczególności dla robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- przygotowania podłoża betonowego;
- naprawy miejscowych ubytków, szczelin i styków płyt dachowych;
- jakości zastosowanych materiałów;
- równomierności gruntowania podłoża;
- dokładności wykonania warstwy podkładowej z papy termozgrzewalnej;
- prawidłowości wykonania zakładów, zgrzewów i wywinień;
- przylegania papy do podłoża;
- braku pęcherzy, fałd, odspojień i uszkodzeń;
- prawidłowości połączenia pokrycia z obróbkami blacharskimi i elementami odwodnienia dachu.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone protokołem odbioru lub wpisem do dziennika budowy, jeżeli jest prowadzony.

8.3. Odbiór końcowy pokrycia dachowego

Odbiór końcowy należy przeprowadzić po zakończeniu wszystkich robót objętych niniejszym rozdziałem. W miarę możliwości badanie szczelności pokrycia należy przeprowadzić po opadach atmosferycznych albo poprzez próbę wodną, jeżeli wymaga tego Inspektor Nadzoru.

Odbiór należy przeprowadzić dla kompletnego pokrycia dachowego, z uwzględnieniem wyników odbiorów częściowych poszczególnych warstw.

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowią:

- Dokumentacja Projektowa i dokumentacja powykonawcza, jeżeli jest wymagana;
- STWiORB;
- protokoły odbiorów częściowych i robót zanikających;
- dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów;
- karty techniczne i instrukcje producenta zastosowanych pap oraz materiałów gruntujących;
- zapisy dotyczące przebiegu robót i rodzaju zastosowanych materiałów;
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania pokrycia z Dokumentacją Projektową i STWiORB;
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów;
- prawidłowość przygotowania i zagruntowania podłoża;
- prawidłowość wykonania warstwy podkładowej;
- prawidłowość wykonania warstwy nawierzchniowej;
- przesunięcie zakładów warstwy nawierzchniowej względem warstwy podkładowej;
- szerokość i szczelność zakładów podłużnych oraz poprzecznych;
- jakość zgrzewów i ciągłość wypływu masy bitumicznej;
- brak pęcherzy, fałd, zmarszczeń, załamań, odspojień i uszkodzeń mechanicznych;
- szczelność wywinień, zakończeń i miejsc szczególnych;
- prawidłowość połączenia pokrycia z obróbkami blacharskimi;
- estetyka wykonania i uporządkowanie powierzchni dachu po zakończeniu robót.

Jeżeli wszystkie czynności odbiorowe dały wynik pozytywny, roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami STWiORB i Dokumentacji Projektowej.

Jeżeli chociaż jeden wynik kontroli lub odbioru jest negatywny, pokrycie dachowe nie powinno zostać odebrane. W takim przypadku należy:

- poprawić wadliwe fragmenty i przedstawić je do ponownego odbioru;
- wymienić uszkodzone lub niezgodne materiały;
- w przypadku braku możliwości skutecznej naprawy — rozebrać wadliwe fragmenty i wykonać je ponownie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9 STWiORB.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- komplet prac zaopatrzeniowych oraz materiałów oraz systemów,
- wykonanie właściwych robót,
- wykonanie prac zabezpieczających oraz tymczasowych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz utylizację odpadów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- ewentualne uruchomienie systemu oraz szkolenia personelu Inwestora,
- oraz inne prace konieczne do kompleksowego wykonania prac w celu wykonania gotowego elementu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Dla przywołanych poniżej dokumentów, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania, o ile w odniesieniu do danego konkretnego dokumentu wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Zamawiający dopuszcza przy tym zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisywanych przywołanym dokumentem. W przypadku, gdy przywołany dokument opisuje standard jakościowy rozwiązania, Zamawiający za rozwiązanie równoważne do opisanego w dokumencie rozwiązania uznawać będzie rozwiązanie cechujące się poziomem jakości nie niższym niż wynikający z dokumentu wskazanego przez Zamawiającego.

10.1. Normy

PN-B-04615:1958	Papy smołowe i asfaltowe – Metody badań lub równoważna
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem lub równoważna
PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych lub równoważna
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze lub równoważna
PN-71/B-10080	Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze lub równoważna

10.2. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenia i izolacje - zeszyt 1; Pokrycia dachowe - wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 02.02.01

STOLARKA I ŚLUSARKA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

W niniejszym rozdziale STWiORB omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z montażem stolarki i ślusarki, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „**Remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo**”.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45420000-7		Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie.
		45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej.
98000000-3			Różne usługi.
	98390000-3		Różne usługi niesklasyfikowane.
		98395000-8	Usługi ślusarskie.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi część dokumentacji przetargowej i określa warunki techniczne, jakim muszą odpowiadać roboty wymienione w pkt. 1.1 niniejszej STWiORB.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z nomenklaturą Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz określeniami podanymi w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3 STWiORB.

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Element konstrukcyjny – część konstrukcji służąca do przeniesienia sił.

Złącze – konstrukcja utworzona przez przyległe części dwóch lub więcej wyrobów, elementów budowlanych zestawionych razem albo połączonych z zastosowaniem lub bez łączników.

Kształtownik – wyrób hutniczy o stałym, lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w stosunku do jego długości.

Drzwi – konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.

Stolarka – oznacza stolarkę budowlaną, czyli zmontowane zespoły elementów drewnianych lub z PCV, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (drzwi, wrota, bramy) oraz wnętrz budynków.

Ślusarka budowlana – oznacza ślusarkę budowlaną, czyli zmontowane zespoły elementów metalowych, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (drzwi, wrota, bramy) oraz wnętrz budynków.

Okucia – oznacza okucia budowlane, czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem

Ościeżnica – jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlanym do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży

Ościeże – oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy niniejsza STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż stolarki i ślusarki.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5 STWiORB.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2 STWiORB.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania stolarki i ślusarki powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, STWiORB, kartami technicznymi producentów oraz posiadać wymagane dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Materiały powinny być fabrycznie nowe, kompletne, nieuszkodzone, dostarczone w oryginalnych opakowaniach lub zabezpieczeniach producenta oraz odpowiednio oznakowane.

2.2. Wykaz podstawowych materiałów

2.2.1. Bramy rolowane automatyczne

Bramy garażowe należy wykonać jako automatyczne bramy rolowane montowane zewnętrznie, dopasowane do istniejących otworów, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Bramy powinny spełniać następujące wymagania:

- o ilość: 13 sztuk;
- o szerokość projektowana: ok. 2,80 m;
- o wysokość projektowana: ok. 3,00 m;
- o montaż zewnętrzny, natynkowy na elewacji budynku;
- o pancerz z profili aluminiowych wypełnionych pianką konstrukcyjną;
- o skrzynka nawojowa z wałem oraz zintegrowanym napędem elektrycznym 230 V;
- o prowadnice pionowe mocowane do zewnętrznego lica filarów betonowych;
- o uszczelki obwodowe, w tym dolna uszczelka gumowa;
- o możliwość regulacji po montażu;
- o odporność na działanie czynników atmosferycznych;
- o odpowiednia sztywność, trwałość i odporność na odkształcenia;
- o komplet okuć, prowadnic, napędu, mocowań i elementów systemowych;
- o kolor zgodny z Dokumentacją Projektową, tj. grafit RAL 7015.

Przed zamówieniem bram należy bezwzględnie zweryfikować rzeczywiste wymiary otworów na budowie.

2.2.2. Elementy montażowe bram

Do montażu bram należy stosować elementy systemowe producenta oraz materiały pomocnicze przewidziane w Dokumentacji Projektowej.

Elementy montażowe powinny obejmować w szczególności:

- o kotwy mechaniczne do mocowania skrzynek nawojowych, prowadnic i elementów nośnych;
- o dystanse montażowe w postaci stalowych rur prostokątnych RP 100 × 50 × 3 mm, jeżeli są wymagane dla zlicowania bram zewnętrznych;
- o uchwyty, śruby, wkręty, podkładki i łączniki systemowe;
- o elementy regulacyjne;
- o masy uszczelniające odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne.

Elementy stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie i dostosowane do warunków pracy na zewnątrz budynku.

2.2.3. Drzwi stalowe techniczne

Drzwi techniczne należy wykonać jako stalowe drzwi wejściowe do boksu 1.01, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Drzwi powinny spełniać następujące wymagania:

- o konstrukcja stalowa o odpowiedniej sztywności i trwałości;
- o odporność na uszkodzenia mechaniczne;
- o odporność na działanie czynników atmosferycznych;
- o kompletna ościeżnica stalowa;
- o komplet okuć, zawiasów, zamka, klamki i uszczelki;
- o możliwość regulacji po montażu;
- o możliwość trwałego zakotwienia w istniejącym podłożu;
- o kolor zgodny z Dokumentacją Projektową, tj. grafit RAL 7015.

