

STRONA TYTUŁOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**PROJEKT WYKONAWCZY
BUDYNKU PRZEDSZKOŁA W OSTROŁĘCE
WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ
NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z
obrębu nr 5.**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX
BUDYNKI KULTURY, NAUKI I OŚWIATY

ADRES INWESTYCJI:

Ul. Księdza Franciszka Blachnickiego
07-410 Ostrołęka
Część działek nr 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu 5.

INWESTOR:

Prezydent Miasta Ostrołęki
pl. Gen. J. Bema 1,
07- 400 Ostrołęka

Zakres opracowania:

ARCHITEKTURA

PROJEKTANT mgr inż. arch. Filip Domaszczyński
 uprawnienia budowlane w specjalności ARCHITEKTONICZNEJ
 do projektowania bez ograniczeń
 upr. bud. nr MA/048/16

podpis

mgr inż. arch. Marta Nowosielska
mgr inż. arch. Dorota Sibińska

Warszawa, 10.07.2023r.

SPIS SPECYFIKACJI:	str.
ST.01 – WYMAGANIA OGÓLNE	3
ST.02 – ROBOTY ZIEMNE – WYKOPY	12
ST.03 – PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA	16
ST.04 – KONSTRUKCJE BETONOWE	19
ST.05 – ZBROJENIE BETONU	26
ST.06 – NAWIERZCHNIA WODOPRZEPUSZCZALNA MINERALNO-EPOKSYDOWA	29
ST.07 – NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA Z GRANULATU EPDM	32
ST.08 – NAWIERZCHNIA Z DESEK KOMPOZYTOWYCH	35
ST.09 – BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE	38
ST.10 – MAŁA ARCHITEKTURA	41
ST.11 – OGRODZENIE	43
ST.12 – ZIELEŃ	45
ST.13– POSADZKI CEMENTOWE	56
ST.14 – WYKŁADZINY PCV	59
ST.15 – SUFITY PODWIESZANE GK	63
ST.16 – SUFITY PODWIESZANE KASETONOWE	66
ST.17 – ŚLUSARKA ALUMINIOWA	69
ST.18 – DRZWI DREWNIANE	72
ST.19 – DRZWI STALOWE	76
ST.20 – ELEWACJA WENTYLOWANA	79
ST.21 – OBRÓBKI BLACHARSKIE	82
ST.22 – POKRYCIE DACHOWE STROPODACHU, DACH ZIELONY	84

ST.01 WYMAGANIA OGÓLNE**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ
NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73,
52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana przy realizacji robót i stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości Robót.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla Robót objętych specyfikacjami technicznymi ujętymi w opracowaniu.

1.4 Określenia podstawowe

Zgodne i zawarte w: Polskich Normach, przepisach prawa budowlanego, dokumentach dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, wytycznych wykonywania i odbioru robót, literaturze technicznej.

W dalszej części opracowania skróty i symbole oznaczają:

- ST – Specyfikacja Techniczna
- dziennik budowy – dokument wydany przez odpowiedni organ nadzoru budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót
- kierownik budowy, kierownik robót – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu
- laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,
- polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej
- dokumentacja przetargowa – pod tym określeniem rozumie się: dokumentację projektową, przedmiar inwestorski robót, ST, i inne opracowania nie wymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

1.5 Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Roboty tymczasowe i towarzyszące obejmują

- zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy;
- doprowadzenie wody, energii, odprowadzenie ścieków dla zaplecza budowy;
- zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych;
- wykonanie tablicy informacyjnej
- tyczenie geodezyjne
- inwentaryzacja powykonawcza

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wymagania ogólne

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.
- Przekazanie terenu budowy

- Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, Dokumentację Projektową.
- Zgodność robót z Dokumentacją Projektową
 - Dokumentacja Projektowa, oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy są obowiązujące dla Wykonawcy.
 - Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową,
 - W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.
- Zabezpieczenie terenu budowy
 - Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.
 - Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.
- Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
 - Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
 - W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Ochrona przeciwpożarowa
 - Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.
 - Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
 - Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.
- Materiały szkodliwe dla otoczenia
 - Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.
- Ochrona własności publicznej i prywatnej
 - Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.
 - Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

- Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
- Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia, na budowę i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.
- Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.
- Bezpieczeństwo i higiena pracy
- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- Ochrona i utrzymanie robót
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).
- Stosowanie się do prawa i innych przepisów
- Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY

Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi dotyczące spełnienia przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych dla wyrobów wymienionych w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
- certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.
Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenie wykonawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązkowymi normami.
- Wykonawca jest zobowiązany przedstawić do akceptacji Projektanta oraz Zamawiającego wszystkie karty katalogowe stosowanych materiałów/produktów oraz próbki istotnych materiałów wykończeniowych.
Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w Dokumentacji Projektowej muszą być przedstawione Projektantowi i Zamawiającemu do zaakceptowania.
Standard proponowanych zamienników nie może być niższy niż przedstawionych w

Dokumentacji Projektowej. W przypadku, gdy nie został on określony, Zamawiający ustali akceptowalny standard rozwiązań projektowych, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, oraz poleceniami Zamawiającego. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów obowiązujących na terenie Zamawiającego.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności Dokumentacji Projektowej,
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia: dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów, lokalizacji zaplecza budowy.

Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie wyłączenia zasilania w media tj. energia elektryczna, woda, niezbędne do prowadzenia robót.

5.3 Dokumenty budowy

- Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów obrót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom, lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi.
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem informacji kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem informacji kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

- Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

- Dokumenty laboratoryjne

Dokumenty laboratoryjne, dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawca będzie gromadził w formie uzgodnionej w planie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

- Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,

- Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

5.4 Szczegółowe warunki wykonywania robót budowlanych oraz instalacyjnych zostały przedstawione w Dokumentacji Projektowej, w przedmiarze inwestorskim robót. Przedmiary robót i specyfikacje techniczne należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową.

Dla sporządzenia oferty, Zamawiający, winien w odpowiedni sposób udostępnić Wykonawcom wyżej wymienione opracowania jako element Dokumentacji Przetargowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Plan zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego planu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne

- gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.
- 6.2 Zasady kontroli jakości robót
Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.
Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.
Wykonawca zapewni odpowiedni System kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.
- 6.3 Pobieranie próbek
Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
Na zlecenie Zamawiającego 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.
- 6.4 Badania i pomiary
Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.
Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.
- 6.5 Raporty z badań
Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w planie zapewnienia jakości.
- 6.6 Badania prowadzone przez Zamawiającego
Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.
Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający 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, a koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.
- 6.7 Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, zgodnie z wytycznymi w pkt. 2.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe robót podane w ST,
Konieczność wykonania obmiarów robót określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjnemu)

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, stanowiących zakończony odrębny element konstrukcyjny, budowlany, itp. wymieniony w Dokumentacji Projektowej. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

8.4. Odbiór końcowy robót

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny ilościowej i jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.

8.5 Dokumenty odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą
- receptury i ustalenia technologiczne,

- dziennik budowy,
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych (jeśli były wymagane przepisami prawa i łączącą Strony umową),
 - dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie
 - dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.
- Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Dz.U. 2021 poz. 2351, Prawo budowlane.
- Dz.U. 2001 nr 138 poz. 1554, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dz.U. 2020 poz. 1461, Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 lipca 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Dz.U. 2021 poz. 1722, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.
- Dz.U. 2019 poz. 831, Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- Dz.U. 2022 poz. 1225, Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dz.U. 2022 poz. 1518, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych.
- Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Dz.U. 2021 poz. 1213, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych.
- Dz.U. 2019 poz. 1230, Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2019 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym.

- Dz.U. 2019 poz. 1337, Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 2 lipca 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym.
- Dz.U. 2016 poz. 1966, Rozporządzenie 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. 2015 poz. 2342, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych.
- M.P. 2004 nr 32 poz. 571, Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów.
- M.P. 2004 nr 48 poz. 829, Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych.
- M.P. 1996 nr 19 poz. 231, Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.
- Dz.U. 2021 poz. 1986, Ustawa z dnia 17 września 2021 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- Dz.U. 2015 poz. 1483, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o normalizacji.
- M.P. 2022 poz. 421, Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 11 marca 2022 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych.
- PN-EN ISO 9001:2015-10, Systemy zarządzania jakością – Wymagania.

ST.02 ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach nieskalistych dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument projektowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem:

- Robót ziemnych - wykopów.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

- Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.
- Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_s$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu,

P_s - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

- Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

- Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = E_2 / E_1$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.01 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY**2.1. Podział gruntów**

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

Tablica 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998

Lp	wyszczególnienie	jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu				
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	<15 <3	od 15 do 30 od 3 do 10	>30 >10
3	kapilarność bierna Hkb	m	<1,0	≥1,0	>1,0
4	wskaźnik piaskowy WP		>35	od 25 do 35	<25

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy. Zapewnienie terenów składowania mas ziemnych należy do Wykonawcy.

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże nawierzchni. Zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych powinien charakteryzować się grupą nośności G1. Gdy podłoże nawierzchni zaklasyfikowano do innej grupy nośności, należy podłoże doprowadzić do grupy nośności G1.

3. SPRZĘT

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania, transportu, wbudowania i zagęszczenia.

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi wykopu od osi projektowanej nie powinny być większe niż 10cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

5.2. Odwodnienie wykopu

Wykonawca w ramach wynagrodzenia umownego, zapewni na czas prowadzonych robót odwodnienie wykopów w zakresie wód opadowych i wód gruntowych.

5.3. Zasady prowadzenia robót

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę.

5.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy 2.

Tablica 2. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy 2.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 2 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.4.

6.2. Kontrolę wymiarów wykopów należy przeprowadzać metodami geodezyjnymi w przekrojach poprzecznych, oraz dodatkowo w miejscach charakterystycznych. Kontroli podlegają:

- rzędne dna i terenu,
- wymiary przekroju poprzecznego,
- nachylenie skarp.

6.3. Badania do odbioru wykonania wykopu

6.3.1. Zakres badań i pomiarów

- pomiar szerokości wykopu
- pomiar rzędnych powierzchni wykopu
- badanie zagęszczenia gruntu w wykopie

6.3.2. Szerokość wykopu

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Rzędne powierzchni wykopu

Rzędne powierzchni wykopu nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.4. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z PN-EN 1997-2:2009, Eurokod 7 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Zamawiającego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Zamawiający może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN ISO 14688-1:2018-05, Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów -- Część 1: Oznaczenie i opis.
- PN-EN ISO 17892-9:2018-05, Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Badania laboratoryjne gruntów -- Część 9: Ścisnienie trójosiowe z konsolidacją na próbkach całkowicie nasyconych wodą.
- PN-S-02205:1998, Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania.
- PN-EN 1997-1:2008, Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN ISO 10318-1:2015-12, Geosyntetyki -- Część 1: Terminy i definicje.
- PN-EN ISO 10318-2:2015-12, Geosyntetyki -- Część 2: Symbole i piktogramy.
- PN-EN 12225:2021-05, Geosyntetyki -- Metoda wyznaczania odporności mikrobiologicznej za pomocą testu umieszczenia w gruncie.
- PN-EN 1997-2:2009 > Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

ST.03 PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem profilowania i zagęszczenia podłoża gruntowego pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w związku z realizacją zadania pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu nr 5.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument projektowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem:

- Profilowania i zagęszczania podłoża gruntowego pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.4.1. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_s$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m^3),

P_s - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-EN ISO 17892-9:2018-05, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą PN-EN 1997-2:2009, Eurokod 7, (Mg/m^3),

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem,
 - walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.
- Stosowany sprzęt nie może mieć niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Warunki przystąpienia do robót.**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania profilowania i zagęszczania

podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Zamawiającego, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

5.2. Profilowanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Zamawiającego, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

Strefa korpusu	kategoria ruchu KR5-KR6	kategoria ruchu KR2 i mniejszy
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	0,97

5.3. Zagęszczenie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania.

Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z PN-EN 1997-2:2009, Eurokod 7.

5.4. Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Zamawiający oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

6.2. Kontrolę wymiarów należy przeprowadzać metodami geodezyjnymi w przekrojach poprzecznych.

Kontroli podlegają:

- rzędne terenu,
- wymiary przekroju poprzecznego,

6.3. Badania do odbioru wykonania wykopu

- 6.3.1. Zakres badań i pomiarów
- pomiar szerokości wykopu
 - pomiar rzędnych powierzchni wykopu
 - badanie zagęszczenia gruntu w wykopie
- 6.3.2 Szerokość profilowanego podłoża.
Szerokość profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.
- 6.3.3 Równość profilowanego podłoża.
Nierówności podłużne profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą.
Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.
- 6.3.4 Spadki poprzeczne.
Spadki poprzeczne profilowanego podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.
- 6.3.5 Rzędne wysokościowe.
Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.
- 6.3.6 Zagęszczenie profilowanego podłoża.
Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.
- 6.3.7 Usuwanie wad.
Wszystkie elementy, które obiegają od określonych tolerancji lub nie spełniają podanych wymagań muszą być poprawione na koszt Wykonawcy. Naprawienie powinno polegać na ponownym spulchnieniu podłoża co najmniej do głębokości 10cm, i powtórnym zagęszczeniu. Dodawanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest nie dopuszczalne.
7. OBMIAR ROBÓT
Jednostką obmiarową jest m² wykonanego profilowania i zagęszczenia podłoża.
8. ODBIÓR ROBÓT
Profilowanie i zagęszczenie odbierane jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli robót.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania określone w punkcie 5 i 6 niniejszej ST. W przypadku stwierdzenia usterek Zamawiający ustali zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca zobowiązany jest wykonać niezwłocznie i na koszt własny.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
- PN-EN 1997-2:2009, Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
 - PN-EN 1097-10:2014-07, Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 10: Oznaczanie wysokości podciągania wody.

ST.04 KONSTRUKCJE BETONOWE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem robót betoniarskich dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu nr 5.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument projektowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych umową.

W zakres tych robót wchodzi:

- Betony konstrukcyjne
- Podbetony

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania**

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Zamawiającego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Beton

Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Zamawiającego recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206+A2:2021-08, Beton -- Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.

2.3. Kruszywo

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami ; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych.

Wymagania ogólne wg PN-EN 12620+A1:2010 - Kruszywa do betonu

2.4. Materiały do pielęgnacji betonu

Do pielęgnacji betonowej warstwy wyrównawczej mogą być stosowane:

- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina

- 2.5. Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych
Dopuszcza się użycie wyłącznie deskowania systemowego uzgodnionego z Zamawiającym.
- Deskowanie tradycyjne
Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1309-1:2002. Chropowatość powierzchni deskowania poniżej 2mm.
 - Stal zbrojeniowa
Wymagania dotyczące stali zbrojeniowej podano w ST.05
3. SPRZĘT
Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Należy stosować wibratory wgłębne.
4. TRANSPORT
Transport betonu samochodami samowyladowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego. Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).
Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.
Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
 - 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
 - 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C
- Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.
5. WYKONYWANIE ROBÓT
- 5.1. Wytwarzanie mieszanki betonowej
- Ogólne wymagania wykonania robót betonowych:
Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206+A1:2016-12- Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia od Zamawiającego.
 - Wykonanie deskowania
Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania dostarczoną przez dostawcę deskowania oraz zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji.
Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą. W przypadku zastosowania elastycznych matryc należy zwrócić szczególną uwagę na to aby była ona całą powierzchnią przyklejona do konstrukcji nośnej. Do klejenia elastycznych matryc zaleca się stosowanie kleju przygotowanego fabrycznie, który nie jest klejem kontaktowym lecz płynnym, nie zawierającym rozpuszczalników - ma to tę zaletę, że po rozłożeniu elastycznej matrycy w kleju można wyregulować jej ułożenie. Nie zaleca się mocowania matrycy gwoździami lub dyblami, ponieważ ze względu na nacisk betonu w miejscach nie przytwierdzonych dochodzi do powstawania nierówności i tworzenia się fal w betonie. Ewentualna późniejsza obróbka takich powierzchni w celu uzyskania jednolitej struktury jest faktycznie niemożliwa. Matryce można przyklejać do szalunków. Dla trwałego przyklejenia na powierzchni, np. przy długich seriach, powierzchnię należy przedtem wypiąskować (lub przemyć fabrycznym środkiem

gruntującym, który eliminuje konieczność piaskowania). Jako szalunki drewniane należy stosować surowe.

Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem

- Podawanie i układanie mieszanki betonowej
Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z Dokumentacją Projektową, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy.
- Zagęszczenie betonu
Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad: Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m. Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości. Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund. Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.
- Przerwy w betonowaniu
Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.
Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

- Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

- Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Zamawiającemu wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

- Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do 0°C, jednak wymaga to zgody Zamawiającego oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

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

Technologia podgrzewania betonu:

– Metoda zachowania ciepła - polega na pielęgnacji masy betonowej, ułożonej w deskowaniu, bez dodatkowego podgrzewania. Wymaganą wytrzymałość osiąga beton zachowując przez odpowiednio długi czas ciepło uzyskane przy podgrzewaniu składników masy betonowej oraz wydzielone dodatkowo przez cement w okresie wiązania i twardnienia betonu. W celu uzyskania potrzebnej ilości ciepła oraz utrzymania go przez dostatecznie długi okres stosuje się zwykle cement wysokokaloryczny oraz starannie chroni się masę betonową przed utratą ciepła w okresie jej przygotowania, transportu i układania, wiązania i twardnienia w deskowaniu. Po ułożeniu masy betonowej w deskowaniu i starannym okryciu osłoną beton dojrzewa w temperaturze dodatniej, tracąc powoli zakumulowany zapas ciepła i odpowiednio obniżając swoją temperaturę. Po utracie całego zapasu ciepła, tj. gdy temperatura betonu w deskowaniu obniży się do 0°C, proces pielęgnacji betonu metodą zachowania ciepła zostaje zakończony, a beton powinien w tym czasie uzyskać pełną odporność na zamrażanie.

