

OGÓLNA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa i adres obiektu	ROBOTY W DOMU PRACY TWÓRCZEJ W LUBORADOWIE, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Nazwa i adres Zamawiającego	Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu, Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław
Nazwa i adres jednostki opracowującej dokumentację projektową i specyfikację	 Projektowanie i Obsługa Inwestycji Krzysztof Kotlicki Miłochowice 38, 56-300 Milicz
Autor specyfikacji	mgr inż. Krzysztof Kotlicki
Data opracowania	III 2025 r.

Ogólną specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych oraz wszystkie przynależne szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wykonano zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego*, wzorując się na opracowaniach:

- 1) „Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zasady obliczania ceny na roboty budowlane. Przewodnik.” publikacja elektroniczna Urzędu Zamówień Publicznych, www.uzp.gov.pl/kontrola
- 2) „Przykładowe szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.” wydawnictwo Izby Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2006. www.ipb.org.pl
- 3) na podstawie standardowych specyfikacji technicznych opracowanych przez OWEOB Promocja Sp. z o.o. w Systemie SEKOspec. www.Sekocenbud.pl

Wykaz szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru (SST)
przynależnych do tej ogólnej specyfikacji

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 2 / Stron 15

Nr SST	Nazwa SST
ROBOTY BUDOWLANE	
B-01	Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
B-02	Roboty ziemne
B-03	Izolacje przeciwwilgociowe i hydroizolacje
B-04	Podłoga i posadzki
B-05	Stolarka otworowa
B-06	Roboty tynkarskie i okładzinowe
B-07	Roboty malarskie
B-08	Roboty elewacyjne
B-09	Podbudowy z kruszyw
B-10	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej
B-11	Betonowe obrzeża chodnikowe
B-12	Krawężniki betonowe
INSTALACJE SANITARNE	
ST-00	Wymagania ogólne
ST-01	Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej
ST-02	Instalacja wentylacyjna
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E-01	Instalacje elektryczne

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia i Zamawiający

Nazwa zamówienia: **„Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”**
Luboradów 2, 56-320 Krośnice
dz. nr 48/1, AM 1, obręb Luboradów, gmina Krośnice
Zamawiający: **Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu**, Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zadania jest **wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, zlokalizowanym w miejscowości Luboradów 2, 56-320 Krośnice.**

Szczegółowy zakres robót wyspecyfikowany jest w przedmiarach robót:

- przedmiar robót budowlanych: pozycje od 1 do 43

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 3 / Stron 15

- przedmiar robót sanitarnych: pozycje od 44 do 54
- przedmiar robót elektrycznych: pozycje od 55 do 62
- przedmiar robót nawierzchniowych: pozycje od 63 do 73.

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw niezbędnych do wykonania wyżej wymienionych robót zgodnie z:

- warunkami umowy,
- opisem przedmiotu zamówienia,
- dokumentacją projektową (wytycznymi Zamawiającego),
- szczegółowymi specyfikacjami wykonania i odbioru robót,
- przedmiarem robót,
- przepisami prawa budowlanego i zasadami wiedzy technicznej,
- uwagami i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego (zwanego dalej Inspektorem) – jeśli został ustanowiony.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej i wiedzy technicznej.

1.3. Roboty towarzyszące i tymczasowe

Podczas realizacji wyżej wymienionego zakresu robót podstawowych wystąpi potrzeba wykonania pewnych robót towarzyszących przedsięwzięciu jak: ogrodzenie i wydzielenie terenu robót, zabezpieczenie istniejącego budynku i wyposażenia, organizacja terenu budowy i zabezpieczenie materiałów przed wpływami atmosferycznymi oraz inne roboty.

Roboty nieujęte w przedmiarach, roboty towarzyszące i tymczasowe nie podlegają oddzielnej zapłacie, a Wykonawca powinien je uwzględnić w cenach robót podstawowych wyspecyfikowanych w przedmiarze robót.

1.4. Informacje o terenie budowy.

Dojazd do obiektu jest dobry. Obiekt usytuowany jest w zabudowie wiejskiej, przy drodze utwardzonej. Istnieje możliwość odpłatnego korzystania z energii elektrycznej i wody. Na terenie obiektu istnieje wystarczająca ilość miejsca do zlokalizowania ewentualnych obiektów pomocniczych na czas robót (szatni, magazynu, przewoźnego ustępu).

1.5. Przekazanie placu budowy i organizacja robót

Zamawiający protokolarnie przekaze Wykonawcy teren budowy zgodnie z zapisami umowy.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu przed przekazaniem terenu budowy oświadczenie o przyjęciu obowiązków kierownika budowy, jeżeli jest wymagany.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 4 / Stron 15

Zamawiający przekaze teren budowy Wykonawcy w terminie ustalonym umową. W dniu przekazania placu budowy Zamawiający przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi (jeśli są wymagane) oraz wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej.

Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą mediów. W przypadku braku możliwości opomiarowania strony ustalą stawkę ryczałtową.

Wykonawca zorganizuje na terenie budowy obiekty zaplecza budowy lub na potrzeby:

- biura kierownika budowy,
- szatni dla pracowników,
- pomieszczenia socjalnego,
- magazynu na materiały.

Wyżej wymienione elementy zaplecza winna cechować estetyka.