Ostateczne wymiary drzwi należy sprawdzić na budowie przed ich zamówieniem.

2.2.4. Stolarka okienna PVC

Okna i naświetla należy wykonać jako stolarkę z profili PVC, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres obejmuje:

- o 15 sztuk naświetli stałych w osi C budynku;
- o 2 sztuki okien w osi A budynku.

Stolarka okienna PVC powinna spełniać następujące wymagania:

- o profile PVC o odpowiedniej sztywności, trwałości i odporności na odkształcenia;
- o odporność na działanie czynników atmosferycznych;
- o szklenie zgodne z Dokumentacją Projektową i rozwiązaniem systemowym producenta;
- o komplet systemowych uszczelek;
- o komplet okuć, jeżeli wynikają z funkcji okna;
- o możliwość wykonania montażu warstwowego;
- o szczelność połączeń;
- o estetyczne wykonanie i jednolita kolorystyka;
- o kolor zgodny z Dokumentacją Projektową, tj. grafit RAL 7015.

Przed zamówieniem okien i naświetli należy zweryfikować rzeczywiste wymiary otworów na budowie.

2.2.5. Kotwy, dyble i elementy mocujące

Do montażu stolarki, ślusarki i bram należy stosować kotwy, dyble, wkręty, śruby, podkładki, uchwyty oraz inne elementy mocujące zgodne z zaleceniami producenta danego systemu.

Elementy mocujące powinny spełniać następujące wymagania:

- o odpowiednia nośność i trwałość;
- o odporność na korozję;
- o kompatybilność z materiałem stolarki, ślusarki, bram oraz podłożem;
- o możliwość trwałego i stabilnego zamocowania elementów;
- o brak negatywnego wpływu na szczelność, trwałość i estetykę montażu.

2.2.6. Materiały do montażu warstwowego i uszczelnień

Do montażu stolarki okiennej należy stosować materiały umożliwiające wykonanie szczelnego montażu warstwowego, zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami producenta.

Do materiałów tych zalicza się w szczególności:

- o pianki poliuretanowe montażowe;
- o taśmy paroszczelne od strony wewnętrznej;
- o taśmy paroprzepuszczalne lub rozprężne od strony zewnętrznej;
- o masy uszczelniające odporne na działanie czynników atmosferycznych;
- o podkładki, kliny montażowe i listwy pomocnicze;
- o materiały do zabezpieczenia szczelin montażowych.

Materiały uszczelniające powinny zapewniać szczelność, trwałość połączenia, odporność na wilgoć oraz kompatybilność z zastosowaną stolarką i podłożem.

2.2.7. Okucia, zamki, klamki i akcesoria

Stolarkę, ślusarkę i bramy należy wyposażać w komplet okuć, zamków, klamek, zawiasów, prowadnic, uszczelek i akcesoriów zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz standardem producenta.

Elementy wyposażenia powinny spełniać następujące wymagania:

- o odporność na korozję;
- o trwałość i odporność na intensywne użytkowanie;
- o kompatybilność z zastosowanymi drzwiami, oknami i bramami;
- o możliwość regulacji po montażu;
- o estetyczne wykonanie;
- o zapewnienie prawidłowej pracy skrzydeł, pancerzy, prowadnic i zamków.

2.2.8. Materiały pomocnicze

Do wykonania robót należy stosować materiały pomocnicze zgodne z Dokumentacją Projektową, zaleceniami producentów oraz przyjętą technologią montażu.

Do materiałów pomocniczych zalicza się w szczególności:

- środki do oczyszczenia i odpylenia podłoża;
- materiały do czasowego unieruchomienia i wypoziomowania elementów;
- materiały zabezpieczające stolarkę i ślusarkę przed zabrudzeniem oraz uszkodzeniem podczas montażu;
- materiały do zabezpieczenia antykorozyjnego miejsc cięcia lub uszkodzeń elementów stalowych;
- inne materiały wymagane przez producenta zastosowanego systemu.

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych, o parametrach nie gorszych niż wskazane w dokumentacji, po akceptacji Inspektora Nadzoru.

UWAGA

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać tym opisanym w dokumentacji projektowej. Wyposażenie zgodnie z zestawieniem stolarki i ślusarki załączonym do dokumentacji projektowej.

Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną. Dopuszcza się stosowanie materiałów o parametrach nie gorszych lub równoważnych do zaproponowanych po akceptacji Nadzoru budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3 STWiORB.

Do wykonania montażu stolarki i ślusarki może być użyty dowolny sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i STWiORB.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4 STWiORB.

4.2. Transport materiałów

Elementy powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta. Wyroby powinny być opakowane pojedynczo lub na paletach w kompletnym zestawie elementów składowych, z dołączoną instrukcją montażu i wbudowania. Opakowania powinny zabezpieczać wyrób przed uszkodzeniami mechanicznymi i odkształceniami. Wyroby powinny być przechowywane i transportowane zgodnie z PN-B-05000:1996 lub regulacją równoważną.

Do dostarczanych odbiorcy elementów powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej dane z oznakowania oraz: numer i data wystawienia krajowej deklaracji zgodności, nazwa jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności - dotyczy drzwi przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych, znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966). Transport materiałów musi odbywać się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

Pakowanie, przechowywanie i transport powinien być realizowany wg instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych. Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu. Za uszkodzenia powstałe podczas transportu odpowiada Wykonawca robót objętych niniejszą STWiORB.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5 STWiORB.

Roboty związane z montażem stolarki, ślusarki oraz bram należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB, instrukcjami producentów zastosowanych systemów oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Montaż elementów należy prowadzić po uprzednim sprawdzeniu wymiarów otworów na budowie. Przed zamówieniem bram, drzwi, okien i naświetli Wykonawca jest zobowiązany zweryfikować rzeczywiste wymiary otworów oraz dostosować je do wymagań wybranego producenta.

Elementy stolarki i ślusarki należy montować jako kompletne rozwiązania systemowe, wraz z niezbędnymi okuciami, uszczelkami, prowadnicami, kotwami, mocowaniami, napędami, elementami regulacyjnymi i materiałami uszczelniającymi.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić stan techniczny otworów, ościeży, nadproży, filarów betonowych oraz miejsc przewidzianych do mocowania elementów.

Roboty przygotowawcze obejmują w szczególności:

- o sprawdzenie wymiarów otworów w świetle i porównanie ich z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami producenta;
- o sprawdzenie pionów, poziomów, przekątnych i geometrii otworów;
- o sprawdzenie stanu podłoża w miejscach mocowania prowadnic, ościeżnic, skrzynek nawojowych i ram okiennych;
- o oczyszczenie ościeży z pyłu, luźnych fragmentów, pozostałości zapraw, starych mocowań i zanieczyszczeń;
- o usunięcie elementów mogących utrudniać prawidłowe osadzenie stolarki i ślusarki;
- o wytrasowanie miejsc montażu kotew, dybli, prowadnic, ościeżnic i elementów wsporczych;
- o zabezpieczenie elementów istniejących przed zabrudzeniem i uszkodzeniem podczas montażu.

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, nierówności lub ubytków ościeży należy wykonać ich naprawę i wyrównanie przed montażem stolarki, ślusarki i bram.

5.3. Przygotowanie i wyrównanie ościeży

Przed montażem nowych bram, drzwi, okien i naświetli należy przygotować ościeża betonowe. Zniszczone krawędzie otworów należy oczyścić, zagruntować i wyrównać przy użyciu materiałów naprawczych zgodnych z Dokumentacją Projektową.

Ubytki, nierówności i uszkodzenia ościeży należy uzupełnić zaprawami cementowo-polimerowymi lub innymi materiałami naprawczymi dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru. W miejscach wymagających ukształtowania krawędzi należy stosować narożniki tynkarskie z siatką lub inne elementy systemowe.

Ościeża powinny być wyprowadzone na równe płaszczyzny, z zachowaniem właściwej geometrii otworów, umożliwiającej prawidłowy montaż bram, drzwi, okien i naświetli.

5.4. Montaż automatycznych bram rolowanych

Automatyczne bramy rolowane należy montować zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz instrukcją producenta systemu. Bramy należy wykonać jako montowane zewnętrznie, natynkowo na elewacji budynku.