– Nagrzewanie parą lub ciepłym powietrzem - metoda ta powinna być stosowana tylko wtedy, kiedy wymagana wytrzymałość betonu nie może być osiągnięta przy stosowaniu omówionej wyżej metody zachowania ciepła.

- Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia
Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

- Materiały i sposoby pielęgnacji betonu
Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.
W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 15 MPa.
- Okres pielęgnacji
Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

- Równość powierzchni i tolerancji.
Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:
 - wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
 - pęknięcia są niedopuszczalne,
 - rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
 - pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń
Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:
 - wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
 - raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
 - wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w Dokumentacji Projektowej.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem

kontroli grubości oraz rzędnych wg Dokumentacji Projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Kontrola deskowania

Zalecana kontrola deskowania przed betonowaniem obejmuje sprawdzenie:

- geometrii deskowania,
- stateczności deskowania,
- poprawności usunięcia wszelkich zanieczyszczeń (odpady budowlane, czynniki wynikające z panujących warunków atmosferycznych),
- jakości obróbki powierzchni złączy konstrukcyjnych,
- usunięcia wody z dna deskowania.

- Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:
 - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1m - 2 mm,
 - odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu od pionu na 1 m wysokości - 1,5 mm,
 - odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - 15,0 mm,
 - odchyłka płaszczyzny deskowania ściany na całej wysokości - 10,0 mm.

6.2 Kontrola prac przygotowawczych i produkcji betonu

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej. Dotyczą one konstrukcji monolitycznych:

Tolerancje dla fundamentów:

- usytuowanie w planie - 2% największego wymiaru, ale nie więcej niż 50mm,
- wymiary w planie - ± 30 mm,
- różnice poziomu na płaszczyznach widocznych - ± 20 mm,
- różnice poziomu płaszczyzn niewidocznych - ± 30 mm,
- różnice głębokości - $\pm 0,05$ h i ± 50 mm.

6.2. Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami ST. Sprawdzenie polega na:

- kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji,
- sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania,
- sprawdzeniu betoniarki,
- sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu pomp do podawania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu,

6.3. Tolerancje wykonania

- Wymagania ogólne.

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:

- zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale,
- innych typów odchyłek, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi,
- specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji.

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.

W przypadku stwierdzenia odchyień o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

Odchylenia poziome powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyień o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m^3 lub m^2 wykonanej konstrukcji lub podbetonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, sprawdzeniu podlega:

- zgodność z Dokumentacją Projektową i ST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje wg Ogólnej Specyfikacji Technicznej)

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY POWIĄZANE

- PN-EN 206+A2:2021-08, Beton -- Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.
- PN-EN 196-1:2016-07 Metody badania cementu -- Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
- PN-EN 196-3:2016-12 Metody badania cementu -- Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
- PN-EN 196-6:2019-01 Metody badania cementu -- Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia
- PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

ST.05 ZBROJENIE BETONU**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro

dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ

NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73,

52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument projektowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zbrojenie betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania i zamawiania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych. Stosowane materiały i wyroby powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i spełniać wymagania PN-EN 1992-1-1:2008. Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodne z normami lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość.

Materiały i wyroby dodatkowe w procesach technologicznych, powinny być dobierane odpowiednio do wymagań projektowych, jeśli w Dokumentacji Projektowej nie podano inaczej.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

2.1 Stal zbrojeniowa**2.1.1 Wady powierzchniowe.**

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

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

2.1.2 Odbiór stali na budowie.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest,

w którym ma być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.1.3 Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

3. SPRZĘT

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (walcówki) oraz do prostowania prętów dostarczanych w odcinkach prostych
 - urządzenia i maszyny do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość
 - urządzenia i maszyny do kształtowania prętów zbrojeniowych
 - urządzenia i maszyny do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych
- Urządzenia do gięcia i cięcia prętów mogą być ręczne lub mechaniczne. Ręczne cięcie i gięcie może być wykonane na prętach o średnicy nie większej niż 20 mm. Zbrojarnia musi być wyposażona w urządzenia do transportu poziomego i pionowego.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Wykonywanie zbrojenia

Czystość powierzchni zbrojenia.

- pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.
 - pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
 - czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.
- Przygotowanie zbrojenia.
- pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
 - haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień norm
 - Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-EN

1992-1-1:2008

- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
Montaż zbrojenia.
- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w Dokumentacji Projektowej.
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

- 6.1. Badania w czasie wykonywania robót
Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość na podstawie przeprowadzonych badań.
- 6.2. Kontrola jakości powinna obejmować:
Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem, która powinna obejmować:
- oględziny;
 - sprawdzenie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami;
 - sprawdzenie zgodności wymiarów zbrojenia z Dokumentacją Projektową;
 - sprawdzenie zgodności usytuowania zbrojenia z Dokumentacją Projektową;
 - sprawdzenie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy;

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest t lub kg.

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1 Wymagania przy odbiorze
Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, sprawdzeniu podlega:
- zgodność z Dokumentacją Projektową
 - rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje)
- 8.2 Odbiór zbrojenia
Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Zamawiającego.
Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami konstrukcji żelbetowej i postanowieniami ST, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY POWIĄZANE

- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły
- PN-EN 10020:2003, Definicja i klasyfikacja gatunków stali.

ST.06 NAWIERZCHNIA WODOPRZEPUSZCZALNA MINERALNO-EPOKSYDOWA**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni wodoprzepuszczalnej mineralno-epoksydowej, o wytrzymałości na ściskanie $\geq 20\text{MPa}$, mrozoodporności $\geq F200$, wytrzymałości na zginanie $\geq 6,9\text{MPa}$, ścieralności $\leq 1,5\text{mm}$, odporności na wykruszenie przy skręcenie kół – w pełni odporna dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument projektowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem:

- Nawierzchni wodoprzepuszczalnej mineralno-epoksydowej

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

- Ekologiczna nawierzchnia wodoprzepuszczalna mineralno-epoksydowa
Warstwa wierzchnia o grubości 3,0cm, stanowiąca mieszankę wyselekcjonowanych płukanych i suszonych kruszyw mineralnych i bezbarwnej bezrozpuszczalnikowej i mrozoodpornej żywicy epoksydowej.

Kolorystyka nawierzchni to:

- Żwir szary

1.5 Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz ST.**2. MATERIAŁY****2.1. Nawierzchnię wodoprzepuszczalną mineralno-epoksydową wykonuje się na bazie twardych, wyselekcjonowanych, płukanych i suszonych naturalnych kruszyw połączonych odpowiednio zmodyfikowaną, mrozoodporną dwuskładnikową żywicą epoksydową.****2.2. Kruszywo**

Wyselekcjonowane, płukane i suszone naturalne kruszywo o frakcjach 2mm÷4mm:

- kruszywo żwirowe (żwir szary).

2.3. Spoiwo wiążące kruszywo - bezbarwna bezrozpuszczalnikowa i mrozoodporna dwuskładnikowa żywica epoksydowa.**2.4. Podbudowa**

Podbudowę pod wykonanie nawierzchni powinny stanowić minimum dwie warstwy:

- 15,0cm - warstwa odsączająca z mechanicznie zagęszczonego piasku kopanego.
- 10,0cm - warstwa nośna z kruszywa łupanego zagęszczonego mechanicznie (kliniec, tłuczeń 4-22 mm).
- 2,0cm - warstwa wyrównująca – z drobnego kruszywa łupanego zagęszczone mechanicznie (frakcja 4-8mm) Warstwa wyrównująca nie jest konieczna w przypadku zastosowania do warstwy nośnej kruszywa 4-22

Podbudowa powinna być wolna od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku, gliny oraz pozbawiona frakcji zerowych.

Warstwa nośna powinna być odpowiednio zagęszczona mechanicznie i

- przepuszczalna dla wody w stopniu nie mniejszym niż nawierzchnia.
- 2.5. Wady niedopuszczalne
- Nieprawidłowy (niezgodny z Instrukcją Producenta nawierzchni) skład i proporcje.
 - Występowanie w kruszywie zanieczyszczeń obcych typu zanieczyszczenia organiczne, kurz, błoto, piasek, gliny oraz frakcje zerowe.
3. SPRZĘT
- Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, takiego jak:
- Mieszalniki dostosowane do mieszania masy mineralno-żywiczej.
 - Inny drobny sprzęt pomocniczy, np. łaty, pace, miksery, itp.
- Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej, ST, Instrukcji Producenta lub propozycji Wykonawcy.
4. TRANSPORT
- Suszone kruszywa oraz środki pomocnicze można przewozić dowolnymi środkami transportowymi, w warunkach zabezpieczających przed nadmiernym zawilgoceniem, uszkodzeniami podczas przemieszczania się w środku transportowym, natomiast żywica transportem , który posiada pozwolenie na przewóz substancji niebezpiecznych (ADR). Suszone kruszywa i żywica pakowane są na euro-paletach i mogą być wyładowywane ręcznie lub za pomocą żurawi i ładowarek.
5. WYKONYWANIE ROBÓT
- 5.1. Podbudowa
- Konstrukcja podbudowy powinna być zaprojektowana na podstawie przyjętej kategorii ruchu i kategorii gruntów. W przypadku istnienia warunków gruntowych innych niż standard G1, należy doprowadzić je do G1.
 - Podbudowę pod wykonanie nawierzchni powinny stanowić minimum dwie warstwy:
 - 15,0cm - warstwa odsączająca z mechanicznie zagęszczonego piasku kopanego.
 - 10,0cm - warstwa nośna z kruszywa łupanego zagęszczonego mechanicznie (kliniec, tłuczeń 4-22 mm).
 - 2,0cm - warstwa wyrównująca –drobne kruszywo łupane zagęszczone mechanicznie (frakcja 4-8mm) Warstwa wyrównująca nie jest konieczna w przypadku zastosowania do warstwy nośnej kruszywa 4-22
 - Podbudowa powinna być wolna od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku, gliny oraz pozbawiona frakcji zerowych.
 - Grubość poszczególnych warstw podbudowy powinna być odpowiednio dobrana do przewidzianych obciążeń.
 - Warstwa nośna powinna być odpowiednio zagęszczona mechanicznie i przepuszczalna dla wody w stopniu nie mniejszym niż nawierzchnia.
- 5.2. Nawierzchnia wodoprzepuszczalna mineralno-epoksydowa
- 5.2.1. Warunki wykonywania
- Brak opadów atmosferycznych.
 - Temperatura stosowania od +8°C do +30°C (podłoże, powietrze, materiał).
 - Wilgotność względna powietrza: max. 70%.
 - Czas pracy na przygotowanym materiale 20÷30min (w temp. 15-20°C) - przy wyższej temperaturze czas może ulec skróceniu, a przy niższej wydłużeniu.
 - Czas sezonowania w temperaturze 15-20°C to 12 godzin następujących po zakończeniu układania nawierzchni; w przypadku wyższej temperatury czas ten może ulec skróceniu, a przy niższej wydłużeniu.
- 5.2.2. Wykonywanie robót

Przygotowanie materiału oraz układanie zgodnie z instrukcją Producenta nawierzchni. Przed przystąpieniem do robót należy na podstawie Dokumentacji Projektowej lub wskazań Zamawiającego:

- Ustalić lokalizację robót.
 - Sprawdzić czy warunki geotechniczne placu budowy odpowiadają warunkom zawartym w Dokumentacji Projektowej.
 - Skontrolować poprawność wykonania podbudowy.
 - Skontrolować wysokość i poprawność osadzenia obrzeży.
 - Dokonać prac potrzebnych do udostępnienia terenu robót.
 - Zgromadzić wszystkie materiały potrzebne do rozpoczęcia prac.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:
- Przedstawić wymagane dokumenty dopuszczające wyrób do obrotu i powszechnego stosowania takie jak Krajowa Ocena Techniczna IBDiM, Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych Producenta.
 - Sprawdzić oznaczenia oraz cechy zewnętrzne materiałów dostarczanych na budowę.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Zamawiającemu do akceptacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI

- Sezonowanie: uznaje się, że nawierzchnia wodoprzepuszczalna jest w pełni wysezonowana jeżeli nie jest lepka - przyłożona do nawierzchni dłoń nie powinna się lepić od żywicy.
- Równość powierzchni: powierzchnia powinna być „wypłaszczona”, bez uskoków i progów, płaskość nawierzchni wyznaczają obrzeża.
- Barwa nawierzchni: zgodnie z umową wykonawczą. Ewentualne różnice w odcieniu wykonywanej nawierzchni są wynikiem bieżącej eksploatacji złożeń, stanowią okoliczność niezależną od Producenta/Dostawcy.
- Grubość nawierzchni: zgodna z Dokumentacją Projektową.
- Dylatacje nawierzchni ściśle wg wytycznych producenta. Odległości między dylatacjami powinny wynikać z zakładanej geometrii powierzchni i estetyki wizualnej, unikać monolitycznie długich i wąskich odcinków. Rozmieszczenie dylatacji należy uzgodnić z Projektantem i zamawiającym.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² wykonanej nawierzchni wodoprzepuszczalnej epoksydowo-mineralnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonanie podbudowy odbierane jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wykonanie warstwy wierzchniej mineralno-epoksydowej odbierane jest na zasadach odbiorów częściowych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY POWIĄZANE

- Instrukcja wykonywania nawierzchni, wydana przez producenta.
- Podstawowe warunki użytkowania, czyszczenia i utrzymania właściwości nawierzchni, wydane przez producenta.

ST.07 NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA Z GRANULATU EPDM**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznych dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ

NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73,

52168/2 z obrębu nr 5.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument projektowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem:

nawierzchni bezpiecznej, dwuwarstwowej składającej się z:

- warstwy nośnej – mieszanina granulatu na bazie kauczuków typu EPDM i lepiszcza, układana mechanicznie;
- warstwy użytkowej – warstwa systemu, który jest zasypywany z nadmiarem granulatem EPDM o granulacji 1-3,5 mm, którego nadmiar granulatu EPDM się usuwa.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

- Nawierzchnie bezpieczne.

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz ST.

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości,
- ustalenie i przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót.

2. MATERIAŁY**2.1. Podbudowa.**

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć). Podbudowa powinna być wykonana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej. Przekrój przez podbudowę (warstwy podane od spodu):

- grunt rodzimy
- piasek średni zagęszczony warstwami do $Is=1,00$ gr. 5 cm
- geowłóknina 250g/m²
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0- 63 mm gr. 10 cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0-31,5 mm gr. 5 cm
- miał kamienny łamany stabilizowany mechanicznie 0,5 mm o wskaźniku piaskowym >65% i zawartości pyłów

2.2. Obrzeża.

Wokół nawierzchni - krawężnik granitowy, na wysokości nawierzchni i niepokryty kolorową warstwą EPDM

2.3. Nawierzchnia.

2.3.1 Warstwa wierzchnia (użytkowa):

- Nawierzchnie bezpieczna, mieszanka na bazie kauczków typu EPDM.
- Kolory nawierzchni wg rys. OSK-PW-A-P.7_4.
- grubość warstwy 10mm
- Frakcja 1,0-3,5 mm.
- Wytrzymałość na rozciąganie $>3,0$ MPa,
- twardość 60ShA,
- gęstość (ciężar właściwy) $1,59 \text{ g/cm}^3$,
- zawartość kauczuku $>20\%$,
- trwałość koloru 5-4 (skala szarości) wg normy DIM EN 20105-A02,
- granulki poniżej 1,0 mm max. 0,6%, a powyżej 3,5 mm max. 3,5%.
- Kształt: mieszanka naturalnych kształtów przypominających cząsteczki sześciokątne, kubiczne, heksagonalne. Należy używać alifatycznych żywic poliuretanowych w celu uniknięcia ewentualnych odbarwień nawierzchni po czasie ekspozycji na promienie słoneczne.

2.3.2 Warstwa spodnia SBR (nośna)

- Odpady na bazie różnych kauczków (głównie SBR) w kolorze czarnym.
- Grubość warstwy 100mm
- frakcja 1,0-4,0 mm
- Ciężar nasypowy $<550 \text{ g/dm}^3$,
- granulki poniżej 1,0 mm max. 1%, a powyżej 4,0 mm max. 5%.
- Kształt: mieszanka naturalnych kształtów przypominających cząsteczki sześciokątne, kubiczne, heksagonalne

Uwaga! Projektuje się nawierzchnie bezpieczną zapewniającą bezpieczny upadek z wysokości 2,4m. (współczynnik bezpiecznego upadku HIC)

3. SPRZĘT

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

- sprzętu dostosowanego do technologii wykonania nawierzchni poliuretanowej zgodny z zaleceniami Producenta systemu,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- rozkładarka mas
- innego drobnego sprzętu zaakceptowanego przez Zamawiającego.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania nawierzchni i transport materiałów do wykonania nawierzchni bezpiecznych powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami Producenta systemu, w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wyroby wchodzące w skład systemu należy przygotować bezpośrednio przed użyciem, mieszając ich składniki w proporcjach określonych przez Producenta systemu. Kolejne warstwy nawierzchni powinny być wykonane po utwardzeniu warstwy poprzedniej. Przedział czasu między układaniem kolejnych warstw nawierzchni powinien być określony w instrukcji. Temperatura otoczenia i podłoża w czasie wykonywania nawierzchni powinna wynosić od $+10^{\circ} \text{ C}$ do $+25^{\circ} \text{ C}$. Prace nawierzchniowe należy prowadzić podczas pogody bezdeszczowej. Przygotowanie podłoża oraz technologię wykonania nawierzchni należy wykonać wg zaleceń Producenta systemu określonych w instrukcji. Warstwę nośną układać należy mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas. Wierzchnią warstwę użytkową wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny. Rzędne i spadki nawierzchni powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI

- 6.1 Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od dostawców materiałów aprobaty techniczne materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić je Zamawiającemu w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami.
- 6.2 Zasady szczegółowe kontroli
- Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.
 - Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z ustaleniami ST i Dokumentacją Projektową, z tolerancją $+0,2\%$. (bez tolerancji ujemnej).
 - Równość nawierzchni: graniczna wartość odchyłki mierzonej w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami powinna wynosić: 3mm przy odległości pomiędzy punktami równej 4,0m.
 - Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość z zachowaniem tolerancji $\pm 1\text{mm}$.
 - Nawierzchnia powinna mieć jednorodną fakturę zewnętrzną i jednolity kolor.
 - Warstwa użytkowa powinna być trwale związana z warstwą nośną.
 - Powstałe łączenia powinny być liniami prostymi, bez uskoków.
- 6.3 Badania kontrolne powinny objąć poniższe elementy:
- równość nawierzchni,
 - pochylenia podłużne i spadki poprzeczne,
 - grubość nawierzchni,
7. OBMIAR ROBÓT
- Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni bezpiecznej.
8. ODBIÓR ROBÓT
- Wykonanie podbudowy i warstwy nośnej odbierane jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli robót.
- Wykonanie warstwy wierzchniej odbierane jest na zasadach odbiorów częściowych.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.
10. PRZEPISY POWIĄZANE
- 10.1. Normy
- PN-EN 14877:2014-02, Nawierzchnie syntetyczne niekrytych terenów sportowych – Specyfikacja.