Montaż bram obejmuje w szczególności:

- o wyznaczenie osi montażowych oraz miejsc mocowania skrzynek nawojowych i prowadnic;
- o montaż elementów dystansowych, jeżeli są wymagane dla prawidłowego zlicowania bram;
- o montaż skrzynek nawojowych nad otworami wjazdowymi;
- o montaż wałów, napędów elektrycznych i elementów sterowania;
- o montaż prowadnic pionowych do zewnętrznego lica filarów betonowych;
- o wprowadzenie pancerza bramy w prowadnice;

- o montaż uszczelek obwodowych, w tym dolnej uszczelki gumowej;
- o wyregulowanie pracy bramy, w tym położenia krańcowych góra/dół;
- o sprawdzenie pracy napędu, prowadnic, pancerza i zabezpieczeń;
- o uszczelnienie styków między prowadnicami, skrzynką a ścianą zewnętrzną masą odporną na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne.

Skrzynki nawojowe i prowadnice należy mocować do podłoża za pomocą kotew mechanicznych lub innych elementów systemowych zgodnych z instrukcją producenta. Mocowania powinny zapewniać stabilną i bezpieczną pracę bram.

5.5. Montaż drzwi stalowych technicznych

Drzwi stalowe techniczne należy montować zgodnie z Dokumentacją Projektową, instrukcją producenta oraz wymaganiami STWiORB.

Przed montażem należy sprawdzić wymiary otworu, pion, poziomy oraz stan ościeża. Ościeżnicę należy ustawić w otworze z zachowaniem wymaganych szczelin montażowych, wypoziomować, wypionować i tymczasowo unieruchomić.

Mocowanie ościeżnicy należy wykonać za pomocą kotew stalowych, dybli lub innych elementów systemowych przewidzianych przez producenta. Po zamocowaniu należy sprawdzić prawidłowość ustawienia ościeżnicy oraz działanie skrzydła.

Szczeliny montażowe należy wypełnić materiałem zgodnym z instrukcją producenta i Dokumentacją Projektową. Drzwi należy wyregulować w zakresie pracy zawiasów, zamka, klamki i uszczelek. Skrzydło powinno otwierać się i zamykać płynnie, bez ocierania, opadania i samoczynnego przemieszczania.

5.6. Montaż stolarki okiennej PVC i naświetli

Okna PVC oraz naświetla stałe należy montować zgodnie z Dokumentacją Projektową, instrukcją producenta oraz zasadami montażu warstwowego.

Przed montażem należy sprawdzić wymiary otworów, stan ościeży, pion, poziomy oraz przekątne. Ramy należy ustawić na podkładkach montażowych, wypoziomować, wypionować i zamocować w sposób zapewniający stabilność oraz prawidłową pracę elementów.

Kotwienie ram należy wykonać za pomocą dedykowanych dybli, kotew stalowych lub innych elementów systemowych, zgodnie z zaleceniami producenta. Rozstaw i liczba punktów mocowania powinny zapewniać trwałe i stabilne osadzenie stolarki.

Szczelinę montażową należy wypełnić pianą poliuretanową lub innym materiałem systemowym. Od strony wewnętrznej należy zastosować taśmę paroszczelną, a od strony zewnętrznej taśmę paroprzepuszczalną, rozprężną lub inne rozwiązanie systemowe zapewniające szczelność i trwałość połączenia.

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić stabilność osadzenia ram, szczelność połączeń, estetykę wykonania oraz brak uszkodzeń profili, szyb, uszczelek i okuć.

5.7. Zasady mocowania i uszczelniania

Do mocowania stolarki, ślusarki i bram należy stosować wyłącznie łączniki, kotwy, dyble, śruby i wkręty dostosowane do rodzaju podłoża oraz zaleceń producenta systemu.

Otwory pod łączniki należy wykonywać zgodnie z wymaganiami producenta. Przed osadzeniem kotew lub dybli otwory należy oczyścić z pyłu i urobku. Nie dopuszcza się stosowania łączników uszkodzonych, skorodowanych lub niedostosowanych do rodzaju podłoża.

Połączenia elementów z podłożem należy wykonać w sposób zapewniający:

- o trwałość i stabilność mocowania;
- o zachowanie wymaganej geometrii;
- o odporność na obciążenia użytkowe i atmosferyczne;
- o szczelność połączeń;
- o brak uszkodzeń profili, powłok ochronnych i elementów wykończeniowych.

Miejsca styku elementów z podłożem należy uszczelnić materiałami odpornymi na wilgoć, promieniowanie UV i warunki atmosferyczne, zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz instrukcją producenta.

5.8. Regulacja i kontrola po montażu

Po zakończeniu montażu stolarki, ślusarki i bram należy wykonać regulację oraz kontrolę poprawności działania wszystkich elementów.

Kontrola po montażu obejmuje w szczególności:

- o sprawdzenie pionów, poziomów i przekątnych zamontowanych elementów;
- o sprawdzenie stabilności mocowania;
- o sprawdzenie prawidłowości pracy bram rolowanych;
- o sprawdzenie działania napędów, prowadnic, pancerzy i uszczelek bram;
- o sprawdzenie działania skrzydeł drzwiowych, zawiasów, zamków i klamek;
- o sprawdzenie szczelności i ciągłości uszczelnień;
- o sprawdzenie estetyki wykonania;
- o sprawdzenie braku uszkodzeń profili, powłok, szyb, okuć i elementów montażowych;
- o usunięcie zabezpieczeń transportowych, folii ochronnych i zanieczyszczeń montażowych.

Elementy powinny działać płynnie, bez zacięć, ocierania, nieszczelności, odkształceń i luzów montażowych. Wszelkie stwierdzone wady należy usunąć przed zgłoszeniem robót do odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6 STWiORB.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, STWiORB, instrukcjami producentów zastosowanych systemów oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

6.2. Kontrola jakości wyrobów

Kontroli podlega w szczególności:

- o zgodność dostarczonych bram, drzwi, okien i naswietli z Dokumentacją Projektową;
- o zgodność wymiarów elementów z wymiarami otworów sprawdzonymi na budowie;
- o jakość materiałów użytych do wykonania stolarki, ślusarki i bram;
- o stan techniczny profili, skrzydeł, pancerzy, prowadnic, ościeżnic, ram i szyb;
- o brak uszkodzeń mechanicznych, zarysowań, wgnieceń, odkształceń i uszkodzeń powłok;
- o kompletność okuć, zawiasów, zamków, klamek, uszczelek, prowadnic, napędów i elementów montażowych;
- o zgodność kolorystyki z Dokumentacją Projektową;
- o prawidłowość zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych;
- o posiadanie wymaganych dokumentów dopuszczających wyroby do stosowania w budownictwie.

6.3. Kontrola montażu

W czasie montażu i po jego zakończeniu należy sprawdzić:

- o prawidłowość przygotowania ościeży i miejsc mocowania;
- o pion, poziom, przekątne i geometrię zamontowanych elementów;
- o prawidłowość osadzenia ram, ościeżnic, prowadnic i skrzynek nawojowych;
- o stabilność oraz trwałość zamocowania elementów do podłoża;
- o prawidłowość wykonania kotwienia, mocowań, dystansów i połączeń śrubowych;
- o prawidłowość wykonania uszczelnień szczelin montażowych;
- o prawidłowość montażu taśm, pian i materiałów uszczelniających przy stolarce PVC;
- o sprawność działania skrzydeł drzwiowych, zamków, klamek i zawiasów;
- o sprawność działania bram rolowanych, prowadnic, pancerzy, napędów i wyłączników krańcowych;
- o szczelność i ciągłość uszczelek;
- o estetykę wykonania oraz czystość elementów po zakończeniu montażu.

Roboty należy uznać za wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie elementy są zamontowane stabilnie, działają płynnie, są szczelne, kompletne i zgodne z Dokumentacją Projektową. W przypadku stwierdzenia wad Wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia i ponownego przedstawienia robót do kontroli.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7 STWiORB.

Jednostkami obmiarowymi jest:

- metr kwadratowy [m²] montowanej stolarki i ślusarki,
- metr [m] montowanej bramy.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8 STWiORB.

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB, instrukcjami producentów zastosowanych systemów oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Sprawdzeniu podlega w szczególności:

- jakość dostarczonej stolarki, ślusarki i bram;
- kompletność dostawy;
- poprawność wykonania montażu;
- sprawność działania zamontowanych elementów;
- estetyka wykonania i zgodność kolorystyczna.

8.2. Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przed wbudowaniem należy sprawdzić:

- zgodność elementów z Dokumentacją Projektową;
- wymiary gotowych elementów;
- kompletność dostawy;
- stan techniczny ram, ościeżnic, skrzydeł, pancerzy, prowadnic, szyb, okuć i uszczeltek;
- rodzaj zastosowanych materiałów;
- jakość powłok wykończeniowych i zabezpieczeń antykorozyjnych;
- brak uszkodzeń mechanicznych, deformacji, zarysowań i zabrudzeń;
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie wyrobów do stosowania w budownictwie.

Elementy uszkodzone, zdeformowane, niekompletne lub niezgodne z Dokumentacją Projektową nie mogą być wbudowane bez akceptacji Inspektora Nadzoru.

8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu

Po wbudowaniu należy sprawdzić:

- prawidłowość osadzenia elementów w otworach;
- zgodność wbudowanych elementów z Dokumentacją Projektową;
- pion, poziom, przekątne i geometrię zamontowanych elementów;
- stabilność mocowania ram, ościeżnic, prowadnic i skrzynek nawojowych;
- prawidłowość wykonania połączeń z podłożem;
- prawidłowość wykonania uszczelnień i wypełnienia szczelin montażowych;
- prawidłowość działania okien, drzwi i bram;
- prawidłowość pracy napędów, prowadnic i pancerzy bram rolowanych;
- działanie zamków, klamek, okuć, zawiasów i uszczeltek;
- brak ocierania, zacięć, nieszczelności, luzów i odkształceń;
- jakość wykończenia, estetykę oraz czystość wykonanych robót.

W wyniku odbioru należy sporządzić protokół odbioru robót lub dokonać wpisu do dziennika budowy, jeżeli jest prowadzony.

Jeżeli wszystkie czynności odbiorowe dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami STWiORB i Dokumentacji Projektowej.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności należy:

- o poprawić wadliwe elementy i przedstawić je do ponownego odbioru;
- o wymienić elementy uszkodzone lub niezgodne z Dokumentacją Projektową;
- o w przypadku braku możliwości skutecznej naprawy — zdemontować wadliwe elementy i wykonać roboty ponownie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9 STWiORB.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- o przygotowanie stanowiska roboczego,
- o komplet prac zaopatrzeniowych oraz materiałów oraz systemów,
- o wykonanie właściwych robót,
- o wykonanie prac zabezpieczających oraz tymczasowych,
- o usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- o oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz utylizację odpadów,
- o likwidację stanowiska roboczego,
- o ewentualne uruchomienie systemu oraz szkolenia personelu Inwestora,
- o oraz inne prace konieczne do kompleksowego wykonania prac w celu wykonania gotowego elementu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Dla przywołanych poniżej dokumentów, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania, o ile w odniesieniu do danego konkretnego dokumentu wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Zamawiający dopuszcza przy tym zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisywanych przywołanym dokumentem. W przypadku, gdy przywołany dokument opisuje standard jakościowy rozwiązania, Zamawiający za rozwiązanie równoważne do opisanego w dokumencie rozwiązania uznawać będzie rozwiązanie cechujące się poziomem jakości nie niższym niż wynikający z dokumentu wskazanego przez Zamawiającego.

10.1. Normy

PN-B-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport lub równoważna
PN-EN ISO 1101:2017-05	Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS). Tolerancje geometryczne. Tolerancje kształtu, kierunku, położenia i bicia lub równoważna
PN-EN 14351-1+A2:2016-10	Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne lub równoważna
PN-EN 14351-2:2018-12	Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 2: Drzwi wewnętrzne lub równoważna
PN-EN 16034:2014-11	Drzwi, bramy i otwieralne okna. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Właściwości dotyczące odporności ogniowej i/lub dymoszczelności lub równoważna
PN-EN 1627:2021-11	Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje. Odporność na włamanie. Wymagania i klasyfikacja lub równoważna
PN-EN 12209:2016-04	Okucia budowlane. Zamki mechaniczne wraz z zaczepami. Wymagania i metody badań lub równoważna

PN-B-02151-3:2015-10

Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych lub równoważna

PN-B-91000:1996

Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia lub równoważna

PN-ISO 6707-1:2008

Budynki i budowle. Terminologia. Część 1: Terminy ogólne lub równoważna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 02.04.01

ROBOTY MALARSKIE

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 2. MATERIAŁY**
 - 3. SPRZĘT**
 - 4. TRANSPORT**
 - 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
 - 7. OBMIAR ROBÓT**
 - 8. ODBIÓR ROBÓT**
 - 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
 - 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

W niniejszym rozdziale STWiORB omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie powłok malarskich w trakcie realizacji inwestycji, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „*Remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo*”.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45440000-3		Roboty malarskie i szklarskie.
		45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących.
		45442100-8	Roboty malarskie.
		45442300-0	Roboty w zakresie ochrony powierzchni.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi część dokumentacji przetargowej i określa warunki techniczne, jakim muszą odpowiadać roboty wymienione w pkt. 1.1 niniejszej STWiORB.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z nomenklaturą Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz określeniami podanymi w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3 STWiORB.

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Podłoże malarskie – powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłoże, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanych.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie powłok malarskich.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5 STWiORB.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2 STWiORB.

Wymaga się, aby spełniona była norma EN ISO 11890-2:2006 lub regulacja równoważna dla wszystkich stosowanych farb.

Bezwzględnie należy chronić farby przed działaniem czynników zewnętrznych – głównie chronić przed mrozem!

UWAGA

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać tym opisanym w dokumentacji projektowej.

Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną. Wszelkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się stosowanie materiałów o parametrach nie gorszych lub równoważnych do zaproponowanych po akceptacji Nadzoru budowy. Pozostałe materiały zgodnie z dokumentacją projektową.

2.2. Wykaz podstawowych materiałów potrzebnych do wykonania robót

2.2.1. Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.2.2. Woda (według PN-EN 1008:2004 lub regulacji równoważnej)

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

2.2.3. Rozcieńczalniki

Należy stosować rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb odpowiadające normom państwowym lub mające cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.2.4. Środki gruntujące

Przed malowaniem tynki należy pokryć gruntem głęboko wnikającym wg wymagań producenta farby. Należy stosować preparaty gruntujące zalecane przez producentów konkretnych produktów: farb, tynków.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3 STWiORB.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonywania robót należy stosować:

- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- natryskowe agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4 STWiORB.

4.2. Transport materiałów

Farby w szczelnych opakowaniach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami. Farby należy przewozić w warunkach dodatnich temperatur. Liczba środków transportu należy dostosować tak by zapewnić prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Przechowywać w oryginalnych, szczelnych opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych w temperaturze dodatniej, zgodnie z instrukcją producenta. Bezwzględnie chronić przed mrozem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5 STWiORB.

Roboty malarskie należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB, kartami technicznymi producentów zastosowanych materiałów oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do malowania powierzchnie należy oczyścić, odpylić i przygotować do przyjęcia powłok malarskich.

Powierzchnie zewnętrzne należy oczyścić metodą hydrodynamiczną z kurzu, zabrudzeń atmosferycznych, mchów, glonów, porostów oraz luźnych fragmentów starych powłok. Po wyschnięciu podłoża należy zastosować preparat biobójczy, a następnie grunt silikonowy pod farby fasadowe.

Powierzchnie wewnętrzne ścian i sufitów należy oczyścić, umyć hydrodynamicznie pod kontrolowanym ciśnieniem, odpylić i zagruntować preparatem silikatowym.

Podłoże przeznaczone do malowania powinno być nośne, czyste, suche, odpylone, wolne od tłuszczów, wykwitów, odspojeń i innych zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność powłok.

5.3. Wykonanie powłok malarskich

Elewację należy malować dwukrotnie paroprzepuszczalną farbą silikonową, odporną na działanie czynników atmosferycznych i promieniowania UV.

Powierzchnie wewnętrzne ścian i sufitów należy malować dwukrotnie farbą silikatową/krzemianową, w jasnym kolorze, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Farby należy nakładać metodą natryskową lub inną dopuszczoną przez producenta, przy zachowaniu wymaganych przerw technologicznych między warstwami. Powłoki powinny być równomierne, jednolite kolorystycznie, bez zacieków, smug, prześwitów, odspojeń i miejsc niedomalowanych.