ST.08 NAWIERZCHNIA Z DESEK KOMPOZYTOWYCH**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tarasów z desek kompozytowych dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ

NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73,

52168/2 z obrębu nr 5.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument projektowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem nawierzchni z desek kompozytowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz ST.

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości,
- ustalenie i przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót.

2. MATERIAŁY**2.1. W skład systemu wchodzi:**

- deski tarasowe kompozytowe o pełnym przekroju;
- podkładki łącznikowe przykręcane pomiędzy kapinosami desek, wykonane z tworzywa sztucznego PE lub ze stali nierdzewnej;
- legary aluminiowe
- listwy wykończeniowe
- elementy montażowe

2.2. typ D.1 – deski kompozytowe na placu

Systemowe deski kompozytowe o pełnym przekroju układane na systemowych profilach montażowych i regulowanych podkładach, mocowanych do słupów betonowych w rozstawie max 60cm.

Tarasowe deski kompozytowe antypoślizgowe 25x150mm, układane ryflowaniem drobnym do góry, biodegradowalne, odporne na zabrudzenia.

Kolor deski – „teak” - do akceptacji Projektanta i Zamawiającego na podstawie dostarczonej próbki.

System montażu niewidoczny. System legarów oraz montażu wg zaleceń producenta.

Detal wykonania nawierzchni z desek kompozytowych na placu - wg rys. OSK-PW-A-P.2_4 oraz technologii producenta,

2.3. typ D.2– deski kompozytowe na podestach nad wodą

Systemowe deski kompozytowe o pełnym przekroju układane na systemowych profilach montażowych i regulowanych podkładach, mocowanych do ścian komory filtracyjnej i do podkonstrukcji z dwuteowników stalowych w rozstawie max 60cm.

Tarasowe deski kompozytowe antypoślizgowe 25x150mm, układane ryflowaniem drobnym do góry biodegradowalne, odporne na zabrudzenia.

Kolor deski – „teak” - do akceptacji Projektanta i Zamawiającego na podstawie dostarczonej próbki.

System montażu niewidoczny.

Od czoła pomostu deska maskująca – **Uwaga! należy podciąć deski w celu uzyskania maksymalnie estetycznego połączenia.**

System legarów oraz montażu wg zaleceń producenta.

Detal wykonania nawierzchni z desek kompozytowych na podestach - wg rys.

OSK-PW-A-D.2 oraz technologii producenta.

Uwaga!

Należy ściśle skoordynować wykonanie obudowy żelbetowej komory filtracyjnej z komorą filtracyjną.

2.4 Wkręty

- Wkręty łączące deski z podkładkami dystansowymi – stal nierdzewna; wkręty są wkręcane do desek „od dołu” ; wkręty pozostają w stanie powietrzno suchym (tj. bez kontaktu z wodą) i uzyskują trwałość taką samą jak cały taras drewniany;
- Wkręty łączące podkładki dystansowe z legarami – stal nierdzewna; samo nawierczające się, wkręcane są w szczelinę pomiędzy deskami.

2.5 Podkonstrukcja:

- słupki betonowe Ø30cm w rozstawie max. 150cm lub wg rys. OSK-PW-A-P.2_3, słupki wykonane z betonu B25, o głębokości posadowienia 100cm poniżej poziomu gruntu.
- belka konstrukcyjna stalowa, ocynkowana ogniowo IPE 80,
- podkładka gumowa
- legar aluminiowy, montażowy 30x80x0,2cm w rozstawie co 50cm wg rys. OSK-PW-A-P.2_3 lub wg. wytycznych producenta systemu
- pomiędzy słupkami 10,0cm warstwa żwirowa
- geowłóknina 250g/m²
- 10,0 cm -podsypka żwirowo - piaskowa

3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem tarasów są wykonywane ręcznie z wykorzystaniem elektronarzędzi. Używany sprzęt powinien mieć wymagane dokumenty, dopuszczające go do stosowania, potwierdzone przez dozór techniczny.

Stosowany sprzęt powinien być utrzymywany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany, a okresowe przeglądy wykonywane systematycznie i zgodnie z przepisami, winny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami. Sprzęt powinien być zawsze zabezpieczony przed użyciem go przez osoby niepowołane lub nieprzygotowane do jego użycia.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania nawierzchni z desek tarasowych powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami Producenta systemu, w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Montaż tarasów wykonywać zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu, tj. m.in.:

- Należy przykręcić podkładki łącznikowe do desek od spodu (pomiędzy kapinosami desek) w odstępach odpowiadających odstępom pomiędzy legarami, tj. co ok. 40 - 50 cm,
- za pomocą dystansów i ściągów należy ustalać wielkość szczeliny pomiędzy deskami, tj. 4 -5 mm,
- wkrętem fi 5,0 mm należy przykręcać podkładki (wraz z wcześniej przykręconymi do nich deskami) do legarów w szczelinach pomiędzy deskami.

Przy montażu należy zachować szczeliny dylatacyjne min 5mm pomiędzy elementami trwałymi. Przy montażu, w którym zachodzi konieczność łączenia desek należy pamiętać o zachowaniu dylatacji 5mm pomiędzy deskami. Łączenie może odbyć się tylko na legarze. Montaż pierwszej deski za pomocą wkrętów do drewna pod zamkiem deski pod kątem 45°.

Krawędzie wykończyć listwą kątową. Mocowanie od góry za pomocą wkrętów z płaskim łbem.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od dostawców materiałów aprobaty techniczne materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić je Zamawiającemu w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami.

6.2 Zasady szczegółowe kontroli

- Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $\pm 0,5\text{cm}$.
- Równość nawierzchni: graniczna wartość odchyłki mierzonej w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami powinna wynosić: 3mm przy odległości pomiędzy punktami równej 4,0m.
- Nawierzchnia z desek powinna mieć jednorodną fakturę zewnętrzną i jednolity kolor.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z desek kompozytowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY POWIĄZANE

Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

ST.09 BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawianiem krawężników betonowych dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ

NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73,

52168/2 z obrębu nr 5.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument projektowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z:

- Ustawianiem obrzeży betonowych
- Wykonaniem ławy betonowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

- Obrzeża betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające ścieżki dla pieszych.
- Wymiar nominalny – wymiar obrzeża określony w celu jego wykonania, któremu powinien odpowiadać wymiar rzeczywisty w określonych granicach dopuszczalnych odchylek.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY**2.1. Stosowane materiały**

Przy ustawianiu obrzeży na ławach stosuje się następujące materiały:

- obrzeża betonowe
- piasek do podsypki i zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod obrzeża

2.2. Obrzeża betonowe

Należy stosować obrzeża o wymiarach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

Do wykonania robót należy użyć obrzeża betonowe o wymiarach 8x25x100cm

Beton obrzeży powinien spełniać następujące wymagania:

- klasa betonu nie niższa niż B30
- nasiąkliwość $\leq 4\%$
- mrozoodporność wg PN-EN 206+A2:2021-08

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Obrzeża powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

Piasek należy gromadzić w pryzmach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

2.4. Materiały na podsypkę i do zapraw

Na podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw należy stosować mieszankę:

- piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-EN 13043:2004
 - cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2012
 - wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004
- 2.5. Materiały na ławy
Do wykonania ław betonowych pod krawężnik należy stosować beton klasy C12/15 wg PN-EN 206+A2:2021-08
3. SPRZĘT
Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:
- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
 - wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.
4. TRANSPORT
- 4.1. Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.
- 4.2. Transport pozostałych materiałów:
Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.
5. WYKONYWANIE ROBÓT
- 5.1. Wykonanie koryta pod ławy
Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.
Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.
- 5.3. Wykonanie ław
Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami i zagęszczony.
- 5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych
Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanej ławie betonowej w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.
6. KONTROLA JAKOŚCI
- 6.1. Badania w czasie wykonywania robót
Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość na podstawie przeprowadzonych badań.
- 6.2. Kontrola materiałów
Należy sprawdzić:
Obrzeża:
- wygląd zewnętrzny,
 - kształt i wymiary,
 - Aprobaty Techniczne,

- Materiały do podsypek i wypełnienia spoin:
- piasek
 - właściwości cementu klasy 32,5N – zgodność jego właściwości podanych w deklaracji producenta z wymogami odpowiednich norm.
- 6.3. Kontrola ułożenia obrzeży
- Należy sprawdzić:
- wykonanie podsypki w 5 punktach dziennej działki roboczej, dopuszczalne odchyłki grubości ± 1 cm,
 - światło obrzeży od strony chodnika – co 20 mb, dopuszczalne odchyłki ± 1 cm na każde 100 mb,
 - usytuowanie w planie – co 20 mb, odchyłki nie mogą przekraczać ± 1 cm na każde 100 mb,
 - równość górnej powierzchni obrzeży łątą 3m – minimum w dwóch punktach na każde 100 mb – nie może przekraczać 1 cm.
7. OBMIAR ROBÓT
- Jednostką obmiarową jest 1m (metr) ułożonych obrzeży.
8. ODBIÓR ROBÓT
- Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.
10. PRZEPISY POWIĄZANE
- 10.1. Normy
- PN-EN 1744-1+A1:2013-05, Badania chemicznych właściwości kruszyw -- Część 1: Analiza chemiczna
 - PN-EN 14157:2017-11, Metody badań kamienia naturalnego -- Oznaczanie odporności na ścieranie.
 - PN-EN ISO 17892-9:2018-05, Rozpoznanie i badania geotechniczne -- Badania laboratoryjne gruntów -- Część 9: Ściskanie trójosiowe z konsolidacją na próbkach całkowicie nasyconych wodą.
 - PN-EN 933-1:2012, Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego -- Metoda przesiewania.
 - PN-EN 933-1:2012, Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego -- Metoda przesiewania.
 - PN-EN 1744-1+A1:2013-05, Badania chemicznych właściwości kruszyw -Część 1: Analiza chemiczna.
 - PN-EN 991:1999, Oznaczanie wymiarów prefabrykowanych elementów zbrojonych z autoklawizowanego betonu komórkowego lub z betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze.
 - PN-EN 13043:2004, Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
 - PN-EN 998-2:2016-12, Wymagania dotyczące zaprawy do murów -- Część 2: Zaprawa murarska.
 - PN-EN 197-1:2012, Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

ST.10 MAŁA ARCHITEKTURA**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem małej architektury dotyczącej inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ

NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73,

52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument projektowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich elementów małej architektury.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Projektantowi i Zamawiającemu oraz do uzyskania akceptacji wszystkich kart katalogowych elementów małej architektury, a w przypadku projektów indywidualnych do przedstawienia i uzyskania akceptacji projektów warsztatowych oraz próbek materiałów.

2.1 Parametry techniczne materiałów muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, w szczególności z Projektem wyposażenia - małej architektury zawierającym opis wszystkich elementów małej architektury:

A	– ŚLIZGAWKA
B	– ŚLIZGAWKA Z WIEŻĄ
C	– BUJAK
D	– DOMEK Z INSTRUMENTEM
E	– HUŚTAWKA GNIAZDO
F	– METALOWA KARUZELA
G	– MAŁPI GAJ
H	– HUŚTAWKA WAHADŁOWA NA 2 OSOBY
I	– MAŁY STATEK
J	– DOMEK Z PIASKOWNICĄ
K	– ŚLIZGAWKA NA WZGÓRZE
L	– SCHODKI NA SKARPĘ
M	– STAŁOWA KOPARKA DO PIASKU
N	– WIEŻA ZE ŚLIZGAWKĄ I ŚCIANKĄ DO WSPINANIA
O	– HUŚTAWKA WAHADŁOWA NA 4 OSOBY
P	– MAŁPI GAJ
R	– TUBY DO ROZMAWIANIA
S	– SŁUPKI

T	– BRAMKI PIŁKARSKIE SKŁADANE
SS	– ŚCIEŻKA SENSORYCZNA
ST	– STOLIK
SK	– SKRZYNIA NA WARZYWA
KR	– KARMNIK DLA PTAKÓW
PO	– POIDEŁKO DLA PTAKÓW

- 2.2 Lokalizacja poszczególnych elementów oznaczona na rysunku:
OST2-PW-A-M.ARCH
3. SPRZĘT
Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.
4. TRANSPORT
Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.
5. WYKONYWANIE ROBÓT
Należy dokonać dostawy i montażu wszystkich elementów małej architektury wymienionych w pkt.2.1 zgodnie z zasadami sztuki budowlanej:
6. KONTROLA JAKOŚCI
- 6.1. Badania w czasie wykonywania robót
Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość na podstawie przeprowadzonych badań.
- 6.2. Kontrola jakości powinna obejmować:
- sprawdzenie wykonania fundamentów i mocowań jeżeli są potrzebne.
 - wizualnej ocenie stanu materiałów
 - zgodności z Dokumentacją Projektową, techniczną i warsztatową.
7. OBMIAR ROBÓT
Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonania elementów małej architektury.
8. ODBIÓR ROBÓT
- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.
Poszczególne etapy wykonania elementów małej architektury powinny być odebrane i zaakceptowane przez Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.
10. PRZEPISY POWIĄZANE
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

ST.11 OGRODZENIE**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ogrodzeń dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- Ogrodzeń wraz z bramami, furtkami,

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Panele ogrodzeniowe - zgrzewane, wykonane z drutu gr. min 4 mm pręty pionowe i min. 4 mm pręty poziome, minimum dwa przetłoczenia usztywniające, wysokość panelu 1200 ÷ 1300 mm, wymiary oczek między prętami max 60x20 mm, zabezpieczenie antykorozyjne - panele ocynkowane galwanicznie lub ogniowo po zgrzaniu prętów

(nie dopuszcza się zgrzewania pręta ocynkowanego), dodatkowe zabezpieczenie w postaci lakieru proszkowego lub termoplastyczną powłok.

Słupki ogrodzeniowe - stalowe z profilu zamkniętych o polu przekroju poprzecznego min. 17,5 cm², zabezpieczone przed napływem wody od góry nakładką z tworzywa, zabezpieczenie antykorozyjne słupków i kolor jak panelu ogrodzeniowego, montaż słupka do poziomu terenu w monolitycznym fundamencie z betonu B-20

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Doły/wykopy pod słupki - wykonywane wiertnicą, średnica min. 250 mm lub kopane ręcznie o wym. min 30 x30 cm, głębokość min. 1,0 m od poziomu terenu. Najpierw wykonać doły pod słupki narożne, na załamaniach ogrodzenia i bramowe. Podział odcinków prostych zgodnie z podziałem wymuszonym rozstawem słupków i wymiarów paneli. W przypadku bramek dostosować wymiary dołów pod słupki ramowe do wymagań producenta bram.

Montaż słupków - pionowo w linii ogrodzenia uzgodnionej z inwestorem, górna linia wyznaczona przez wierzchołki słupków w poziomie. W przypadku spadku terenu wykonać poziome uskoki ogrodzenia o różnicy wysokości max 15 cm. Słupki obetonować do poziomu terenu betonem B-20 i zatrzeć w poziomie na ostro
Montaż paneli ogrodzeniowych - wykonać zgodnie z wymaganiami systemowymi producenta wybranego systemu ogrodzeń

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości powinna obejmować:

- wykonanie fundamentów i mocowań pod ogrodzenie.
- moduły wykonane w warsztacie podlegają kontroli i akceptacji przed montażem.
- wizualnej ocenie stanu materiałów
- zgodności z dokumentacją techniczną

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- mb (metr bieżący) wykonania ogrodzenia,
- szt. (sztuka) wykonania bramy, furtki

8. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy wykonania montażu ogrodzenia powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-M-80026:1957 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
- PN-M-82050:1972 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia, wymagania i badania

ST.12 ZIELEŃ**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument projektowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z sadzeniem drzew, krzewów, bylin, oraz wykonaniem trawników i instalacji nawadniającej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

- **drzewa w formie piennej** – drzewo o prostym pniu i koronie typowej dla gatunku. Przewodnik wykształcony od korzenia do pąka szczytowego i równomiernie rozłożone pędy korony. Wysokość pnia drzew od 50 do 250 cm. Obwód pnia mierzony na wys. 100 cm.
 - **drzewa w formie wielopniowej** - drzewo poddane przynajmniej trzykrotnemu szkółkowaniu. Pnie rozchodzą się u podstawy na wysokości max 50 cm.
 - **rośliny okrywowe** - niskie, płasko rosnące, pokładające się lub ścielące rośliny, których szerokość przekracza znacznie wysokość, nadające się do okrycia gleby. Rośliny te powinny być równomiernie rozkrzewione tak, aby ich rzut był zbliżony kształtem do koła.
 - **rośliny uprawiane w pojemnikach** - rośliny uprawiane i sprzedawane w pojemnikach, o pojemności i kształcie dostosowanym do wielkości roślin i ich systemu korzeniowego.
 - **bryła korzeniowa** – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny
 - **ziemia urodzajna, kompostowa** – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój
 - **materiał roślinny** – sadzonki drzew, krzewów, bylin i traw ozdobnych
 - **strefa korzeniowa** – przestrzeń występowania korzeni drzew odpowiadająca w przybliżeniu rzutowi ich korony
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz ST.