Elementy narażone na zabrudzenie podczas robót należy zabezpieczyć folią, taśmami lub innymi osłonami. Po zakończeniu prac zabezpieczenia należy usunąć, a zabrudzenia oczyścić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6 STWiORB.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, STWiORB, kartami technicznymi producentów oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

6.2. Kontrola robót malarskich

Kontroli podlega w szczególności:

- o jakość i zgodność zastosowanych farb, gruntów oraz preparatów pomocniczych;
- o prawidłowość oczyszczenia i przygotowania podłoża;
- o skuteczność usunięcia zabrudzeń, mchów, glonów, pyłu i luźnych powłok;
- o prawidłowość zastosowania preparatu biobójczego na elewacji;
- o prawidłowość gruntowania powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych;
- o zachowanie wymaganej liczby warstw malarskich;
- o równomierność krycia i zgodność kolorystyki;
- o brak smug, zacieków, prześwitów, pęcherzy, łuszczenia, odspojień i miejsc niedomalowanych;
- o estetyka wykonania oraz czystość elementów sąsiadujących z malowanymi powierzchniami.

Roboty należy uznać za wykonane prawidłowo, jeżeli powłoki są jednolite, trwałe, dobrze przyczepne do podłoża i zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. W przypadku stwierdzenia wad Wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia i ponownego przedstawienia robót do kontroli.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7 STWiORB.

Jednostką obmiarową jest:

- o metr kwadratowy [m²] malowanej powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8 STWiORB.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed rozpoczęciem gruntowania i malowania.

Sprawdzeniu podlega w szczególności:

- o czystość, suchość i nośność podłoża;
- o usunięcie pyłu, zabrudzeń, luźnych fragmentów i odspojonych powłok;
- o skuteczność oczyszczenia elewacji z mchów, glonów i porostów;
- o prawidłowość wykonania preparatu biobójczego na powierzchniach zewnętrznych;
- o prawidłowość przygotowania powierzchni ścian i sufitów wewnętrznych;
- o brak ubytków, spękań i nierówności wymagających naprawy przed malowaniem.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego przygotowania, należy podłoże ponownie oczyścić i odpylić przed gruntowaniem.

8.3. Odbiór robót malarskich

Odbiór robót malarskich należy przeprowadzić po zakończeniu malowania i wyschnięciu powłok, zgodnie z czasem określonym przez producenta zastosowanych farb.

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB;
- rodzaj zastosowanych farb, gruntów i preparatów pomocniczych;
- prawidłowość gruntowania powierzchni;
- zachowanie wymaganej liczby warstw malarskich;
- równomierność rozłożenia farby;
- jednolitość barwy i zgodność kolorystyczna;
- brak prześwitów, smug, zacieków, plam, pęcherzy, odspojień i łuszczenia;
- brak skupisk pigmentu, grudek, widocznych zgrubień i miejsc niedomalowanych;
- estetyka wykonania przy krawędziach, narożach, ościeżach i elementach sąsiednich;
- czystość elementów, które nie podlegały malowaniu.

Powłoki malarskie powinny być jednolite, dobrze przyczepne do podłoża, estetyczne i wykonane bez widocznych wad powierzchniowych.

Wyniki odbioru robót powinny zostać potwierdzone protokołem odbioru lub wpisem do dziennika budowy, jeżeli jest prowadzony.

W przypadku stwierdzenia wad Wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia i ponownego zgłoszenia robót do odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9 STWiORB.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- komplet prac zaopatrzeniowych oraz materiałów oraz systemów,
- wykonanie właściwych robót,
- wykonanie prac zabezpieczających oraz tymczasowych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz utylizację odpadów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- ewentualne uruchomienie systemu oraz szkolenia personelu Inwestora,
- oraz inne prace konieczne do kompleksowego wykonania prac w celu wykonania gotowego elementu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Dla przywołanych poniżej dokumentów, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania, o ile w odniesieniu do danego konkretnego dokumentu wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Zamawiający dopuszcza przy tym zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisywanych przywołanym dokumentem. W przypadku, gdy przywołany dokument opisuje standard jakościowy rozwiązania, Zamawiający za rozwiązanie równoważne do opisanego w dokumencie rozwiązania uznawać będzie rozwiązanie cechujące się poziomem jakości nie niższym niż wynikający z dokumentu wskazanego przez Zamawiającego.

10.1. Normy

PN-EN 13300:2002

Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja lub równoważna

PN-EN ISO 4618:2014-11

Farby i lakiery. Terminy i definicje lub równoważna

PN-C-81913:1998

Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków lub równoważna

10.2. Inne dokumenty

Karty techniczne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 02.04.02

WYLEWKI I WARSTWY WYRÓWNAWCZE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

W niniejszym rozdziale STWiORB omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem wylewek, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „**Remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo**”.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
		45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1. niniejszej STWiORB.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z nomenklaturą Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz określeniami podanymi w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3 STWiORB.

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Podłoże - warstwa zagęszczonych materiałów sypkich.

Podkład - warstwa wyrównująca lub spadkowa.

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem zbrojonej posadzki betonowej z utwardzeniem powierzchniowym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5 STWiORB.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2 STWiORB.

Materiały stosowane do wykonania wylewek i posadzek powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, STWiORB, wymaganiami producentów oraz posiadać wymagane dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

2.2. Wykaz podstawowych materiałów

Do wykonania robót należy stosować w szczególności:

- o beton klasy min. C20/25 do wykonania nowej posadzki betonowej oraz podjazdów;
- o folię polietylenową PE grubości min. 0,2 mm jako warstwę poślizgowo-rozdzielczą;
- o siatki zbrojeniowe z prętów Ø6 mm o oczkach 150 × 150 mm;
- o podkładki dystansowe zapewniające właściwą otulinę zbrojenia;
- o suchą posypkę utwardzającą DST w ilości ok. 4–5 kg/m²;
- o preparat pielęgnacyjno-uszczelniający do posadzek betonowych;
- o materiały dylatacyjne i pomocnicze, w tym taśmy, listwy, przekładki, profile dylatacyjne oraz materiały do zabezpieczenia krawędzi;
- o wodę zarobową i materiały pomocnicze zgodne z wymaganiami producentów.

2.3. Warunki przechowywania materiałów

Materiały należy przechowywać zgodnie z zaleceniami producentów, w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym, przemrożeniem oraz utratą właściwości użytkowych.

Materiały uszkodzone, zawilgocone, zanieczyszczone lub niespełniające wymagań Dokumentacji Projektowej nie mogą być stosowane do wykonania robót.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3 STWiORB.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować w szczególności:

- o frezarki do mechanicznego przygotowania istniejącego podłoża betonowego;
- o śrutownice, myjki ciśnieniowe lub inny sprzęt do oczyszczenia podłoża;
- o odkurzacze przemysłowe do odpylania powierzchni;
- o sprzęt do cięcia, układania i poziomowania folii PE;
- o sprzęt do układania siatek zbrojeniowych i podkładek dystansowych;
- o pompy do betonu lub inne urządzenia do podawania mieszanki betonowej;
- o wibratory wgłębne i łąty wibracyjne do zagęszczania oraz wyrównywania betonu;
- o zacieraczki mechaniczne do posadzek betonowych;
- o sprzęt do równomiernego rozsypywania posypki utwardzającej DST;
- o opryskiwacze do nanoszenia preparatu pielęgnacyjno-uszczelniającego;
- o narzędzia ręczne, łąty, pace, kielnie, poziomice i listwy prowadzące;
- o inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4 STWiORB.

Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta. Zaprawę w workach należy przewozić w zamkniętych środkach transportu, nie dopuszczając do zawilgocenia lub uszkodzenia (przebicia lub rozerwania worków). Po wyładunku worki z gotową zaprawą muszą być składowane w suchym miejscu.

4.2. Transport materiałów

Mieszkankę betonową należy transportować środkami zapewniającymi zachowanie jej jednorodności, konsystencji i parametrów technicznych do chwili wbudowania. Transport i czas wbudowania mieszanki powinny być zgodne z wymaganiami producenta betonu, receptą mieszanki oraz warunkami prowadzenia robót.

Folię PE, siatki zbrojeniowe, podkładki dystansowe, materiały dylatacyjne, posypkę utwardzającą DST oraz preparaty pielęgnacyjne należy przewozić w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem mechanicznym, zawilgoceniem, zabrudzeniem oraz deformacją.

Materiały workowane i chemiczne należy transportować w oryginalnych opakowaniach producenta, zabezpieczonych przed rozerwaniem, zawilgoceniem, przemrożeniem i nadmiernym nagrzaniem.