1.5.1 Warunki przystąpienia do wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zapoznać się z kompletną Dokumentacją Projektową.

1.5.2 Wymagania dotyczące zabezpieczenia drzew na okres prowadzenia prac budowlanych.

W czasie trwania budowy w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew. Na placu budowy żadne drzewa nie mogą pozostawać bez skutecznego zabezpieczenia, nawet jeśli nie przewiduje się w ich pobliżu transportu lub pracy

ciężkiego sprzętu mechanicznego. Drzewa na placach budów muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami zgodnie z wymogami prawa budowlanego oraz pozostałych przepisów nakładających obowiązek ochrony i utrzymania zieleni w należyłym stanie. Przepisy te nakładają obowiązek skutecznego zabezpieczenia drzew w ich części nadziemnej (pień, kora) i podziemnej (korzenie wraz z glebą). Dotyczy to zarówno bezpośredniego zabezpieczenia drzew, jak i sposobu prowadzenia robót (roboty muszą być prowadzone w sposób nie szkodzący drzewom).

- wykopy w strefie korzeniowej należy wykonać ręcznie
- korzenie uszkodzone o średnicy powyżej 2 cm należy opatrzyć środkiem do zamykania skaleczeń drzewa, a te poniżej 2 cm – aktywnym środkiem wspomagającym wzrost korzeni
- naderwane korzenie należy równo obciąć
- odsłonięte korzenie przykryć materiałem jutowym, matami słomianymi itp.
- strefę korzeniową należy zabezpieczyć stabilnym ogrodzeniem o wysokości minimum 1,80 cm, w przypadku braku miejsca pień należy otoczyć drewnianymi deskami
- zabrania się skażania gruntów w strefie korzeniowej poprzez składowanie środków chemicznych, materiałów budowlanych
- skaleczenia pnia, konarów należy natychmiast opatrzyć
- nie dopuszcza się przejeżdżania, parkowania maszyn budowlanych, a także składowania materiałów budowlanych w strefie korzeniowej drzew

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dot. Materiału roślinnego.

Materiał roślinny powinien być właściwie oznaczony, tzn. musi mieć etykiety, na których podana jest właściwa nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Materiał szkółkarski roślin ozdobnych przeznaczony do handlu musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej i odpowiadać określonym w zaleceniach wymaganiom. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów a także równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia.

Powinny być zachowane odpowiednie proporcje między pniem i koroną. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki. System korzeniowy powinien być dobrze wykształcony, nieuszkodzony, odpowiedni dla danego gatunku, odmiany i wieku rośliny. Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta i odpowiednio duża w zależności od gatunku, odmiany i wieku rośliny. Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny. Roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony. Krzewy nie mogą być produkowane w pojemnikach ażurowych. Ponadto rośliny pojemnikowe powinny odpowiadać wszystkim wyżej wymienionym wymaganiom. W ofertach, na etykietach, listach przewozowych itd. dotyczących roślin pojemnikowych powinna być podana pojemność i rodzaj pojemnika. Rośliny muszą być za każdym razem szkółkowane w rozstawie umożliwiającej odpowiednie wykształcenie korony.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin
- ślady żerowania szkodników
- oznaki chorobowe
- zwiędnięcia i pomarszczenia kory na korzeniach i częściach naziemnych
- martwica i pęknięcia kory

- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika
- dwupędowe korony drzew formy piennej
- uszkodzenia lub przesuszenie bryły korzeniowej

2.2 Wymagania szczegółowe.

Materiał roślinny powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- **DRZEWA:**
Sadzonki drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy: – pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany
 - korona, co najmniej dwuletnia, uformowana na wysokości odpowiedniej dla gatunku lub odmiany – obwód pnia mierzonego na wysokości 100cm od powierzchni ziemi wg tabeli specyfikacji materiału roślinnego;
 - przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik;
 - system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty;
 - na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne – u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona;
 - rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowanie bryły korzeniowej lub być w pojemnikach – pędy korony u drzew nie powinny być przycięte, chyba, że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych;
 - pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone;
 - przewodnik powinien być praktycznie prosty;
 - blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte;
 - każda sadzonka powinna być zamocowana do minimum trzech palików podtrzymujących;
- **KRZEWY:**
 - bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona;
 - wysokość części nadziemnej zgodna z zamieszczoną poniżej specyfikacją materiału roślinnego - muszą być dwa razy szkółkowane i mieć przynajmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami;
- **BYLINY, ROŚLINY CEBULOWE**
 - Rośliny pojemnikowe powinny posiadać silnie przerośniętą bryłę korzeniową i być uprawiane w pojemnikach o pojemności proporcjonalnej do wielkości rośliny. Roślina musi rosnąć w pojemniku minimum jeden sezon wegetacyjny, ale nie więcej niż dwa sezony.
 - Standard wielkościowy roślin – w pojemnikach – podano wartości minimalne.
 - Cebule powinny być twarde, nie mieć śladów uszkodzeń czy gnicia, skórka ciemna i nie łuszcząca się, bez śladów wyrośniętych liści bądź widocznych małych korzeni.
- **NASIONA TRAW**
Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.3 Zestawienie tabelaryczne specyfikacji materiału roślinnego

nr	nazwa łacińska / nazwa polska	parametry: obwód na wysokości 1 m/ wysokość/wysokość uformowania korony; krzewy/byliny - wielkość pojemnika	rozstawa / ilość sztuk na 1m ²	ilość sztuk
DRZEWIA LIŚCIASTE				
1.	<i>Catalpa bignoides</i> 'Nana' / Surmia bignoniowa odm. 'Nana'	pień 18-20 cm/ wys. min. 250 cm/Pa 200; zBdr, 5xp	wg planu	3
2.	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata' / Grab pospolity odm. 'Fastigiata'	pień 20-25 cm/ wys. min. 300-350 cm/Pa 50 cm; zBdr, 5xp	wg planu	12
3.	<i>Prunus serrulata</i> 'Kanzan' / Wiśnia piłkowana odm. 'Kanzan'	pień 20-22 cm/ wys. min. 235-400 cm/Pa 220 cm; zBdr, 3xp	wg planu	14
4.	<i>Aesculus x carnea</i> / Kasztanowiec czerwony	pień 15-25 cm/ wys. min. 250-300 cm/Pa 220-250 cm; zBdr, 5xp	wg planu	4
SUMA				48
KRZEWY LIŚCIASTE I PNĄCZA				
5.	<i>Cornus alba</i> 'Sibirica' / Dereń biały odm. 'Sibirica'	C5; cięte /formowane na wys. 1 m	wg planu	10
6.	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Limelight' / Hortensja bukietowa odm. 'Limelight'	C5,50-70	wg planu	24
7.	<i>Hydrangea paniculata</i> 'Vanille - Fraise' / Hortensja bukietowa odm. 'Vanille - Fraise'	C5, 50-70	wg planu	6
8.	<i>Philadelphus</i> 'Snowbelle' / Jaśminowiec odm. 'Snowbelle'	C5, 50-70	wg planu	9
9.	<i>Prunus laurocerasus</i> / Laurowiśnia wschodnia	C5, 40-50	wg planu	45
10.	<i>Prunus laurocerasus</i> 'Otto Luyken' / Laurowiśnia wschodnia odm. 'Otto Luyken'	C3, 40-60	2 szt./m2	14
11.	<i>Sambucus nigra</i> / Bez czarny odm. 'Aurea'	C3, 50-70 cm	wg planu	2
12.	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> / Winobluszcz pięciolistkowy Redwall odm. 'Troki'	C2, 70-90 cm	2 szt./m2	40
SUMA				150
KRZEWY OWOCOWE				
13.	<i>Rubus idaeus</i> / Malina odm. 'Beskid'	C3, 20-40 cm	wg planu	3
14.	<i>Ribes nigrum</i> / Porzeczka czarna odm. 'Titania'	C3, 70-90 cm	wg planu	3
15.	<i>Rubus fruticosus</i> / Jeżyna bezkolcowa odm. 'Black satin'	C2, 15-30 cm	wg planu	3
19.	<i>Vaccinium corymbosum</i> / Borówka wysoka odm. 'Bluecorp'		1 szt./ m ²	15
SUMA				24
BYLINY I TRAWY OZDOBNIE				
16.	<i>Hosta</i> 'Krossa Regal' / Funkia odm. 'Krossa Regal'	C3	3 szt./ m ²	42
17.	<i>Miscanthus x giganteus</i> / Miskant olbrzymi	C5	2 szt./ m ²	45
SUMA				87
BYLINY OWOCOWE				
18.	<i>Fragaria vesca</i> / Poziomka pospolita odm. 'Rugia'		9 szt./ m ²	75
SUMA				100
ROŚLINY OKRYWOWE				

nr	nazwa łacińska / nazwa polska	parametry: obwód na wysokości 1 m/ wysokość/wysokość uformowania korony; krzewy/byliny - wielkość pojemnika	rozstawa / ilość sztuk na 1m ²	ilość sztuk
20.	<i>Euonymus fortunei</i> 'Coloratus' / Trzmielina Fortune'a odm. 'Coloratus'	C2	3 szt./ m ²	135
21.	<i>Euonymus fortunei</i> 'Silver Queen' / Trzmielina Fortune'a odm. 'Silver Queen'	C2	3 szt./ m ²	135
22.	<i>Vinca minor</i> 'Sebastian' / Barwinek pospolity odm. 'Sebastian'	P9	9 szt./ m ²	711
23.	<i>Hedera colchica</i> 'Dentata Variegata' / Bluszcz kolchidzki odm. 'Dentata Variegata'	C2	2 szt./ m ²	560
SUMA				1541
KONSTRUKCJE WIERZBOWE				
24.	Kopuła wierzbowa mała <i>Salix viminalis</i> / Wierzba wiciowa Konstrukcja wykonana z pędów wikliny oraz sadzonek o wys. około 1m; gałązki wikliny uformowane w kopułę stanowią stelaż dla rosnących sadzonek;	Kopuła śr. ~2,5m, wys. ~1,5m		1
25.	Kopuła wierzbowa duża <i>Salix viminalis</i> / Wierzba wiciowa Konstrukcja wykonana z pędów wikliny oraz sadzonek o wys. około 1m; gałązki wikliny uformowane w kopułę stanowią stelaż dla rosnących sadzonek;	Kopuła śr. ~4m, wys. ~2,5m		1
26.	Tunel wierzbowy 1 <i>Salix viminalis</i> / Wierzba wiciowa Konstrukcja wykonana z pędów wikliny oraz sadzonek o wys. około 1m; gałązki wikliny uformowane w łukowy tunel stanowią stelaż dla rosnących sadzonek;	Tunel szer. ~1m, dł. ~5,5m, wys. ~1,5m		1
27.	Tunel wierzbowy 2 <i>Salix viminalis</i> / Wierzba wiciowa Konstrukcja wykonana z pędów wikliny oraz sadzonek o wys. około 1m; gałązki wikliny uformowane w łukowy tunel stanowią stelaż dla rosnących sadzonek;	Tunel szer. ~1,2m, dł. ~3,8m, wys. ~1,5m		1
28.	Tunel wierzbowy 3 <i>Salix viminalis</i> / Wierzba wiciowa Konstrukcja wykonana z pędów wikliny oraz sadzonek o wys. około 1m; gałązki wikliny uformowane w łukowy tunel stanowią stelaż dla rosnących sadzonek; szer. ~1,2m, dł. ~4,2m, wys. ~1,5m	Tunel szer. ~1,2m, dł. ~4,2m, wys. ~1,5m		1
SUMA				5

2.4 Wymagania dotyczące innych materiałów.

Należy stosować materiały posiadające aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty bądź oświadczenia zgodności z normą, a w szczególności zgodnie z zasadami postępowania i wytycznymi technologicznymi, określonymi w załącznikach do tych dokumentów.

- **ZIEMIA URODZAJNA**

Ziemia urodzajna powinna mieć gruzełkowatą strukturę i charakteryzować się dużą porowatością. Zawartość materii organicznej powinna wahać się między 2-5%. Jej

odczyn powinien być zbliżony do naturalnego (pH 6,0 – 7,5) Powinna zawierać możliwie najmniej grudek, kamienia, oraz korzeni chwastów trwałych. Nie należy stosować torfu jako ziemi urodzajnej, gdyż nie posiada on właściwych cech mechanicznych podłoża pod tereny zieleni, ulega przesychaniu i rozwiewaniu. Jego ewentualny udział jako domieszka mająca wpływ na pojemność wodną nie może objętościowo przekroczyć 7%. Ziemia urodzajna powinna być wyrównana zgodnie z rzędnymi, uwzględniając przewidzianą na danym obszarze grubość warstwy ściółki.

- **ZIEMIA KOMPOSTOWA**
Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.
- **KORA**
Kora wykorzystana przy mulczowaniu powinna być uprzednio kompostowana przez sześć tygodni z dodatkiem około 1 kg azotu na metr kubiczny kory. Taki zabieg przyspiesza rozkład kory, doprowadza do właściwych relacji węgla i azotu oraz zabija patogeny chorobowe, jajka i szkodliwe insekty. Zastosowana ściółka powinna być gruboziarnista.
- **PALIKI**
Paliki zyskane z drewna drzew iglastych. Wysokość wyjściowa 2,5 m, podczas sadzenia dostosowana w ten sposób, żeby nie wchodziła w koronę drzewa. Średnica 8-10cm. Ostro ociosany koniec zabezpieczony środkami konserwującymi nieszkodliwymi dla roślin lub opalony
- **PODZIEMNE KOTWY**
Trzy kotwy gruntowe z liną kotwiczną, ocynkowana lina stalowa ze specjalnym napinaczem do podziemnego zamocowania bryły korzeniowej dostosowane do wielkości bryły
- **WIĄZADŁA**
Wiązadła - pasy miękkiej elastycznej tkaniny szerokości 3-4 cm wszystkie w tym samym kolorze

3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien mieć wszystkie aktualnie wymagane dokumenty, dopuszczające go do stosowania, potwierdzone przez dozór techniczny. Stosowany sprzęt powinien być utrzymywany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany, a okresowe przeglądy wykonywane systematycznie i zgodnie z przepisami, winny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami.

Sprzęt powinien być zawsze zabezpieczony przed użyciem go przez osoby nie powołane, nieodpowiednie czy nie przygotowane do jego użytkowania.

Roboty należy prowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki ogrodniczej, z należytą starannością i fachowością, przez osoby do tego uprawnione odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane, w przypadkach wymaganych prawem pod nadzorem osób uprawnionych.

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

- glebogryzarki
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- drobnego sprzętu ogrodniczego
- wiertnicy ręcznej do posadowienia palików,
- ciągnika z ładowaczem czołowym lub widłami lub podnośnikiem hydraulicznym

- środków transportu umożliwiającego wywiezienie z terenu budowy zanieczyszczeń, oraz dowóz materiałów potrzebnych do wykonania robót

4. TRANSPORT

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi.

W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem.

Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami polskimi.

W przypadku braku takich norm należy oprzeć się na normach kraju, z którego pochodzi dana technologia czy materiał.

Roboty prowadzić zgodnie z normami zakładowymi, instrukcjami, oraz innymi dokumentami autoryzowanymi przez producentów wbudowanych materiałów, bądź stosowanych technologii, chronionych patentami czy znakami firmowymi tych producentów.

5.1 Wymagania dotyczące przygotowania podłoża.

5.1.1 Ogólne wymagania w stosunku do przygotowania podłoża.

Teren objęty przygotowaniem gleby pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z resztek budowlanych, gruzu i śmieci i kamieni powyżej 2 cm średnicy, przez zebranie ich w przyzmy i wywiezienie z terenu budowy z załadunkiem na środki transportowe i wyładowaniem na wysypisko. Kolejnym etapem jest zerwanie darni w warstwie 10 cm, zebranie jej w przyzmy i wywiezienie z terenu budowy z załadunkiem na środki transportowe i wyładowaniem na wysypisko. Kolejnym krokiem jest ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej, kompostowej z transportem taczkami, następnie orka gleby glebogryzarką i wyrównanie powierzchni gleby grabiami.

W strefach korzeniowych drzew rosnących na terenie budowy należy dostosować technikę i głębokość wykonywanych prac agrotechnicznych w taki sposób, aby nie uszkodzić korzeni tych drzew.

5.1.2 Wymagania dotyczące przygotowania podłoża pod nasadzenia drzew i krzewów.

Teren objęty przygotowaniem podłoża pod nasadzenia drzew i krzewów wyznacza dla pojedynczych krzewów średnicę 0,3 m i 0,5 m od miejsca sadzenia, dla drzew średnicę 1,0 i 0,7 m. Dla grup i szpalerów krzewów obszar objęty przygotowaniem podłoża obejmuje przestrzeń między krzewami, której zewnętrzna krawędź znajduje się min 0,5 m od skrajnie położonych krzewów.

5.1.3 Wymagania dotyczące przygotowania podłoża pod nasadzenia bylin i traw ozdobnych

Na obszarze przeznaczonym pod nasadzenia traw ozdobnych i bylin należy:

- rozścielić 10cm warstwę ziemi urodzajnej;
- przemieszać za pomocą glebogryzarki na głębokość 25 cm;

5.1.4 Wymagania dotyczące przygotowania podłoża pod trawniki

Pod siew trawników przewiduje się nawiezenie 10 cm ziemi urodzajnej o pH ok.7, dobrej przepuszczalności i strukturze i przekopanie jej.