Materiały należy rozładowywać i składować w sposób umożliwiający ich identyfikację, kontrolę jakości oraz bezpieczne użycie podczas robót. Materiały uszkodzone lub niespełniające wymagań nie mogą być wbudowane.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5 STWiORB.

5.2. Przygotowanie podłoża

Istniejące podłoże betonowe należy przygotować mechanicznie poprzez frezowanie w celu usunięcia zwietrzałej, zabrudzonej i nienośnej warstwy wierzchniej.

Po frezowaniu powierzchnię należy oczyścić, odpylić i usunąć luźne fragmenty, pył, zabrudzenia, oleje, tłuszcze oraz inne substancje mogące pogorszyć jakość wykonania nowej posadzki.

Podłoże powinno być nośne, stabilne, czyste i przygotowane do ułożenia kolejnych warstw.

5.3. Wykonanie warstwy rozdzielczej

Na przygotowanym podłożu należy ułożyć folię polietylenową PE o grubości min. 0,2 mm.

Folię należy układać z zakładami min. 20 cm, z zachowaniem ciągłości warstwy. Zakłady należy zabezpieczyć taśmą lub innym materiałem systemowym, aby ograniczyć przesuwanie się folii podczas betonowania.

5.4. Wykonanie zbrojenia posadzki

Na podkładkach dystansowych należy ułożyć siatki zbrojeniowe z prętów Ø6 mm o oczkach 150 × 150 mm.

Siatki należy układać z zachowaniem wymaganych zakładów oraz właściwej otuliny betonowej. Zbrojenie powinno być stabilne i zabezpieczone przed przemieszczaniem podczas układania mieszanki betonowej.

5.5. Wykonanie posadzki betonowej

Nową posadzkę należy wykonać z betonu klasy min. C20/25, o grubości min. 60 mm, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Mieszkankę betonową należy układać równomiernie, zagęszczać mechanicznie oraz wyrównywać przy użyciu łat wibracyjnych lub innego sprzętu zapewniającego uzyskanie wymaganej równości powierzchni.

W czasie wykonywania posadzki należy wykonać dylatacje, szczeliny przeciwskurczowe oraz oddzielenia od ścian, słupów i innych elementów budynku, zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zasadami wiedzy technicznej.

5.6. Utwardzenie powierzchniowe DST

Na świeżą powierzchnię betonu należy równomiernie rozsypać suchą posypkę utwardzającą DST w ilości ok. 4–5 kg/m². Posypkę należy zacierać mechanicznie do uzyskania gładkiej, zwartej i jednorodnej powierzchni. Zacieranie należy prowadzić w czasie właściwym dla procesu wiązania betonu, zgodnie z zaleceniami producenta materiału.

5.7. Pielęgnacja posadzki

Po zakończeniu zacierania powierzchnię należy zabezpieczyć przed zbyt szybkim wysychaniem, przeciągami, nasłonecznieniem, przemrożeniem, zabrudzeniem oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Dopuszcza się stosowanie preparatu pielęgnacyjno-uszczelniającego, folii ochronnych lub innych metod pielęgnacji zgodnych z wymaganiami producenta i technologią wykonania posadzek betonowych.

5.8. Wykonanie progów i podjazdów betonowych

Zdegradowane progi wjazdowe należy skuć, a następnie wykonać nowe progi i podjazdy betonowe z zachowaniem odpowiednich spadków odpływowych.

Powierzchnie podjazdów powinny być trwałe, równe, stabilne i ukształtowane w sposób umożliwiający prawidłowe odprowadzenie wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6 STWiORB.

6.2. Kontrola materiałów

Kontroli podlega w szczególności:

- jakość i zgodność zastosowanego betonu z Dokumentacją Projektową;
- grubość i stan folii PE;
- rodzaj i wymiary siatek zbrojeniowych;
- jakość podkładek dystansowych;
- jakość i ilość zastosowanej posypki utwardzającej DST;
- jakość materiałów dylatacyjnych i pomocniczych;
- dokumenty dopuszczające materiały do stosowania w budownictwie.

6.3. Kontrola w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać:

- prawidłowość mechanicznego przygotowania podłoża;
- czystość, nośność i stabilność podłoża;
- prawidłowość ułożenia folii PE oraz wykonania zakładów;
- prawidłowość ułożenia siatek zbrojeniowych i podkładek dystansowych;
- grubość wykonywanej posadzki;
- prawidłowość zagęszczenia i wyrównania mieszanki betonowej;
- równomierność rozsypywania posypki DST;
- jakość zacierania powierzchni;
- prawidłowość wykonania dylatacji i szczelin przeciwskurczowych;
- prawidłowość wykonania spadków przy progach i podjazdach;
- pielęgnację i zabezpieczenie świeżej posadzki.

6.4. Kontrola wykonanej posadzki

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- równość powierzchni; jednorodność i estetykę zatarcia;
- brak spękań, ubytków, odspojień, raków i miejsc niedostatecznie zatartych;
- prawidłowość wykonania dylatacji;
- prawidłowość ukształtowania spadków;
- brak uszkodzeń mechanicznych;
- zgodność grubości, powierzchni i zakresu wykonania z Dokumentacją Projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7 STWiORB.

Jednostka obmiarową jest:

- metr sześcienny [m³] wykonanej posadzki.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.8 STWiORB.

8.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

8.3. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed ułożeniem folii PE i wykonaniem nowej posadzki.

Odbiorowi podlega:

skuteczność frezowania istniejącej posadzki;
usunięcie luźnych fragmentów i zanieczyszczeń;
czystość, nośność i stabilność podłoża;
przygotowanie powierzchni do wykonania kolejnych warstw.

8.4. Odbiór robót zanikających

Odbiorowi robót zanikających podlegają w szczególności:

- ułożenie folii PE;
- wykonanie zakładów folii;
- ułożenie siatek zbrojeniowych;
- rozmieszczenie podkładek dystansowych;
- wykonanie dylatacji i szczelin przed ich zakryciem lub wypełnieniem.

Dokonanie odbioru robót zanikających powinno być potwierdzone protokołem odbioru lub wpisem do dziennika budowy, jeżeli jest prowadzony.

8.5. Odbiór końcowy posadzki

Odbiór końcowy należy przeprowadzić po zakończeniu robót i uzyskaniu przez posadzkę wymaganej wytrzymałości użytkowej.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB;
- jakości zastosowanych materiałów;
- równości i jednorodności powierzchni;
- grubości wykonanej posadzki;
- jakości zatarcia i utwardzenia powierzchniowego;
- prawidłowości wykonania dylatacji i szczelin przeciwskurczowych;
- prawidłowości wykonania spadków;
- jakości wykonania progów i podjazdów betonowych;
- braku spękań, ubytków, odspojień i uszkodzeń mechanicznych;
- uporządkowania miejsca robót.

Jeżeli wszystkie czynności odbiorowe dały wynik pozytywny, roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami STWiORB i Dokumentacji Projektowej.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności Wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia i ponownego zgłoszenia robót do odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9 STWiORB.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- komplet prac zaopatrzeniowych oraz materiałów oraz systemów,
- wykonanie właściwych robót,
- wykonanie prac zabezpieczających oraz tymczasowych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz utylizację odpadów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- ewentualne uruchomienie systemu oraz szkolenia personelu Inwestora,
- oraz inne prace konieczne do kompleksowego wykonania prac w celu wykonania gotowego elementu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Dla przywołanych poniżej dokumentów, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania, o ile w odniesieniu do danego konkretnego dokumentu wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Zamawiający dopuszcza przy tym zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisywanych przywołanym dokumentem. W przypadku, gdy przywołany dokument opisuje standard jakościowy rozwiązania, Zamawiający za rozwiązanie równoważne do opisanego w dokumencie rozwiązania uznawać będzie rozwiązanie cechujące się poziomem jakości nie niższym niż wynikający z dokumentu wskazanego przez Zamawiającego.