5.2 Wymagania dotyczące wykonania nasadzeń.

5.2.1 Wymagania dotyczące sadzenia drzew.

Po wyznaczeniu miejsca sadzenia drzewa należy wykopać dół. Doły do sadzenia drzew powinny być od 2 do 3 razy większe niż bryła korzeniowa. Drzewa z bryłą korzeniową nie można podnosić za pień i koronę, a jedynie za bryłę korzeniową. Siatkę można poluzować jedynie wtedy, gdy zachodzi ryzyko uszkodzenia szyjki korzeniowej drzewa. Bryłę korzeniową należy ustawić na podłożu ubitym do 90 %. Drzewo po zasypaniu dołu powinno rosnąć na takiej samej głębokości jak w szkółce. Dół powinien zostać zasypany ziemią urodzajną np. kompostową. Ziemię pozostałą po wykopaniu dołów należy wywieźć z terenu budowy. Drzewo należy zabezpieczyć trzema palikami i odpowiednim wiązaniem. Paliki powinny być wbite po włożeniu bryły korzeniowej do dołu, lecz przed jej zasypaniem, na głębokość ok. 70,0 cm. Paliki należy usztywnić trzema poprzecznymi półokrągłakami, o długości około 60 cm każdy. Paliki nie mogą ocierać korony młodych drzew. Paliki powinny być umieszczone w takiej odległości od pnia, aby nie uszkadzały systemu korzeniowego. Powinny być elastycznie połączone z pniem za pomocą wiązań. Po roku paliki powinny być usunięte.

Drzewa są także zabezpieczone za pomocą trzech kotew gruntowych z liną kotwiczną, ocynkowana lina stalowa ze specjalnym napinaczem do podziemnego zamocowania bryły korzeniowej, są one dostosowane do wielkości bryły korzeniowej.

Dookoła pnia drzewa należy uformować misę o promieniu 0,7 m. Misa powinna być wyściółkowana korą w warstwie 5-8 cm. Po posadzeniu drzewa należy je obficie podlać.

5.2.2 Wymagania dotyczące sadzenia krzewów.

Po wyznaczeniu miejsca sadzenia krzewów należy wykopać dół. Doły do sadzenia krzewów powinny być o 20 cm szersze i 20 cm głębsze niż bryła korzeniowa. Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową należy usunąć przed sadzeniem rośliny. Doły powinny zostać wypełnione mieszanką ziemi urodzajnej. Ziemię pozostałą po wykopaniu dołów należy wywieźć z terenu budowy. Przestrzeń uprzednio przygotowaną pod nasadzenia krzewów należy ściółkować korą o warstwie 5 cm. Po posadzeniu krzewy należy obficie podlać.

5.2.3 Wymagania dotyczące sadzenia bylin i traw ozdobnych.

Po wyznaczeniu miejsca sadzenia bylin i traw ozdobnych należy wybrać wierzchnią warstwę ziemi grubości 10 cm i nawieźć 10 cm ziemi urodzajnej. Pojemniki zabezpieczające bryłę korzeniową należy usunąć przed sadzeniem rośliny. Jedynie duże trawy (miskanty) należy sadzić w pojemnikach z otworami co zabezpiecza ich nadmierny rozrost i zagłuszenie sąsiadujących roślin. Ziemię pozostałą po wykopaniu dołów należy rozplantować. Teren objęty nasadzeniami traw ozdobnych i bylin należy ściółkować 5 cm warstwą kory drzewnej przekompostowanej drobno mielonej.

5.2.4 Wymagania dotyczące wykonania trawników.

Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić. Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne.

Okres siania

- najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września. Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 3,5 kg na 100 m². Przykrycie nasion poprzez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką. Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

5.3 Wymagania dotyczące pielęgnacji nasadzeń.

5.3.1 Pielęgnacja drzew i krzewów.

Pielęgnacja drzew i krzewów objęta jest okresem gwarancyjnym wykonania robót i polega ona na:

- podlewaniu;
- odchwaszczaniu jeden raz w miesiącu w okresie wegetacyjnym;
- usuwaniu odrostów korzeniowych;
- poprawianiu misek;
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią;
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek;
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów odbywającej się na zgłaszanie zarządcy terenu na bieżąco i wymiana w ciągu trwania okresu wegetacyjnego przez cały okres gwarancyjny, jeśli nie jest to możliwe to należy uzgodnić inny termin z Zamawiającym;
- wymianie zniszczonych palików i wiązałów;
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi;
- cięcia pielęgnacyjnego i formującego, nawożenie;

5.3.2 Pielęgnacja bylin i traw ozdobnych.

Pielęgnacja bylin i traw ozdobnych objęta okresem gwarancyjnym polega na:

- podlewaniu;
- odchwaszczaniu jeden raz w miesiącu w okresie wegetacyjnym;
- obcięciu w lutym - marcu zeschniętych pędów traw ozdobnych;

7.2.3 Pielęgnacja trawników.

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm;
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października);
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy;

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i ponosi wszelkie konsekwencje z tego wynikające.

- Kolejne etapy robót Wykonawca może kontynuować po akceptacji poprzednich robót przez Zamawiającego.
- Projektant nie odpowiada za jakość prowadzonych robót, może jednak wskazać na nieprawidłowości występujące w trakcie całego procesu budowlanego i nakazać ich usunięcie.
- Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki ogrodniczej, z należytą starannością i fachowością przez osoby do tego uprawnione, odpowiednio przeszkolone oraz przygotowane.

6.1 Kontrola jakości robót w zakresie przygotowania terenu pod nasadzenia.

Kontrola w czasie przygotowania terenu pod nasadzenia polega na sprawdzeniu:

- grubości warstwy rozścielonej ziemi urodzajnej

6.2 Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów.

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołów pod drzewkami i krzewami;
- zgodności realizacji obsadzenia w zakresie miejsc sadzenia, odległości sadzenia, zgodności gatunkowej i odmianowej, ilości roślin;

- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, rekomendowanymi w Związku Szkółkarzy Polskich w „Zalecenia dotyczące realizacji terenów zieleni” wydanymi przez Polskie Stowarzyszenie Architektów Krajobrazu „Zieleń Polska” dostępne na stronach: www.zzw.waw.pl, www.sak.org.pl oraz www.zszp.pl
 - opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego;
 - prawidłowości osadzenia palików drewnianych i przymocowania ich do drzew;
 - prawidłowości montażu zamocowania drzew za pomocą kotew gruntowych z liną kotwiczą
 - odpowiednich terminów sadzenia;
 - wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu;
 - prawidłowego wykonania cięć formujących i pielęgnacyjnych;
 - regularnego odchwaszczania;
 - okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy;
 - wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych drzew i krzewów;
- 6.3 Kontrola robót w zakresie sadzenia bylin i traw ozdobnych polega na sprawdzeniu:
- wielkości dołków pod roślinami;
 - zgodności realizacji obsadzenia w zakresie miejsc sadzenia, odległości sadzenia, zgodności gatunkowej i odmianowej, ilości roślin;
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, rekomendowanymi w Związku Szkółkarzy Polskich w „Zalecenia dotyczące realizacji terenów zieleni” wydanymi przez Polskie Stowarzyszenie Architektów Krajobrazu „Zieleń Polska” dostępne na stronach: www.zzw.waw.pl, www.sak.org.pl oraz www.zszp.pl
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego;
 - odpowiednich terminów sadzenia;
 - regularnego odchwaszczania;
 - okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy;
 - właściwego terminu cięcia suchych pędów traw ozdobnych;
 - wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych roślin;
- 8.4 Kontrola robót w zakresie zakładania i pielęgnacji trawników
Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:
- prawidłowego uwałowania terenu;
 - zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, - gęstości zasiewu nasion;
 - prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich mechanicznego odchwaszczania;
 - okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy;
 - dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy;
7. OBMIAR ROBÓT
Jednostką obmiarową jest „sztuka” posadzonego drzewa krzewu, byliny, trawy ozdobnej, metr kwadratowy trawnika, rośliny cebulowej.
8. ODBIÓR ROBÓT
Odbiór robót zostaje dokonany komisyjnie na zasadach odbiorów częściowych, z udziałem upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego i Projektanta, po zgłoszeniu przez wykonawcę gotowości do odbioru zadania.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY POWIĄZANE
Standardy warszawskie przyjęte zarządzeniem Prezydenta m.st. Warszawy

ST.13 POSADZKI CEMENTOWE**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania podłoża pod posadzki dotyczących inwestycji pt:
BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ
NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73,
52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie :

- Warstwy poślizgowej z folii PE
- Izolacji termicznej
- Posadzki cementowej z wykonaniem dylatacji

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

- Folia PE czarna przeznaczona do wykonywania zabezpieczeń przeciwwilgociowych obiektów. Szeroko standardowa: 4 m, 5m, 6m, długo rolki standardowa 20-25 mb. Folia paroizolacyjna PE gr. 0,2mm
- Izolacja termiczna lub/i akustyczna z styropianu/wełny mineralnej
- Cement - klasy wytrzymałościowej 32,5 o wysokiej wytrzymałości wczesnej (R), spełniający wymagania normy PN-EN 197-1:2012 „Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- Główny składnik cementu CEM I 32,5R - klinkier (95%) i regulator czasu wiązania (do 5%).
- Piasek - rzeczny, spełniający wymagania EN 12620:2002 „Kruszywa do zaprawy”.
- Woda - do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.
- Zbrojenie przeciwskurczowe - stalowe lub polimerowe włókna zbrojeniowe do zbrojenia rozproszonego lub siatki stalowe zbrojeniowe.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Podczas transportu i magazynowania materiały należy chronić przed działaniem wilgoci i czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

- Przygotowanie powierzchni
Powierzchnia położona pod izolację powinna być równa i czysta. Nierówności nie powinny przekraczać 3 mm lub 5 mm dla wgłębień .
- Warstwa poślizgowa z folii
Folię układać na sucho na zakłady podłużne i poprzeczne nie mniej niż 10 cm
- Izolacja termiczna
Płyty izolacyjne układać na styk bez szczelin. Płyty przyciąć na miarę bez ubytków i wyszczerbień . Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków minimum 3 cm. Płyty powinny przylegać całą powierzchnią do podłoża. Warstwę ocieplenia pokryć folią PE min 0,2mm aby uniemożliwić zawilgocenie wodą. Zakładki folii 10cm.
- Taśma brzegowa
Po obwodzie ścian i słupów, ułożyć nienasiąkliwą taśmę brzegową dylatacyjną ze spienionej pianki polietylenowej
- Przygotowanie zaprawy
Zaprawę urabiać przy użyciu agregatu mieszającego - pompującego typu mixokret.
Wykonanie posadzek cementowych
Temperatura pomieszczeń powinna wynosić minimum +5°C. Ułożoną zaprawę ze zbrojeniem zagęszczać łatami vibracyjnymi do momentu uzyskania wymaganej grubości. Zaprawa w żadnym miejscu nie może łączyć się bezpośrednio z podłożem, ścianą lub instalacjami. Zatrzeć posadzkę na szorstko zacieraczką mechaniczną z prowadnicami laserowymi utrzymującymi poziom posadzki.
Wykonany podkład powinien być przez co najmniej 7 dni chroniony przed wysychaniem i nie powinien być udostępniany do chodzenia wcześniej niż po 3 dniach od wykonania.
- Dylatacje
Naciąć szczeliny dylatacyjne, dzieląc płytę posadzki. Dylatacje naciąć zawsze w progach pomieszczeń. Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane jako nacięcia w świeżej posadzce o głębokości równej $1/3 - 1/2$ grubości warstwy.
Rozstaw szczelin skurczowych nie powinien przekraczać:
30m² przy posadzkach narażonych na duże wahania temperatur, przy czym wielkość boku powierzchni nie może przekraczać 6m,
10m² przy posadzkach narażonych na wahania temperatur, przy najdłuższym boku 4m
5m² przy podcieniach i tarasach, przy długości boku 3m;
w korytarzach 2-2,5 krotności szerokości korytarza
Mniejsze od podanych odstępy szczelin przeciwskurczowych należy stosować wszędzie tam, gdzie trzeba liczyć się z większym skurczem, ze względów innych niż temperatura otoczenia. Obciąć, wystający ponad poziom posadzki, nadmiar taśmy dylatacyjnej oraz folii.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości powinna obejmować:

- Sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- Sprawdzenie powierzchni podkładu pod wykonanie warstw izolacyjnych łatą, lokalne wgłębienia nie powinny przekraczać 5 mm, a nierówności 3 mm,
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia folii i izolacji termicznej przeprowadzić wzrokowo w czasie wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i liczbę warstw,
- Sprawdzenie ilości mieszanych składników, czas mieszania, czas aplikacji, zużycie materiału, grubości warstwy
- Sprawdzenie wyglądu nałożonej warstwy. Powłoka powinna mieć jednolitą barwę i wygląd
- Kontrolę wykonania dylatacji

- Kontrolę równości powierzchni. Powierzchnia posadzki powinna być równa i powinna stanowić powierzchnię poziomą lub o określonym spadku. Posadzka nie powinna wykazywać nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między dwumetrową łatą kontrolną a posadzką większych niż 3mm. Odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/-5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinny powodować zaniku założonego w projekcie spadku.
7. OBMIAR ROBÓT
Jednostką obmiarową robót jest m² wykonanego podłoża pod posadzki.
8. ODBIÓR ROBÓT
Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, sprawdzeniu podlega:
- zgodność z dokumentacją projektową ,
 - rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje)
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
 - PN-EN 13172:2012 Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności
 - PN-EN ISO 9229:2007 Izolacja cieplna. Materiały, wyroby i systemy. Terminologia.
 - PN-EN 13163 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
 - PN-EN 13164+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
 - PN-EN ISO 11600:2004 Konstrukcje budowlane - Wyroby do uszczelniania – Klasyfikacja i wymagania dotyczą ce kitów
 - Dz. U. nr 75/2002 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 - PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
 - PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
 - PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
 - PN-B-06251:1955 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
 - PN-EN 12504-2:2013-03 Badania betonu w konstrukcjach -- Część 2: Badanie nieniszczące – Oznaczanie liczby odbicia
 - PN-EN 12504-4:2005 Badania betonu -- Część 4: Metoda ultradźwiękowa
- świadczenia dopuszczenia ITB, atesty PZH dla poszczególnych wyrobów.

ST.14 WYKŁADZINY PCV**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na ułożeniu wykładzin z PCV oraz wykładzin tekstylnych dotyczących inwestycji pt:
**BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE
 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ
 NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73,
 52168/2 z obrębu nr 5.**

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wyszczególnionych poniżej.

- Wykonanie wykładzin PCV
- Wykonanie wykładzin tekstylnych

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

W czasie realizacji robót objętych niniejszą SST należy wykorzystywać niżej wymienione materiały:

- Wykładziny systemowe z PCV,
- Wykładziny tekstylne
- Preparat głęboko penetrujący,
- Klej do klejenia wykładzin,
- Listwy podłogowe.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem wykładzin podłogowych może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera projektu:

- Noże do przycinania wykładzin,
- Pace i szpachelki stalowe,
- Wałki dociskowe,
- Linały stalowe,
- Zgrzewarka do wykładzin.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

Wykładziny rulonowe oraz kleje przeznaczone do ich mocowania powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, w temperaturze 5-25° C.

Należy je chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Kleje zachowują trwałość przez 6 miesięcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty budowlane związane z ułożeniem wykładzin należy wykonać zgodnie z polskimi normami oraz wytycznymi technologicznymi producenta.

5.1. Opis prowadzenia prac

- Podkład pod posadzkę należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w SST. Podkład pod posadzkę powinien stanowić czystą, niepyłącą powierzchnię, o wytrzymałości na ściskanie >12 MPa i wilgotności max. 3% dla podkładów cementowych i max. 1,5% dla podkładów anhydrytowych i gipsowych.
- Do wykonania napraw podkładu należy stosować zagęszczoną drobnym piaskiem masę wygładzającą, używając gładkich pacek lub szpachelek. Po 24 godzinach od wykonania napraw można przystąpić do dalszych prac.
- Do wykonania posadzki z wykładziny rulonowej można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu robót instalacyjnych, łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych instalacji.
- Temperatura, w której wykonuje się posadzki z wykładzin PCV, dywanowych nie powinna być niższa niż 10° C.
- W obrębie jednego pomieszczenia, o ile projekt nie przewiduje inaczej, posadzka powinna być wykonana z jednego rodzaju wykładziny, o jednolitej barwie i wzorze.
- Przed przystąpieniem do układania wykładzin, podłoże betonowe należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym, zgodnie z zaleceniami producenta wykładzin.
- Wykładzinę należy, na co najmniej 24 godziny przed ułożeniem rozłożyć na podkładzie.
- Układ spoin między płytami należy tak rozplanować, aby nie wypadły one w miejscach intensywnego ruchu i w miarę możliwości przebiegały prostopadle lub równoległe do ścian.
- Wykładziny układa się całą powierzchnią na podkładzie przy użyciu emulsji antypoślizgowej zalecanej przez producenta wykładziny. Płyty docinane dopasowuje się przycinając je ostrym nożem. Powierzchnia ułożonej wykładziny nie może mieć sfałdowań i pęcherzy, brzegi arkuszy powinny ściśle do siebie przylegać.
- Posadzkę z wykładziny należy wykończyć przy ścianach listwami określonymi w projekcie.
- Zgrzewanie wykładzin rulonowych następuje po przyklejeniu wykładzin do podkładu oraz całkowitym wyschnięciu kleju.
Kolor prętów z nieklasyfikowanego PCV dobiera się zgodnie z dokumentacją kolorystyczną obiektu lub zaleceniami Inwestora lub Inżyniera.
- Wystające zaokrąglenia spawów należy ścinać ostrym nożem przystosowanym do tego rodzaju robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Przebieg kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu podłóg z wykładzin polega na sprawdzeniu wszystkich faz pracy przy wykonywaniu podkładu i układaniu posadzki.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- Sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacja techniczna i niniejsza ST,
 - Sprawdzenie wykonania podkładu,
 - Sprawdzenie poprawności wykonania posadzek z wykładzin.
- Podczas odbioru jakościowego wykładzin, przeznaczonych do wykonania posadzek należy sprawdzić:

- Zaświadczenie, o jakości wystawione przez producenta,
 - Świadectwo dopuszczenia do stosowania wykładzin w tego typu obiektach,
 - Gatunek dostarczonych wykładzin,
 - Jednolitość wzoru lub barwy.
- Wykładziny powinny posiadać oznaczenia na spodniej powierzchni:
- Dane producenta,
 - Oznaczenie rodzaju, barwy i gatunku,
 - Numer świadectwa dopuszczenia do użytku w budownictwie lub obowiązującej normy.
- Kontrola jakości wykonanej posadzki obejmuje sprawdzenie:
- Poprawności przylegania wykładziny do podłoża (niedopuszczalne jest występowanie miejsc nieprzylegających, fałd, pęcherzy, odstających brzegów),
 - Wyglądu powierzchni - powierzchnie powinny być równe, czyste, gładkie, niezanieczyszczone.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa robót jest:

- Ułożenie wykładzin dywanowych - m² (metr kwadratowy),
- Ułożenie i zgrzewanie wykładzin PCV - m² (metr kwadratowy),
- Przymocowanie listew przyściennych - m (metr bieżący),

8. ODBIÓR ROBÓT

- Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:
 - Po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
 - Podczas układania podkładu,
 - Po całkowitym stwardnieniu podkładu.
- Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:
 - Jakości zastosowanych materiałów,
 - Prawidłowości ułożenia kolejnych warstw,
 - Grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu,
 - Równości i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu,
 - Prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
 - Poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.
- Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:
 - Ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
 - Jakości zastosowanych materiałów,
 - Sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w Dzienniku budowy,
- Odbiór posadzki powinien obejmować:
 - Ocenę wyglądu zewnętrznego,
 - Sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni,
 - Sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
 - Ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.
- Dopuszczalne tolerancje:
 - Odchylenie powierzchni podkładu lub posadzki od płaszczyzny nie może przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
 - Prześwit pomiędzy dwumetrową łatą przyłożoną w dowolnym miejscu nie może być większy niż 5 mm,
 - Odchylenie spoiny od linii prostej nie może być większe niż 1 mm/m lub 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-89002:1964 Elementy z tworzyw sztucznych dla budownictwa. Listwy podłogowe z polichlorku winylu.