10.1. Normy

PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania lub równoważna
PN-EN 206+A2:2021-08	Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność lub równoważna
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa do betonu lub równoważna
PN-EN 196-1:2016-07	Metody badania cementu. Część 1: Oznaczenie wytrzymałości lub równoważna
PN-EN 196-3:2016-12	Metody badania cementu. Część 3: Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
PN-EN 196-6:2019-01	Metody badania cementu. Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia lub równoważna
PN-EN 197-1:2012	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku lub równoważna
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek lub równoważna
PN-EN 933-1:2012	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania lub równoważna
PN-EN 1992-1-1:2008	Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków lub równoważna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

E - 00.02.01

WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

W niniejszym rozdziale STWiORB omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wewnętrznej instalacji elektrycznej, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn. „**Remont budynku garażowego w celu stworzenia przestrzeni magazynowej na potrzeby ochrony ludności i obrony cywilnej w Gminie Świekatowo**”.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
31500000-1			Urządzenia oświetleniowe i lampy elektryczne
	31520000-7		Lampy i oprawy oświetleniowe
		31524000-5	Oprawy oświetleniowe sufitowe lub ściennie
		31524100-6	Oprawy oświetleniowe sufitowe
		31524200-7	Oprawy oświetleniowe ściennie
		31527000-6	Reflektory punktowe
31700000-3			Urządzenia elektroniczne, elektromechaniczne i elektrotechniczne
45310000-3			Roboty instalacyjne elektryczne
	45311000-0		Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
		45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
		45311200-2	Roboty w zakresie oprav elektrycznych.
		45312311-0	Instalowanie oświetlenia.
		45315100-0	Instalacyjne roboty elektryczne
		45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
		45314300-4	Instalowanie infrastruktury i okablowania
		45314310-7	Układanie kabli

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi część dokumentacji przetargowej i określa warunki techniczne, jakim muszą odpowiadać roboty wymienione w pkt. 1.1 niniejszej STWiORB.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne z nomenklaturą Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz określeniami podanymi w części O-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3 STWiORB.

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Część czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Kable i przewody - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Klasa ochronności - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminacja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- o przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- o drabinki instalacyjne,
- o koryta i korytka instalacyjne,
- o kanały i listwy instalacyjne,
- o rury instalacyjne,
- o kanały podłogowe,
- o systemy mocujące,
- o puszkі elektroinstalacyjne,
- o końcówki kablowe, zaciski i konektory,
- o pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Odbiorniki energii elektrycznej - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Stopień ochrony IP - określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Uziemienie - przewód wykonany z przewodnika łączący ciało naelektryzowane z ziemią. W wyniku połączenia ciało naelektryzowane oddaje lub przyjmuje odpowiednią liczbę ładunków ulegając zubożeniu (staje się elektrycznie obojętne).

W skład urządzenia uziemiającego (w skrócie uziemienia) wchodzi następujące części:

- o uziom lub uziomy (układ uziomowy)
- o przewody uziomowe
- o przewody łączące (w układach uziomowych)
- o zacisk uziomowy probierczy
- o przewód uziemiający główny (szyna uziemiająca)
- o przewody uziemiające

Urządzenia elektryczne - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Uziemienie funkcjonalne - to uziemienie określonego punktu obwodu elektrycznego w celu zapewnienia prawidłowej pracy urządzeń elektrycznych w warunkach zwykłych i zakłóceń. Uziemienie robocze umożliwia ochronę sieci niskiego napięcia przed skutkami przeniesienia się na nią wyższego napięcia.

Uziemienie ochronne – połączenie dostępnych dla dotyku metalowych części przewodzących urządzeń elektrycznych z uziomem o rezystancji uziemienia skoordynowanej z charakterystyką zabezpieczenia zwarcowego w celu zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej.

Uziemienie pomocnicze – wykorzystuje się dla celów ochrony przeciwporażeniowej oraz w układach pomiarowych i zabezpieczających.

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji elektrycznej zgodnie z dokumentacją projektową przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm, certyfikatów lub Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5 STWiORB.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2 STWiORB.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne Europejskie i Krajowe Oceny Techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881 z dnia 16 kwietnia 2004 r). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Wszystkie wykorzystane materiały i urządzenia powinny być fabrycznie nowe i najwyższej jakości. Winny również posiadać odpowiednio uwidoczniony znak jakości. W razie braku jakiegokolwiek znaku jakości, będzie można zażądać przeprowadzenia prób oraz przedstawienia kart opisu technicznego i sprawozdań autoryzowanych pracowni badawczych.

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- o dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- o wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), Europejskie i Krajowe Oceny Techniczne,
- o oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- o wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- o wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, Europejskich i Krajowych Ocenach Technicznych).

2.2.1. Kable i przewody

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Jako materiały przewodzące można stosować miedź, liczba żył: 1,3,4,5. Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu.

Napięcie znamionowe izolacji 750V. Jako materiały przewodzące można stosować miedź, przy czym dla przekroju żył do 10 mm² należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

Kable i przewody układane bezpośrednio na podłożu należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe). Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5°C do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich.

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablów przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowościach takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

Puszki elektroinstalacyjne mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszek uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu - występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa Ø60 mm, sufitowa lub końcowa Ø60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa Ø70 mm lub 75 x 75 mm - dwutrz- lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm². Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

2.2.3. Sprzęt instalacyjny

Łączniki ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach Ø60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.
- Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm².
- Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.
- Podstawowe dane techniczne:
 - napięcie znamionowe: 250V; 50 Hz,
 - prąd znamionowy: do 10 A,
 - stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
 - stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.2.4. Gniazda wtykowe

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

- Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach Ø60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.
- Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5÷6,0 mm² w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego. Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,
- stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,
- stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

2.2.5. Sprzęt oświetleniowy

Wypusty sufitowe i ściennie powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm², a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750 V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300 V w pozostałych przypadkach.

Oprawy oświetleniowe należy dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia i warunków środowiskowych – występują w czterech klasach ochrony przed porażeniem elektrycznym oznaczonych 0, I, II, III.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- o są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i STWiORB,
- o są właściwie oznakowane i opakowane,
- o spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- o producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt i oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

2.4. Warunki przechowywania materiałów

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu do wykonania robót podano w części O-00.00.00 “Wymagania ogólne” pkt. 3 STWiORB.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyborze i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4 STWiORB.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5 STWiORB.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji Robót i ich harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych. Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami, Normami Zharmonizowanymi.

Zarówno przy realizacji jak i eksploatacji instalacji należy stosować ogólne zasady BHP związane z eksploatacją energii elektrycznej. Montaż, obsługa i naprawa urządzeń elektrycznych muszą być prowadzone przez osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie uprawnienia. Wszystkie użyte materiały i urządzenia powinny mieć odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w Polsce. Po zrealizowaniu instalacji należy przeprowadzić próby montażowe (badania i pomiary) dla całej instalacji i zainstalowanych urządzeń. W czasie prowadzenia robót należy stosować się do „Warunków technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” z zakresu instalacji elektrycznych. Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny być objęte ochroną przeciwporażeniową.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Dokumentacją projektową.

5.2. Roboty montażowo-instalacyjne instalacji elektrycznej

5.2.1. Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach, podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.2.2. Układanie instalacji

Przewody izolowane kabelkowe na uchwytach.

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,
- w rurkach instalacyjnych p/t

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelnaczy.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnek pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

Przewody należy prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych, korytkach kablowych lub na uchwytych systemowych zgodnie z dokumentacją projektową; zabrania się prowadzenia przewodów luzem.

Cale trasy kablowe muszą być wykonane z systemowych elementów, zabrania się prefabrykowania elementów tras kablowych na budowie. Przy montażu tras należy stosować rozwiązania katalogowe systemowe. Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany należy zabezpieczyć przewodami osłonowymi wykonanymi z materiałów niepalnych bądź przejście wykonać przy pomocy rurki NRO.

Kable zasilające dla urządzeń ochrony przeciwpożarowej należy układać w następujący sposób:

- bezpośrednio na ścianach na uchwytych EI90 mocowanych maksymalnie wg DTR producenta,
- bezpośrednio na stropie na uchwytych EI90 mocowanych maksymalnie wg DTR producenta.

Należy zastosować systemy mocowania i prowadzenia kabli zapewniające podtrzymanie funkcji w czasie pożaru przez czas nie krótszy jak 90 minut. Należy unikać łączenia przewodów poza obudowami elementów systemu. W razie bezwzględnej konieczności wykonania takiego łączenia należy wykonać je za pomocą kostki ceramicznej w puszcze o EI90, uniemożliwiającej powstanie zwarcia w czasie pożaru. Połączenie to wykonać w mocowanej do stropu lub ściany żelbetowej. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie mogą powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.2.3. Montaż rozdzielnic elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- rozpakowanie,
- ustawienie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania,
- trasowanie,
- wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników wraz z zabetonowaniem,
- montaż wraz z regulacją mechaniczną elementów odmontowanych na czas,
- mocowania (drzwiczki, klamki, zamki, pokrywy),
- podłączenie uziemienia,
- sprawdzenie prawidłowości usytuowania w pomieszczeniu, w szczególności zachowania minimalnych szerokości przejść i dróg ewakuacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości działania po zamontowaniu.