ST.15 SUFITY PODWIESZANE GK**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych w systemie G-K. dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych suchej zabudowy.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY**2.1. Płyta gipsowo-kartonowa**

- Cechy płyt g-k Polska Norma PN-B-79405 swoim zakresem obejmuje płyty o następujących wymiarach: grubość 9,5; 12,5; 15,0; 20,0 mm (dostępne na podstawie aprobat technicznych 6,5; 20 i 22 mm); szerokość: 600; 900; 1200 i 1250 mm, długość od 2000 do 4000mm.
- Płyty gipsowo-kartonowe
Płyty muszą odpowiadać Polskiej Normie PN-EN 520+A1:2012. Zgodnie z normą należą one do klasy materiałów budowlanych niepalnych. Wyróżniamy następujące rodzaje płyt:
 - GKB
płyta standardowa do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70% (karton szary a napis na spodniej stronie niebieskie) wykonana jest z rdzenia gipsowego, którego powierzchnia i krawędzie wzdłużne pokryte są kartonem. Płyty tego typu stosowane są jako okładziny ścian i sufitów na konstrukcji nośnej oraz jako suchy tynk.
 - GKBI
płyta impregnowana o podwyższonej odporności na działanie wilgoci, którą można stosować w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza okresowo przekracza 70%, a nie jest wyższa niż 85% (okres podwyższonej wilgotności w ciągu doby nie powinien przekraczać 10 godz.) Płyta ta ma ograniczoną nasiąkliwość do 10%, poprzez dodatek środków hydrofobowych do rdzenia gipsowego (karton od strony licowej ma kolor zielony, a napis na spodniej stronie jest niebieski). Płyty tego typu stosowane są w łazienkach, kuchniach i innych pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza jako podłoże dla płytek ceramicznych
 - GKF
płyta ognioochronna przeznaczona do budowania przegród ogniowych. Posiada dodatek odcinków włókna szklanego w rdzeniu gipsowym. Przewidziana do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70%.(napisy czerwone).
 - GKFI
płyta ognioochronna i impregnowana, łączy w sobie cechy płyt GKF i GKBI (napisy czerwone), z rdzeniem impregnowanym środkiem hydrofobowym i zbrojonym włóknem szklanym, co zapewnia opóźnione i zmniejszone wchłanianie wilgoci.
Stosowana w łazienkach czy też kuchniach i innych pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70%, w których dodatkowo istnieją wymagania ochrony przeciwpożarowej. Płyty można stosować w pomieszczeniach o wilgotności względnej do 70%, a okresowo (do 10 godz. na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%.
Płyta gipsowo-kartonowa powinna odpowiadać wymagom normy PN-EN 520+A1:2012.
W łazienkach należy stosować impregnowane płyty g-k (GKBI lub GKFI).

2.2. Inne

- klej gipsowy odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 12860:2002,
 - szpachlówki gipsowe odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych,
 - kształtki stalowe ocynkowane
- Aby można było wykonać ścianę, sufit, czy inną obudowę poziomą lub pionową konieczne jest wybudowanie odpowiedniej konstrukcji, która będzie później pokryta płytami g-k. Do wykonania konstrukcji należy użyć specjalnych, systemowych profili stalowych, produkowanych z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie (ocynkowanej), profilowanej na zimno.
- Profile systemowe można podzielić na trzy grupy:
- profile ściennie przeznaczone do wykonywania konstrukcji lekkich ścian działowych.
 - profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych. Grubość blachy stalowej profili sufitowych wg instrukcji oferenta systemu lub zgodnie z Aprobatami Technicznymi wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm.
 - profile ościeżnicowe przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.
- Nie ma Polskiej Normy na profile do ścian i sufitów z płyt g-k, dobiera się je na podstawie indywidualnych Aprobat Technicznych. W niektórych aprobaty producentów profili ujęte są grubości blach mniejsze niż podane w Tabeli 1. Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych (odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).
- wkręty odpowiadające odpowiednim aprobatom technicznym.
 - woda zarobowa musi odpowiadać wymaganiom normy PN-C-04630:1975
 - płyty z wełny mineralnej szklanej.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Płyty g-k składować należy na twardym suchym podłożu. Na paletach drewnianych o rozstawie desek co 35cm. Wszystkie wyroby gipsowe należy podczas transportu i magazynowania chronić przed działaniem wilgoci i czynników atmosferycznych. Pomieszczenie do składowania wyrobów gipsowych powinno mieć temperaturę powyżej $+5^{\circ}\text{C}$, i wilgotność do 70%.

5. WYKONANIE ROBÓT

Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych pełnią funkcję bariery akustycznej i ogniowej. Są lekkimi przegrodami o masie 20 - 50 kg/mkw. Elementami konstrukcyjnymi sufitów są profile U (UW) i C (CW) wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, do której przykręcane są płyty gipsowo-kartonowe. Umieszczona pomiędzy płytami wełna mineralna izoluje akustycznie i zwiększa bezpieczeństwo przeciwpożarowe. Roboty należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- Wyznaczyć przebieg sufitu na ścianie używając do tego celu łąty, pionu i poziomnicy.
- Profile przyściennie należy okleić systemową taśmą akustyczną.
- Następnie montować konstrukcję nośną z profili UW (w poziomie) oraz profili CW (w pionie) (więcej o profilach).
- Kształtowniki na żądany wymiar docinać nożycami do blachy.
- Profile nośne przykręcać za pomocą wkrętów i kołków. Uwaga! Nie należy łączyć wkrętami profili pionowych z profilami nośnymi przykręconymi do podłogi i ścian. Ich swobodne przesuwanie konieczne do precyzyjnego dopasowania podczas płytowania.
- Płyty gipsowo-kartonowe mocować do profili za pomocą wkrętów systemowych. Połączenia krawędzi płyt powinny zawsze opierać się o profil pionowy.
- Po opłytowaniu jednej strony ściany prowadzimy instalację elektryczną oraz układamy izolację z wełny mineralnej.

- Mocować materiał izolacyjny wewnątrz ściany na systemowych haczykach zabezpieczających przed jego opadaniem ("płynięciem").
 - Po opływowaniu drugiej strony ściany szpachlować połączenia płyt.
6. KONTROLA JAKOŚCI
W szczególności należy skontrolować:
Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu powinna obejmować :
- kontrola zastosowanych materiałów (kompleksowe zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez dostawców systemu),
 - kontrolę właściwego wytyczenia, ukształtowania i montażu rusztu,
 - kontrolę w zakresie płyt (równości powierzchni, uszkodzeń krawędzi i naroży, wymiarów),
 - prawidłowość zamocowania,
 - wykończenia na stykach, obrzeżach,
 - kontrolę poziomowości wykonanego sufit (pomiar odchylenia powierzchni od płaszczyzny).
7. OBMIAR ROBÓT
Jednostką obmiarową robót jest m².
8. ODBIÓR ROBÓT
Podczas odbioru końcowego należy sprawdzić m. in.:
- atestację dostarczonych elementów,
 - zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie ± 2 mm przesunięcie w poziomie ± 3 mm),
 - sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
 - sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
 - sprawdzenie wchrowatości powierzchni.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
- PN-B-19401:1996 Płyty gipsowo dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne
 - PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowo ściennie
 - PN-C-04630:1975 Woda do celów budowlanych -- Wymagania techniczne dla wody do betonów i zapraw
 - PN-EN 12860:2002 Kleje gipsowe do płyt gipsowych -- Definicje, wymagania i metody badań
 - PN-EN 520+A1:2012 Płyty gipsowo-kartonowe -- Definicje, wymagania i metody badań

ST.16 SUFITY PODWIESZANE KASETONOWE**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych kasetonowych dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych kasetonowych

1.4 Określenia podstawowe

- Sufity mineralne "twarde" - Sufity mineralne "twarde" mają wypełnienie z płyt o grubości porównywalnej z płytami g-k. Materiałem płyt jest tworzywo mineralne lub ceramiczne, ewentualnie z dodatkiem wełny mineralnej.
- Elementy sufitu podwieszonego - Sufit podwieszony składa się na ogół z następujących części: 1) zawieszenia, 2) konstrukcji nośnej, 3) wypełnienia z płyt (paneli).
- Wieszaki/zawieszenia - to drutowe (drut z oczkiem plus drut z hakiem, połączone sprężystą blaszką) oraz noniuszowe (dwie blaszki z rzędami otworów, przesuwne względem siebie).
- Szkielet nośny - jest to konstrukcja nośna sufitu, podwieszona do stropu, zwykle wykonana z zimno giętych profili z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,6 mm.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Płyty kasetonowe, konstrukcje nośną i zawieszenia należy dobrać na podstawie projektu i rodzaju pomieszczenia, w którym dany sufit będzie się znajdował.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Przykładowy sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:

- Noże - do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty
- Pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych
- Przykładowy sprzęt do instalacji konstrukcji nośnej:
- Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elektów pozwalający na montaż zawiesi do elektów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów)
- Narzędzia do instalacji zawiesi - nożyce do drutów
- Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszonego:
- Nożyce do blachy (prawe/ lewe lub uniwersalne)
- Podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)
- Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nożnej (w zależności od wielkości i stopnia komplikacji)
- Poziomice (tradycyjne, laserowe)
- Linki murarskie

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1 Ogólne warunki**

Sufity podwieszane kasetonowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+10^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna powietrzawinna mieścić się w granicach od 60 do 80%. Zalecane jest również przechowywać materiały okładzinowe sufitów w warunkach danego pomieszczenia przez przeciąg 24 godzin przed rozpoczęciem montażu paneli. Pomieszczenia, w których jest prowadzony montaż powinny być suche i dobrze przewietrzone. Montaż systemowych sufitów podwieszanych musi być realizowany dokładnie według zaleceń i szczegółowych instrukcji montażu dostarczonych przez producenta systemu.

Poniżej podano kilka podstawowych ogólnych zasad związanych z montażem sufitów podwieszanych, dotyczących także sufitów panelowych systemowych.

5.2. Tyczenie rozmieszczenia elementów sufitu

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać oparu podstawowych zasadach:

- Styki krawędzi (dotyczy to zwłaszcza krawędzi wzdłużnych dużych płyt lub paneli) powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem, tj. Równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- Przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- Przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- Ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość paneli, należy je tak rozmieścić, by na obu krawcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- Styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny by przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty.

Podczas tyczenia elementów sufitu należy od samego początku zaplanować i uwzględnić specjalne elementy sufitu, służące do osadzenia instalacyjnego osprzętu, takiego jak oświetlenie, kształtki wentylacyjne, czujniki sufitowe, system nagłośnienia itp. Należy zapewnić w tych miejscach odpowiednie elementy pokryciowe oraz specyficzne łączniki umożliwiające właściwy dostęp do instalacji w celach eksploatacyjnych i naprawczych.

5.3. Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego Obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

5.4. Mocowanie systemowych paneli do rusztu

Wypełnienie sufitu podwieszonego stanowią panele lub kasetony, które mocuje się do ramek rusztu za pomocą systemowych zatrzasków, klipsów itp. elementów złącznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszonego z dokumentacją projektową
- Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową
- Sprawdzenie poprawności wykonania sufitu:
- Właściwe wypoziomowanie (odchyłka montażowa $\leq \pm 1\text{ mm}$ na długości 5m)
- Kontrola wizualna przylegania i prostopadłości płyt
- Kontrola wizualna czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń
- Kontrola instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów / instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszonego

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Podczas odbioru końcowego należy sprawdzić m. in.:

- Zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- Rodzaj zastosowanych materiałów,
- Przygotowanie podłoża,
- Prawdliwość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- Wichrowatość powierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13964:2014-05 Sufity podwieszane Wymagania i metody badań

ST.17 ŚLUSARKA ALUMINIOWA**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki aluminiowej dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ślusarki aluminiowej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY**2.1. Kształtowniki aluminiowe**

Kształtowniki aluminiowe (ościeżnice, skrzydła, przewiązki, słupki, listwy i inne) są wykonywane w procesie przeróbki plastycznej ze stopu aluminium

Kształtowniki spełniają wymagania określone w PN-EN 755-1:2008. Własności mechaniczne kształtowników zgodne są z PN-EN 12020-2:2010. Odchyłki wymiarowe kształtowników wg PN-EN 12020-2:2010. Powierzchnie kształtowników powinny być wykończone powłokami anodowymi lub powłokami proszkowymi poliestrowymi, stosowanymi jako zabezpieczenie przed korozją. Powłoki anodowe powinny spełniać następujące wymagania: · grubość warstwy oznaczana wg PN-EN ISO 2360:2006 lub PN-EN ISO 2808:2008- min.20 μm ,

- wygląd zewnętrzny zgodny z PN-EN ISO 7599:2010
 - typień uszczelnienia powłoki wg PN-EN ISO 7599:2010, wartość admitancji mniejsza niż 20 μS ,
 - odporność powłoki na korozję
- Powłoki poliestrowe proszkowe: ·
- twardość względna wg PN-EN ISO 1522:2007- min. 0,7,
 - grubość warstwy oznaczana wg PN-EN ISO 2360:2006 lub PN-EN ISO 2808:2020-01 - 75+15 μm ,
 - odporność na odrywanie od podłoża wg PN-EN ISO 9227:2017-06 - stopień 0,
 - odporność na działanie mgły solnej wg PN-EN ISO 9227,
 - odporność na działanie cieczy wg PN-EN ISO 2812-1:2018-01.

2.2 Kształtowniki aluminiowe

Przekładki termiczne wykonane są w postaci pasów z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym. Przekładki termiczne charakteryzują się bardzo dużą wytrzymałością, oraz rozszerzalnością cieplną zbliżoną do aluminium, co wyklucza deformację złącza i zapobiega rozrywaniu złącz na granicy poliamid-aluminium przy dużych zmianach temperatur na elewacji budynków podczas normalnej eksploatacji. Właściwy sposób zagniatania przekładki termicznej gwarantuje przewidzianą w normach wytrzymałość profilu zespolonego

2.3 Elementy izolacji ogniowej

Elementy wypełniające wykonane są z płyt gipsowo-kartonowych GKF lub zamiennie wkładów chłodzących CI oraz płyt silikatowo-cementowych. Paski pęczniące, ognioodporne cięte są z płyt lub dostarczane w rolkach. Elementy te wykonywane są wg obowiązujących norm i aprobat technicznych.

2.4 Uszczelki

Uszczelki przyszybowe i przymykowe są wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM normy wykonawczej wg DIN7715 E2 lub ISO3302-1. Uszczelki łączą się ze sobą w procesie klejenia. Pomiędzy szybą, a uchwytyami stalowymi montowane są uszczelki ceramiczne.

2.5

Szyby

- ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń,
Pola przezroczyste są szklone specjalnymi szybami, dobieranymi w taki sposób, aby zabudowa spełniała wymagania odpowiedniej klasy odporności ogniowej EW15, EW30, EI15, EI30, EI45, EI60 lub EI90, normy cieplnej oraz w zakresie ochrony przeciwdźwiękowej pomieszczeń. Szyby drzwi, okien technicznych i ścianek o klasie odporności ogniowej EW15 i EW30 mogą być wykonywane z następujących rodzajów szkła:
 - Contraflam - pojedyncze lub zespolone do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych o gr. min. 13 mm, Szyby drzwi, okien technicznych i ścianek o klasie odporności ogniowej EI15 mogą być wykonywane z następujących rodzajów szkła:
 - Pyrobel - pojedyncze lub zespolone do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych o gr. min. 9,3 mm,
 - Swissflam - pojedyncze lub zespolone do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych o gr. min. 14 mm,
 - Contraflam - pojedyncze lub zespolone do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych o gr. min. 13 mm,
 - Polflam - pojedyncze lub zespolone do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych o gr. min. 21 mm

3.

SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.

TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5.

WYKONANIE ROBÓB

Przed rozpoczęciem montażu elementów stolarki i ślusarki należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania konstrukcji aluminiowych,
 - możliwość mocowania elementów do budynku,
 - jakość dostarczonych elementów do wbudowania.
- Wykonawca przed wyprodukowaniem i wykonaniem montażu okien i drzwi aluminiowych zobowiązany jest dostarczyć do zatwierdzenia przez głównego projektanta:

- rysunki warsztatowe okien i drzwi, obliczenia i detale dojścia do innych wykończeni elewacyjnych
- próbki wykończeń (lakierów) i okuć

5.1.

Montaż ślusarki okiennie-drzwiowej

Montaż konstrukcji aluminiowo-szklanych prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych, zwracając szczególną uwagę na:

- Montaż ościeżnicy należy wykonywać po pracach wykończeniowych podłóg i ścian,
- Przed zamontowaniem drzwi należy prawidłowo przygotować otwór do ich wprawienia, powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin,
- W przypadku montażu ościeżnic w ścianach z cegły silikatowej należy zabezpieczyć fragmenty ścian przed zabrudzeniem i uszkodzeniem folią malarską,
- Ościeżnice drzwiowe należy ustawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę;
- Przed wstawieniem ościeży trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej używanej podczas uszczelniania,
- Słupy ościeży należy rozeprzeć u podstawy tak, by podczas prac montażowych zachowały pozycję równoległą,
- Za pomocą poziomicy należy sprawdzić, czy belka ościeżnicy ustawiona jest idealnie poziomo; wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni,
- Ościeżnicę należy ustabilizować klinując ją drewnianymi kołkami: z góry, z dołu oraz po bokach; następnie należy ponownie sprawdzić, przy pomocy poziomicy ustawienie ościeżnicy;

- ościeżnice mocuje się do muru kotwami; na każdym kształtowniku musza być, co najmniej dwa, jeden u podstawy (max. 200 mm od krawędzi) i jeden w takiej samej odległości od góry konstrukcji; maksymalny rozstaw kotew - poziomych 950 mm, pionowych - 750 mm; głębokość wierconego otworu powinna być większa o 1,0-1,5cm od długości kołka rozporowego,
 - Wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia ościeżnicy, ościeżnice uszczelnić pianką montażową; przed wykonaniem tej czynności można dobrze zwilżyć wodą powierzchnię ościeżnicy, aby pianka lepiej przylegała, po stwardnieniu pianki (ok.12h) jej nadmiar odciąć ostrym nożem, w przypadku konstrukcji p. poż. Ościeżnicę uszczelnić zgodnie z wytycznymi producenta stolarki.
6. KONTROLA JAKOŚCI
Kontrola jakości robót powinna obejmować:
- kontrolę elementów składowych,
 - kontrolę wykonania montażu,
 - kontrolę wykonania montażu zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją producenta. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.
7. OBMIAR ROBÓT
Jednostką obmiarową robót dla montażu drzwi, okien jest [kpl] lub [szt], dla montażu fasad jest [kpl], [szt] lub [m2]
8. ODBIÓR ROBÓT
Poszczególne etapy wykonania montażu ślusarki okiennej i drzwiowej powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Sprawdzeniu podlega:
- prawidłowy montaż ościeży i drzwi
 - zgodność z dokumentacją techniczną,
 - zgodność z materiałami referencyjnymi, wzorcami i próbkami
 - rodzaj zastosowanych materiałów, wykończeni, okuć.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy
 - informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2042),
 - 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),
 - 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. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126),
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 2004,
 - Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U. z 2013 r. poz. 898),
 - Umowa zawarta między wykonawcą a zamawiającym,
 - Normy branżowe,
 - Instrukcje montażu wybranych producentów

ST.18 DRZWI DREWNIANE**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania, osadzenia i odbioru drzwi drewnianych dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu osadzenie drzwi drewnianych w ościeżnicach

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż stolarki drzwiowej w budynkach która obejmuje:

- dostawę przez Wykonawcę na plac budowy - w ramach ceny ofertowej, stolarki drzwiowej,
- montaż skrzydeł drzwiowych z ościeżnicami drewnianymi,
- naprawę tynków ościeży z nałożeniem gładzi gipsowej,
- pomalowania farbami emulsyjnymi ościeży ,
- montaż odeskowania ościeży drzwiowych,
- montaż ćwierćwałków i okuć drzwiowych,
- regulacja okuć i skrzydeł drzwiowych przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających

wymaganiom norm lub aprobat technicznych
Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Wykonawca powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych zawartych w dokumentacji technicznej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Materiały potrzebne do wykonania robót: drzwi drewniane jednoskrzydłowe wykonane na podstawie pomiarów własnych Wykonawcy, kotwy i kołki rozporowe do montażu stolarki otworowej, pianka poliuretanowa do uszczelnień, silikon do uszczelnień, gips do wykonania gładzi gipsowych ościeży, farby emulsyjne do malowania ościeży.

Stolarka drzwiowa winna odpowiadać n/w określonym wymaganiom. W zakresie izolacyjności termicznej jako przegroda budowlana $U(\max)=1,3[W/(m^2K)]$. W zakresie izolacyjności akustycznej jako przegroda budowlana $R' A1(\min)=25 \text{ dB}$.

Skrzydła drzwiowe płycinowe wykonane z drewna iglastego sosnowego - drewno impregnowane w zakresie wodoodporności, odporności na korozję biologiczną. Ościeżnice drewniane z drewna sosnowego klejonego z podwójnymi systemowymi uszczelkami kauczukowo gumowymi montowanych w wrębach ościeżnicy. Progi ościeżnic z profili aluminiowych wypełnionych pianką poliuretanową o wysokości progu nie większej niż 20mm (próg termoizolacyjny). Skrzydła pełne lakierowane od strony zewnętrznej w kolorze ciemny brąz, od strony wewnętrznej lakierowane w kolorze zbliżonym do koloru drewna naturalnego. Ościeżnice lakierowane analogicznie jak skrzydła drzwiowe. Skrzydła drzwiowe drewniane wyposażone w wkłady termoizolacyjne zapewniające wymaganą izolacyjność termiczną skrzydła, w cztery zawiasy - przeznaczone do drzwi zewnętrznych „z zabezpieczeniem przed wybiciem czopów” , zestaw okuć przeciwwyważeniowych skrzydła, w zamek o rozstawie 72mm z wkładką zamka WB + dodatkowy zamek wpuszczany z wkładką zamka

WB, komplet klamek i szyldów i samozamykacz drzwiowy z ramieniem i funkcją STOP.

Zawiasy, klamki z szyldami i zawiasy w kolorze

Naświetla górne i boczne oszklone pakietami szyb antywłamaniowych klasy P4, bezbarwnych, pakiety o izolacyjności termicznej 0,900 U[W/(m²K)]. Stolarka drzwiowa i jej montaż wykonane w sposób zgodny z obowiązującymi Polskimi Normami i warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określonych w Dzienniku Ustaw Poz. 1422 z dnia 18 września 2015 r. w Obwieszczeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015r. Dla dostarczonej stolarki drzwiowej Wykonawca, przekaże Zamawiającemu wymagane atesty, aprobaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport w 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. Materiały podstawowe nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami z wyjątkiem : śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego, farb i lakierów oraz olejów, wymagających transportu w beczkach lub białkach stalowych, kratki wentylacyjnych itp. wymagających opakowań kartonowych

Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych:

Elementy ślusarsko-kowalskie wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał, datę produkcji i nr partii, wymiary, liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu, numer aprobaty technicznej, nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa, znak budowlany. Materiały i konstrukcje powinny być pakowane przy użyciu folii, drewna, tektury, styropianu. Naroża i wiotkie elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok. Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

5. WYKONANIE ROBÓT

• Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie z SWiOR. Przed przystąpieniem do dostawy i montażu stolarki drzwiowej należy sprawdzić wymiary istniejących ościeży, które powinny być wykonane zgodnie wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić. Prace powinny być tak przygotowane, aby zapewnione było harmonijne i bezpieczne wykonywanie montażu i osadzanie elementów ościeżnic. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokonanymi pomiarami wstępnymi oraz poleceniami Inspektora. Przed ostatecznym wykonaniem wg dokumentacji projektowej stolarki należy sprawdzić na budowie wymiary ościeży w przegrodach budowlanych. Światło otworu do wypełnienia wyrobem powinno być większe niż zewnętrzne wymiary wyrobu, ale nie większe niż 3cm w kierunku poziomym i 10cm w kierunku pionowym (ze względu na parapet wewnętrzny). Ewentualne niezgodności wymiarów ościeży, zwłaszcza otwory mniejsze niż przewidywane wymiary stolarki należy zgłosić Inspektorowi przed prefabrykacją wyrobów. W takim wypadku Inspektor podejmie stosowną decyzję. W przypadku stwierdzenia wad i zabrudzeń w wykonaniu ościeży, należy je naprawić i oczyścić. Stolarkę jako gotowy wyrób (wraz ze szkleniem, okuciami, wyposażeniem malowaniem itp.) należy przygotować fabrycznie.

Gotowy wyrób należy oznaczyć w sposób czytelny dla prawidłowego montażu. Stolarka powinna być opisana przez producenta. Wyroby otwierane powinny być tak wykonane, aby gwarantowały otwarcie do kąta 90° nawet po otynkowaniu węgarów. Okucia, zamki, klamki, samozamykacze itp. Wchodzą w skład kompletu stolarki. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

- Przygotowanie podłoża
Dokładność wykonania i stan powierzchni konstrukcji wsporczej powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:
powierzchnia podłoża powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową, powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń.
- Montaż stolarki drzwiowej
W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
Elementy kotwiące osadzone w ościeżach: na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża, maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm, dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania, na szerokości elementu - jeden element kotwiący na 1 mb. Uszczelnienie ościeży należy wykonać pianką poliuretanową, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.
Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm przy długości przekątnej do 2 m, 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów - dopuszczalne odchyłki wymiarów wg PN-EN 14351-1:2006;
- sprawdzenie wykonania skrzydła drzwiowego, na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła drzwiowego powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wichrowatości i trwałych odkształceń; skrzydło drzwiowe nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień, wichrowatości, odchyłki w wymiarach ± 1 mm;
- sprawdzenie wykonania ościeżnicy drzwi - dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać $\pm 0,3$ mm;
- sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć - konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów - dopuszczana odchyłka nie powinna przekraczać ± 1 mm;
- sprawdzenie działania drzwi - skrzydło drzwiowe pod wpływem siły przyłożonej do klamki lub gałki powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z ich przeznaczeniem. Masa obciążników zastępujących tę siłę przy dynamicznym zamykaniu skrzydła drzwiowego powinna wynosić więcej niż 2,5 kg. ,

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest [szt]

8. ODBIÓR ROBÓT

- Wymagania ogólne
Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z montażem elementów wind podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne: pkt 7 Sprawdzeniu podlegają: jakość dostarczonej stolarki drzwiowej, poprawność wykonania montażu. W wyniku odbioru należy: sporządzić częściowy protokół odbioru robót, dokonać wpisu do dziennika robót. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB
- Odbiór elementów przed wbudowaniem
Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy: - zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną, - wymiary gotowego elementu i jego kształt, - prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów, - dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach,

kątach i płaszczyznach, - rodzaj zastosowanych materiałów, - zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

- Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone: prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji udowlanej, zgodność wbudowanego elementu z projektem. W wyniku odbioru należy: sporządzić częściowy protokół odbioru robót, dokonać wpisu do dziennika robót.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-91000:1996 - Stolarka budowlana Okna i drzwi Terminologia
- PN-EN 14351-1:2006- Stolarka budowlana Okna i drzwi Wymagania i badania
- PN-EN 1192:2001 - Drzwi - Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych,
- PN-EN 12219:2002U - Drzwi - Wpływ klimatu - Wymagania i klasyfikacja,
- PN-EN 947:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe

ST.19 DRZWI STALOWE

1. **WSTĘP**
 - 1.1 P przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania, osadzenia i odbioru drzwi stalowych dotyczących inwestycji pt:
**BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE
WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ
NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73,
52168/2 z obrębu nr 5.**
 - 1.2 Zakres stosowania ST
Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
 - 1.3 Zakres robót objętych ST
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu osadzenie drzwi stalowych w ościeżnicach
 - 1.4 Określenia podstawowe
Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.
2. **MATERIAŁY**
Zastosowanymi materiałami przy osadzaniu drzwi stalowych są:
 - skrzydła drzwiowe,
 - ościeżnice
 - elementy łączące,
 - okucia,
 - akcesoria;
 Parametry techniczne materiałów muszą być zgodne z dokumentacją projektową.
3. **SPRZĘT**
Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.
4. **TRANSPORT**
Drzwi powinny być pakowane pojedynczo lub na paletach, w kompletnym zestawie elementów składowych zgodnie z normą PN-B-05000:1996, z dołączoną instrukcją wbudowania. Opakowania powinny zabezpieczać wyroby przed uszkodzeniami mechanicznymi i odkształceniami. Wyroby powinny być przechowywane i transportowane zgodnie z normą PN-B- 05000:1996.
Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca co najmniej dane z oznakowania oraz:
 - numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
 - nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności - w przypadku drzwi przeciwpożarowych i dymoszczelnych,
 - znak budowlany.
 Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU nr 198/2004, poz. 2041).
5. **WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1. Warunki przystąpienia do robót
Przed przystąpieniem do montażu drzwi powinny być zakończone wszystkie roboty betonowe, otwory pod drzwi wykończone i przygotowane do montażu ościeżnic oraz powinny zostać wykończone posadzki. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z odpadów, powierzchnie oczyszczone.
 - 5.2. Pomiary i przygotowanie rysunków warsztatowych

Przed dostawą drzwi Wykonawca musi dokonać pomiarów na budowie, zgłosić wszelkie rozbieżności z projektem, przygotować niezbędne rysunki warsztatowe, uzyskać ich zatwierdzenie.

5.3. Montaż drzwi

Montaż drzwi rozpoczyna się od skompletowania elementów drzwi. Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić pion i poziom otworu drzwiowego, dobrać odpowiednie akcesoria montażowe. Następnie należy zamocować ościeżnicę wg instrukcji producenta, używając systemowych mocowań za pomocą płytek i zacisków, sprawdzając pion i poziom. W zamocowanej ościeżnicy osadzić drzwi, zamontować klamki lub pochwyt. Drzwi powinny zostać wyregulowane w 3 kierunkach na zawiasach.

Po zakończeniu montażu wszystkich elementów należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię elementów. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych,
 - kontrolę wykonania montażu ościeży, osadzenia i regulacji drzwi,
 - kontrolę wykonania montażu drzwi zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją producenta.
 - Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora
- Dopuszczalne tolerancje:
- dopuszczalny błąd w rozmieszczeniu kotew, otworów dla słupków lub marek (w planie) wynosi 5 mm,
 - dopuszczalna odchyłka odległości między słupkami wynosi ± 10 mm,
 - dopuszczalna różnica wysokości słupków ± 5 mm,
 - rzędna góry poręczy - ± 5 mm
 - odchylenie poręczy w planie ± 10 mm

Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest [szt.] lub [kpl]

8. ODBIÓR ROBÓT

Poszczególne etapy wykonania montażu drzwi powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Sprawdzeniu podlega:

- prawidłowy montaż ościeży i drzwi
- zgodność z dokumentacją techniczną,
- zgodność z materiałami referencyjnymi, wzorcami i próbkami
- rodzaj zastosowanych materiałów, wykończeń, okuć.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Zasady rozliczania i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- montaż ościeżnic drzwi,
- montaż drzwi z kompletem okuć,
- regulacja zawiasów, zamków,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- prace poprawkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim.
- PN-EN 950:2000 Skrzydła drzwiowe - Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym
- PN-EN 438-4:2005 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Wymagania.
- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi - Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-EN 1154:1999/A1:2004 Okucia budowlane - Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania – Wymagania i metody badań
- PN-EN 1935:2003/AC:2005 Okucia budowlane - Zawiasy jednoosiowe - Wymagania i metody badań
- PN-EN 12209:2016-04 Okucia budowlane / Zamki / Zamki mechaniczne wraz z zaczepami / Wymagania i metody badań
- ZUAT-15/III.16/2007 Rozwierane drzwi wewnętrzne: wejściowe i wewnątrzlokalowe z drewna, materiałów drewnopochodnych, tworzyw sztucznych i mebli, ogólnego stosowania oraz o deklarowanej klasie odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.
- PN-EN 1906:2012 Okucia budowlane, klamki, gałki, uchwyty i tarcze drzwiowe. Ogólne wymagania i badania.

ST.20 ELEWACJA WENTYLOWANA

1. WSTĘP**1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania elewacji wentylowanej z okładziną elewacyjną dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elewacji wentylowanej:

- Roboty przygotowawcze
- Montaż podkonstrukcji
- Układanie wełny mineralnej
- Montaż okładzin elewacyjnych

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

- Okładzina elewacyjna
Rodzaj okładziny elewacyjnej wg projektu architektury
- System mocowania
Podkonstrukcja aluminiowa. Ruszt aluminiowy z konsolami mocującymi do podłoża. lub Ruszt z drewna iglastego impregnowany do NRO (klasa Bs1d0), mocowany do konsoli za pomocą wkrętów.
- Ocieplenie
Wełna mineralna o podwyższonej izolacyjności, pokryta czarnym welonem

3. SPRZĘT

Wszelkie narzędzia do montażu płyt powinny być zgodne z wytycznymi producenta.