5.2.4. Montaż instalacji piorunochronnej, uziemień i połączeń wyrównawczych

5.2.4.1 Zakres robót:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym
- osadzenie kołków plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, zacisków, złączek wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu instalacji odgromowej,
- oznakowanie zgodne z wytycznymi z dokumentacji projektowej, STWiORB lub normą PN-EN 60445:2018-01 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi), w przypadku braku takich wytycznych lub regulacją równoważną,
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu instalacji piorunochronnej i uziemień jak: zasypianie wykopów, zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-HD 60364-6 oraz PN-E-04700:1998/ Az1:2000 lub regulacjami równoważnymi.

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Instalacja składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy. Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Do instalacji wyrównawczej podłączyć trasy kablowe, ościeżnice bram itp.

Wszystkie połączenia instalacji wyrównania potencjałów uziomów – skręcane.

Instalacje wyrównawcze i odgromowe muszą spełniać wymogi norm: PN-EN 62305, PN-EN 50164:2010 lub regulacji równoważnych.

Dopuszczalne jest łączenie odcinków bednarki ocynkowanej poprzez spawanie przy zachowaniu następujących wytycznych:

- spawanie wzdlużne, obustronne, długość spoiny min. 10 cm
- antykorozyjne zabezpieczenie spawu.

5.2.5. Instalacja gniazd wtykowych

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

5.2.6. Montaż osprzętu i opraw oświetleniowych

Montaż opraw oświetleniowych należy wykonywać na podstawie projektu oświetlenia, zawierającego, co najmniej:

- dobór opraw i źródeł światła,
- plan rozmieszczenia opraw,
- rysunki sposobu mocowania opraw,
- plan instalacji zasilającej oprawy,
- obliczenie rozkładu natężenia oświetlenia oraz spadków napięcia i obciążeń,
- zasady konserwacji i eksploatacji instalacji oświetleniowej.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw z wieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kolek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Zawieszenie opraw zawieszkowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.2.7. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiary rezystancji uziemień.

Badania odbiorcze obejmują sprawdzenie linii zasilających polegające na odłączeniu kabli i przewodów, badanie ciągłości żył roboczych i powrotnych, zgodności faz, pomiar rezystancji izolacji, próbę napięciową izolacji, próbę napięciową powłoki podłączenie kabli lub przewodów oraz sporządzenie protokołów z pomiarów i badań wraz z oceną.

Dla rozdzielnic energetycznych nn 0,4kV wymagane są następujące pomiary i próby:

- kontrola mechaniczna dokręcenia śrub,
- sprawdzenie całości układu oraz przeprowadzenie prób funkcjonalnych,
- nastawienie i sprawdzenie działania wyzwalaczy elektroenergetycznych i termicznych.

6. BADANIA I KONTROLA INSTALACJI

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6 STWiORB.

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób i pomiarów. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Jednostki Projektowej. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Próby i pomiary będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób i pomiarów Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami na swój koszt (materiał i robocizna). W przypadku uchylenia się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się ze swoich obowiązków Wykonawcy. Przed przystąpieniem do badań należy dokonać przeglądu zamontowania urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie prowadzenia robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej STWiORB i zaakceptowana przez Inspektora. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- o sprawdzenie wytyczenia tras linii kablowych,
- o sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową trasy linii kablowych,
- o badanie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim (badanie skuteczności samoczynnego wyłączania),
- o badanie skuteczności izolacji.

Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych instalacji piorunochronnych i uziemień zawarty jest w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000 lub regulacjach równoważnych. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- o zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- o zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,
- o stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- o pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań.

Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200 Ω/V (dla zasilania z sieci), oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.

- o stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- o sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- o poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- o poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- o poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- o pomiarach rezystancji izolacji.
- o Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 M Ω . Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 M Ω . Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000 lub regulacji równoważnej.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach STWiORB, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7 STWiORB.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8 STWiORB.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 STWiORB dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

8.2. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej.

8.3. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych.

8.4. Odbiór końcowy

Poniżej podano wykaz dokumentów koniecznych do dokonania odbioru technicznego instalacji elektrycznych:

- projekt budowlany,
- dokumentacja powykonawcza (projekt budowlany z naniesionymi zmianami powstałymi w trakcie wykonawstwa),
- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu prac,
- oświadczenie wykonawcy(ów) o zakończeniu prac,
- dziennik budowy,
- protokół sprawdzenia oporności izolacji przewodów elektrycznych,
- protokół pomiaru uziemień,
- protokół z badania instalacji odgromowej (metryka),
- protokół ze sprawdzenia działania środków zapewniających ochronę przeciwporażeniową,
- protokoły z przeprowadzonych prób poszczególnych urządzeń przeciwpożarowych,
- protokół z badania instalacji i urządzeń oświetlenia elektrycznego,
- protokoły z przeprowadzonych szkoleń,
- protokół z badania instalacji i urządzeń technologicznych,
- świadectwa zgodności, certyfikaty i atesty dla materiałów wbudowanych.

Dokumentacja powinna być przedłożona Komisji najpóźniej w dniu odbioru na obiekcie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części O-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9 STWiORB.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Dla przywołanych poniżej dokumentów, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania, o ile w odniesieniu do danego konkretnego dokumentu wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Zamawiający dopuszcza przy tym zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisywanych przywołanym dokumentem. W przypadku, gdy przywołany dokument opisuje standard jakościowy rozwiązania, Zamawiający za rozwiązanie równoważne do opisanego w dokumencie rozwiązania uznawać będzie rozwiązanie cechujące się poziomem jakości nie niższym niż wynikający z dokumentu wskazanego przez Zamawiającego.

10.1. Normy

PN-HD 60364-4-41:2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym lub równoważna
PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego lub równoważna
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym lub równoważna
PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne lub równoważna
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie lub równoważna
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza lub równoważna
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne lub równoważna
PN-HD 60364-5-559:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe lub równoważna
PN-HD 60364-5-56:2019-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa lub równoważna
PN-HD 60364-6:2016-07	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie lub równoważna
PN-HD 60364-7-701:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic lub równoważna
PN-HD 60364-7-702:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-702: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i fontanny lub równoważna
PN-HD 60364-7-704:2018-08	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki lub równoważna
PN-HD 60364-7-705:2007	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-705: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Gospodarstwa rolne i ogrodnicze lub równoważna
PN-IEC 60898:2000	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych lub równoważna
PN-EN IEC 62275:2020-03	Systemy prowadzenia przewodów - Opaski przewodów do instalacji elektrycznych lub równoważna
PN-EN 60445:2018-01	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów lub równoważna
PN-EN 60446:2006	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi lub równoważna
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP) lub równoważna
PN-EN IEC 60664-1:2021-02	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Część 1: Zasady, wymagania i badania lub równoważna
PN-EN IEC 60670-1:2021-06	Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych - Część 1: Wymagania ogólne lub równoważna
PN-EN IEC 60799:2021-07	Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące lub równoważna

PN-EN 60898-1:2019-02	Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych - Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego lub równoważna
PN-EN 61008-1:2013-05	Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB) - Część 1: Postanowienia ogólne lub równoważna
PN-EN 61009-1:2013-06	Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO) - Część 1: Postanowienia ogólne lub równoważna
PN-E-04700:1998	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych lub równoważna
PN-E-93207:1998	Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania lub równoważna
PN-E-93210:1998	Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania lub równoważna
PN-EN 12464-1:2022-01	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach lub równoważna
PN-EN IEC 60445:2022-04	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów lub równoważna
PN-IEC 60364-6:2016-07	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzenie - Sprawdzenie odbiorcze lub równoważna
PN-EN 50122-2:20211	Bezpieczeństwo elektryczne, uziemianie i sieć powrotna -- Część 2: Środki ochrony przed skutkami prądów błędzących powodowanych przez systemy trakcji prądu stałego lub równoważna

10.2. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.

Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

Tom IV Elektroenergetyka nietrakcyjna „Standardy techniczne – Szczegółowe warunki techniczne dla budowy infrastruktury kolejowej centralnego portu komunikacyjnego – wytyczne projektowania”

le-120 „Wymagania techniczne dla zapewnienia ochrony przed przepięciami i od wyładowań atmosferycznych urządzeń sterowania ruchem kolejowym, łączności i dSAT” N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”

10.3. Inne dokumenty

Dokumentacja projektowa