4. TRANSPORT

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań i ich zawartości.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Warunki przystąpienia do robót wykończeniowych**

Do wykonywania robót wykończeniowych można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod montaż stelaży systemowych wg wytycznych producenta. Wszystkie warstwy i elementy fasady panelowej wentylowanej należy wykonać w systemie producenta, od montażu podkonstrukcji do mocowania okładzin. Przed wzniesieniem podkonstrukcji należy sprawdzić równość ścian, punkty mocowania wg dokumentacji itp.

- Podłoża muszą być równe, suche, nośne, pozbawione pęknięć nie odkształcających się oraz pozbawione materiałów zmniejszających przyczepność (tj. kurz, olej, wosk, środki antyadhezyjne, wykwity, warstwy spiekane, pozostałości lakierów i farb). Podłoża muszą trzymać tolerancje wymiarowe dla ścian murowanych i żelbetowych.
- 5.2. Montaż podkonstrukcji
Montaż podkonstrukcji systemowej do wykonania wg zaleceń producenta oraz dokumentacji projektowej i warsztatowej.
W celu zapewnienia bezpieczeństwa mocowania okładzin należy używać łączników, profili tego samego systemu.
- 5.4 Montaż okładzin elewacyjnych.
Sposób montażu okładzin ściennych wykonywać wg wytycznych producenta.
6. KONTROLA JAKOŚCI
- 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót
Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin ścian badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.
Wszystkie materiały - okładziny, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.
Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.
Badanie podłoża powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:
- sprawdzenie tolerancji wymiarowych ścian zewnętrznych
 - sprawdzenie stanu technicznego
 - sprawdzenie jakości wykonania ścian murowanych i żelbetowych
 - sprawdzenie czy podłoże jest gotowe do prac elewacyjnych - sprawdzenie nośności podłoża, wilgotności.
 - sprawdzenie odporności podłoża na wrywanie łączników do mocowania rusztów
- Przed montażem fasady wentylowanej powinny być zamontowane okna i drzwi zewnętrzne.
- 6.2. Badania w czasie robót
Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających” .
Badania obejmują:
- sprawdzenie czy do konstrukcji rusztu używany jest odpowiedni profil, zgodny z aprobatą ITB, czy materiał profili jest zgodny z aprobatą
 - sprawdzenie płyt - zgodności z opisem w aprobacie ITB
 - sprawdzenie łączników - zgodności z opisem w aprobacie ITB
 - sprawdzenie czy używany jest klej systemowy zgodny z aprobatą techniczną i czy nie jest przeterminowany
 - elementy powinny pochodzić z jednego systemu taka by zapewnić gwarancję bezpieczeństwa użytkowania
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania:
- zgodności z dokumentacją projektową, warsztatową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,

- sprawdzenie z aprobatą techniczną odległości między konsolami, liniowość rzędów konsoli, rozstaw poziomych i pionowych elementów rusztu, szczególnie w narożnikach oraz w częściach najbardziej narażonych na operowanie wiatru, jakość wykonania termoizolacji, szczelność, ciągłość, sprawdzenie liczby łączników, jakość mocowania płyt jakości (wyglądu) powierzchni okładzin,
 - sprawdzenie nitowania - odległości od krawędzi zgodne z aprobatą techniczną
 - w przypadku klejenia - sprawdzić ciągłość warstwy kleju, wyrywkowo sprawdzić przyczepność
 - prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.
 - sprawdzić prawidłowość odprowadzenia wody, która dostanie się za płyty elewacyjne
 - sprawdzić uszczelnienia wokół okien
- 6.3. Wymagania i tolerancje wymiarowe.
Prawidłowo wykonane okładziny powinny spełniać następujące wymagania:
- cała powierzchnia okładziny ściany powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
 - elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.
7. **OBMIAR ROBÓT**
Jednostką obmiarową robót jest [m2].
8. **ODBIÓR ROBÓT**
Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania okładzin ścian z płyt włókno-cementowych stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:
- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
 - prawidłowości ukształtowania powierzchni,
 - prawidłowe mocowania do podkonstrukcji i do podłoża,
 - szerokości i prostoliniowości spoin,
- Odbiór gotowych wykończeń powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:
- ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia,
 - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.
9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**
Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.
10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**
- PN-EN 13162+A1:2015-04 Płyty- klasa tolerancji grubości
 - PN-EN 338:2011 Klasy wtrzymałości drewna
 - PN-EN 384+A1:2018-1 Oznaczenie wartości charakterystycznych, właściwości mechanicznych i gęstości drewna
 - PN-EN 755-1:2009 Aluminium i stopy aluminium
 - PN-EN ISO 6946:2004 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła

ST.21 OBRÓBKI BLACHARSKIE**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich.

dotyczących inwestycji pt:

BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE

WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73, 52168/2 z obrębu nr 5.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- Obróbek blacharskich
- Rynien i rur spustowych

1.4 Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.

2. MATERIAŁY

Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122.

Kolor blachy wg dokumentacji projektowej

3. SPRZĘT

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych stosuje się narzędzia:

- elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka udarem, wkrętarki,
- nożyce do cięcia blach,
- młotek gumowy, młotek drewniany,
- nóż blacharski,
- kleszcze blacharskie,
- giętarka do blach,
- szczypce techniczne,
- lutownica,
- pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem,

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Unikać należy:

- przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
- składowania na wilgotnym podłożu,
- przekroczenia punktu rosy,
- transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,
- zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed montażem obróbek blacharskich powinny zostać zakończone prace betonowe, murarskie, wykończenia elewacji oraz izolacji dachowych.

Przed przystąpieniem do montażu obróbek blacharskich należy sprawdzić:

- możliwość mocowania elementów do budynku
 - jakość dostarczonych elementów, sprawdzenie zgodności z dokumentacją, zatwierdzonymi próbkami, atestami
 - dokonanie pomiarów i przygotowanie blach o odpowiednich wymiarach.
- 5.2. Montaż obróbek blacharskich
 Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15° C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
 Mocowanie pasów blachy do poszycia za pomocą gwoździ papowych ocynkowanych lub wkrętów z łbem płaskim lub półkolistym, naprzemiennie co 10cm
 Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. Połączenia kompensacyjne wykonać z zakładem 50mm
 Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe, łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 50 mm, złącza powinny być lutowane na całej długości,
 Obróbka blacharska attyk powinna posiadać wyrobione na krawędziach kapinosy.
 Należy zwrócić uwagę by przy montażu nie naruszyć elementów fasadowych i okiennych oraz izolacji przeciwwodnych
6. KONTROLA JAKOŚCI
 Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje:
- kontrolę elementów składowych,
 - kontrolę wykonania montażu obróbek
 - kontrolę wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją producenta.
7. OBMIAR ROBÓT
 Jednostką obmiarową wykonania obróbek blacharskich jest m², wykonania rynien i rur spustowych mb
8. ODBIÓR ROBÓT
 Sprawdzeniu podlega:
- podkład
 - rodzaj i jakość zastosowanych materiałów
 - dokładność wykonania obróbek blacharskich
 - szczelność połączeń
 - połączenie z urządzenia odwadniającymi (rynny dachowe)
 - zgodność z dokumentacją techniczną,
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
- PN-EN 612:2006 Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład
 - PN-EN 10203:1998 Blacha stalowa ocynkowana (biała)

ST.22 POKRYCIE DACHOWE STROPODACHU, DACH ZIELONY

1. **WSTĘP**
 - 1.1 **Przedmiot ST**
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dachowych dotyczących inwestycji pt:
**BUDYNEK PRZEDSZKOLA W OSTROŁĘCE
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I TOWARZYSZĄCĄ
NA DZIAŁKACH EW. NR: 50569/2, 50568, 50567, 50566, 52169/2, 52337/73,
52168/2 z obręb nr 5.**
 - 1.2 **Zakres stosowania ST**
Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
 - 1.3 **Zakres robót objętych ST**
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót dachowych.
 - 1.4 **Określenia podstawowe**
Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi.
 - 1.5 **Ogólne wymagania dotyczące robót**
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST.
2. **MATERIAŁY**
Materiały i wyroby wykorzystywane w robotach dachowych wyszczególniono poniżej, dokładny rodzaj zastosowanych materiałów należy dobrać na podstawie projektu:
 - Płyty izolacyjne styropianowe lub z wełny mineralnej
 - Podłoża
 - Warstwy izolacyjne przeciwwodne
 - Maty drenażowej
 - Włókniny filtracyjnej
 - Warstwy wegetacyjnej
 - Obróbki blacharskie
 - Warstwy wykończeniowe
 - Elementy dodatkowe
 Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania robót dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).
3. **SPRZĘT**
Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.
4. **TRANSPORT**
Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.
5. **WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1 **Ogólne wymagania dotyczące robót**
 - W celu prawidłowego wykonania warstw dachowych, należy przeanalizować rzędne wynikające z rysunków Architekta, oraz układ warstw widoczny na przekrojach i opisach.
 - Przed wykonaniem podłoża powierzchnia płyt żelbetowych należy dokładnie oczyścić. Należy skuć przypadkowo narzuconą zaprawę i wystające ponad poziom ewentualne nadlania z betonu. Całą powierzchnię betonu zmyć wodą pod ciśnieniem.
 - Paraizolację należy wykładać na elementy pionowe ograniczające połąc dachową, aż do połączenia z izolacją przeciwwodną.
 - Przy montażu izolacji, należy zwrócić uwagę na konieczność przepuszczenia przez tę warstwę pod konstrukcji dla obróbek blacharskich attyk, szachtów, nadszybi itp.

- Izolację termiczną należy układać ściśle wielowarstwowo z zamkiem, na warstwie paroizolacji i mocować zgodnie zaleceniami producenta. Ułożona izolacja termiczna części dachów poza obrysem attyki, ma stanowić podłoże dla sklejki.
 - Sklejkę układać na izolacji termicznej z mocowaniem do stropu żelbetowego. Ułożona sklejka ma stanowić podłoże pod montaż blachy powlekanej.
 - Należy bezwzględnie zabezpieczyć styk dolnej płaszczyzny wystającej poza lico elewacji budynku blachy z górną krawędzią elewacji, podkładkami tłumiącymi hałas.
 - Wykonanie izolacji przeciwwodnej należy powierzyć autoryzowanemu, przeszkolonemu Wykonawcy, zgodnie z instrukcją producenta.
 - Izolację przeciwwodną należy montować szczelnie do ścianek attyk zgodnie z rysunkami detali budowlanych.
 - Szczególną uwagę należy zwrócić na bardzo dokładne i szczelne zaizolowanie wszelkiego rodzaju przejść elementowych.
 - W miejscach gdzie możliwe jest zawilgocenie izolacji termicznej, należy stosować płyty polistyrenu ekstrudowanego.
 - Powierzchnia warstwy izolacji przeciwwodnej musi być wykonana w sposób umożliwiający swobodny odpływ wody.
 - Nie dopuszcza się montażu kołnierzy wpustów w sposób powodujący piętrzenie się wody przed spływem do wpustu.
 - Ze względu na niewielkie spadki na loggiach i tarasach, dopuszczalne odchylenie od ustalonych spadków mierzone 2- metrową łatą kontrolną nie powinno być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości dachu i nie powinno powodować zaniku zaprojektowanego spadku.
 - Obróbki blacharskie i kapinosy muszą mieć powierzchnię równą, gładką, pozbawioną wszelkich wgłębień, wgnieceń, wybruszeń, przebarwień, odcisków łączników, nitów, wkrętów, spoin spawalniczych, itp. Dla eksponowanych powierzchni zewnętrznych, należy przyjąć jako wymóg maksymalną dopuszczalną strzałkę ugięcia dla wynikających z wiotkości materiału wgłębień i wybruszeń nieprzekraczającą 1/750 wymiaru elementu, nie więcej niż 0,8 mm oraz maksymalną różnicę wysokości pomiędzy najniższym i najwyższym punktem na powierzchni elementu nieprzekraczającą 1,6 mm.
- Wykonawca uzgodni z Architektem sposób wykonania podstawy i mocowania do niej wentylatorów wyciągowych zaprojektowanych na zakończeniu kanałów dymowych.
- Wszelkie zakończenia kanałów wentylacji grawitacyjnej, mechanicznej czy przewodów dymowych, należy lokalizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami oraz treścią zeszytu Instalacji sanitarnych.
 - Należy wliczyć wszystkie systemowe akcesoria, listwy, elementy mocujące itp. Wykonanie przejść instalacyjnych przez stropy osadzenia wpustów i odwodnień:
 - Robota niewyszczególniona i nieopisana, ale niezbędna dla kompletnego wykonania budynku lub jego fragmentu tak jak ilustruje to Projekt, jest robotą pośrednio wynikającą z Projektu i należy ją uwzględnić
 - Należy wykonać projekt warsztatowy spadków (zestawienie klinów) oraz rozstawów kutwienia z lokalizacją.

5.2 Warunki wykonania robót

- **Paroizolacja**
Podłoże musi być nośne, twarde, stabilne, suche, zwarte, wolne od zanieczyszczeń i warstw słabo związanych z podłożem lub osłabiających przyczepność (np. tłuszcze, bitumy, pyły, kurz, kleje, resztki farb i zapraw). Folię należy układać na zakład 20,0cm i zgrzewane ze sobą. Nie należy układać izolacji w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Wykonanie paroizolacji powinno odbywać się według projektu technicznego opracowanego zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, z uwzględnieniem szczegółowych wytycznych zawartych w instrukcjach producenta. Paraizolacja wywinięta na ściankę ok. 40cm tzn. powyżej izolacji termicznej na dachu.
- **Izolacja termiczna**
Podłoże musi być nośne, twarde, stabilne, suche, zwarte, wolne od zanieczyszczeń i warstw słabo związanych z podłożem lub osłabiających przyczepność (np. tłuszcze, bitumy, pyły, kurz, kleje, resztki farb i zapraw). Należy unikać kontaktu płyt styropianowych z materiałami powodującymi ich rozpuszczanie lub pęcznienie. Wyklucza się np. kontakt z rozpuszczalnikami organicznymi oraz wyrobami, które je zawierają. Płyty należy układać tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte.

Wykonać warstwę spadkową połaci w postaci klinów ze styropianu / wełny mineralnej wg projektowanych spadków

- **Papa podkładowa**
Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady: podłużny 12 cm i poprzeczny 15 cm. Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wyschnięciu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu) i ponownie skleić. Należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie zgrzewów w rejonie wpustów, tak by nie blokować spływu wody i zapewnić szczelność w rejonie wpustów. Papa mocowana mechanicznie do podłoża za pomocą kołków wg. wytycznych producenta.

- **Papa wierzchniego krycia**
Papę należy układać w temperaturze nie niższej niż 0 °C, nie należy układać papy w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Papę nawierzchniową zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej uzyskując wytop masy bitumicznej na szer. min. 0,5-1,0cm wzdłuż wszystkich zakładów.
Szerokość zakładu podłużnego powinna wynosić min. 10cm, a zakładu poprzecznego min. 12-15cm. W miejscach styku połaci z attykami, kominami itp. ułożyć fasety z izoklinów ze styropianu laminowanych papą - nie załamywać papy pod kątem 90 stopni. W miejscach dogrzewania papy do blachy, betonu itp. użyć uprzednio środka gruntującego zalecanego przez producenta papy. Wszelkie obróbki wykonywać zgodnie ze sztuką dekarską i zaleceniami producenta pokrycia, tak aby przekrycie spełniało požądaną klasę odporności ogniowej. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

- **Membrana EPDM**
Arkusze EPDM powinny być układane w ten sposób, że po obróbkach klejonych woda będzie spływać. Bardzo ważne są proste cięcia, ze względu na staranny i prosty montaż. Zaleca posługiwanie się nożyczkami, znacznikami i kredą, narzędzia te umożliwią właściwy montaż.
Substancję klejącą należy układać z nadmiarem, podczas, gdy szerokość zakładów sąsiednich arkuszy jest zależna od typu połączenia i mocowania. Materiał mocujący jest określany w zależności od zastosowania. Na krawędziach dachu i na zakończeniach dachu należy pozostawić nadmiar membrany (150 mm), dla umożliwienia końcowego wyrównania. Podczas mocowania membrany do podłoża, może być wymagane zastosowanie balastu tymczasowego służącego utrzymywaniu membrany w miejscu. Sugeruje się aby jako balast używane były worki z piaskiem lub inne materiały nie ścierające powierzchni np. opony gumowe, itp. Nigdy nie należy pozostawiać luźnych arkuszy bez balastu tymczasowego. Membranę EPDM można układać na różne sposoby w zależności od układu warstw dachu:

- Układanie membrany z zastosowaniem klejenia
- Układanie membrany mocowanej mechanicznie za pomocą łączników i listew
- Żwir

Pod warstwę żwiru należy ułożyć matę drenażową. Dostawa żwiru na dach za pomocą bigbagów 300 kg na m². W przypadku przekroczenia wagi bigbagów, należy zwrócić się do projektanta konstrukcji o dokładne przeliczenie stropu kondygnacji. Należy dołożyć wszelkich starań, podczas układaniu żwiru na wierzchnią papę, aby jej nie uszkodzić mechanicznie.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonanych robót termoizolacyjnych obejmuje

- odbiór jakościowy materiałów przeznaczonych do wykonania izolacji cieplnej,
- odbiór podłoża pod izolację,
- kontrolę ułożonej warstwy izolacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonania pokrycia dachu jest m², wykonania izoklinów styropianowych mb, wykonania obróbek blacharskich m² lub mb. Ilość robót określa się na

podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru ocieplenia elewacji metodą lekką mokrą powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna,
- Dziennik budowy,
- Zaświadczenia, o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- Protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- Ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13984:2013-06 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej. Definicje i właściwości.
- PN-EN 13707:2006 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych. Definicje i własności.
- PN-EN 13969:2005 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych. Definicje i właściwości.
- PN-EN 13970:2006 Elastyczne wyroby wodochronne. Asfaltowe warstwy regulacyjne pary wodnej. Definicje i właściwości.
- PN-EN 14909:2012 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku .do poziomej izolacji przeciwwilgociowej. Definicje i właściwości
- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13164:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.