Wszystkie koszty związane z jego budowa i likwidacją zaplecza budowy ponosi Wykonawca. Dopuszcza się rozwiązania z wykorzystaniem pomieszczeń Zamawiającego po uprzednim uzgodnieniu z zarządzającym realizacją z ramienia Zamawiającego.

Fakt przystąpienia do prowadzenia robót Wykonawca obwieści publicznie, w sposób uzgodniony z Zamawiającym i Inspektorem, przez umieszczenie tablicy informacyjnej. Inspektor określi niezbędny sposób ewentualnego wygradzenia terenu budowy, wygradzenia stref niebezpiecznych oraz miejsca i ilość potrzebnych tablic ostrzegawczych. **Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.**

Wykonawca prowadzić będzie prace w sposób jak najmniej uciążliwy dla otoczenia w godzinach od 7.00 do 21.00 od poniedziałku do soboty, a także powiadomi użytkowników przylegających do placu budowy obiektów o rozpoczęciu prac, a w szczególności prac uciążliwych w czasie ich prowadzenia na 2 dni przed ich rozpoczęciem.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentacji projektowej, opisie przedmiotu zamówienia, przedmiarach robót i specyfikacjach technicznych lub ich opuszczać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego i Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, ewentualnych dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi Zamawiającemu komplet dokumentów budowy wymagany przepisami Prawa budowlanego. Dokona rozliczenia za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

1.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 5 / Stron 15

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

1.7. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

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

1.8. Bezpieczeństwo pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

1.9. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie posiadał na terenie budowy sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z użytkownikiem nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca będzie odpowiadał za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

1.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 6 / Stron 15

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.11. Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia Zamawiającego przekazanego razem z placem budowy. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

1.12. Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy wydane przez władze miejscowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy. Jeśli nie dotrzymanie w.wym. wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

1.13. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Całość przewidzianych do wykonania i ujętych w przedmiarze robót została sklasyfikowana wg Wspólnego Słownika Zamówień w niżej podany sposób:

Nr	Kod CPV	Nr specyfikacji	Opis robót
-----------	----------------	------------------------	-------------------

Przedmiar robót – Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie			
1	45111100-9	B-01	Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
2	45111200-0	B-02	Roboty ziemne
3	45443000-4	B-03	Izolacje przeciwwilgociowe i hydroizolacje
4	45430000-0	B-04	Podłoża i posadzki
5	45421100-5	B-05	Stolarka otworowa
6	45410000-4	B-06	Roboty tynkarskie i okładzinowe
7	45442100-8	B-07	Roboty malarskie
8	45443000-4	B-08	Roboty elewacyjne
9	45233260-9	B-09	Podbudowy z kruszyw
10	45233260-9	B-10	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej
11	45233260-9	B-11	Betonowe obrzeża chodnikowe
12	45233260-9	B-12	Krawężniki betonowe
20	45330000-9	ST-00	Wymagania ogólne
21	45332000-3	ST-01	Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej
22	45331210-1	ST-02	Instalacja wentylacyjna
23	45310000-3	E-01	Instalacje elektryczne

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 7 / Stron 15

1.14. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacjach i przedmiarze robót określenia i skróty są zgodne z:

- Ustawą z dnia 11 września 2019 r. „Prawo Zamówień Publicznych”.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Właściwymi Polskimi Normami (PN) oraz Europejskimi Normami (EN).
- Powszechnie stosowanymi Katalogami Nakładów Rzeczowych (opisy do KNR oraz do KNNR).

Oprócz tego zastosowano skróty:

- **OST** – Ogólna specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych,
- **SST** – Szczegółowa specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych,
- **Inspektor** – osoba uprawniona do nadzoru inwestorskiego z ramienia Zamawiającego,
- **Projektant** – osoba uprawniona do nadzoru autorskiego z ramienia jednostki projektującej.

2. MATERIAŁY I WYROBY BUDOWLANE

2.1. Własności materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie materiały i wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1. pkt 1. ustawy *Prawo budowlane*, **dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie**. Materiały i wyroby powinny być ponadto zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej, przedmiarach robót oraz szczegółowych specyfikacjach wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Inspektora i Zamawiającego szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu bądź wytwarzania materiałów i wyrobów przewidzianych do stosowania na budowie. Zatwierdzenie danego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca przed dokonaniem zakupu materiałów przeznaczonych do wbudowania przedłoży do zatwierdzenia przez Inspektora i Zamawiającego **wniosek materiałowy**, zawierający co najmniej nazwę materiału, nazwę producenta, ilość materiału, planowany termin dostawy i wbudowania, wymagane atesty, deklaracje i certyfikaty, a mający na celu potwierdzenie spełnienia przez dany materiał wymagań zawartych w dokumentacji oraz wymogów Zamawiającego.

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

2.2. Materiały równoważne

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 8 / Stron 15

Zastosowanie materiałów równoważnych w stosunku do wymienionych w projekcie i SST zarówno na etapie składania ofert jak i podczas wykonywania zamówienia jest dopuszczalne. Materiały równoważne muszą posiadać parametry nie gorsze niż materiały wskazane w dokumentacji oraz muszą zostać zaakceptowane przed ich zastosowaniem. Jeżeli materiały równoważne nie różnią się w sposób istotny od podanych w projekcie, decyzję o ich dopuszczeniu podejmuje Inspektor; jeżeli różnią się w sposób istotny decyzję podejmuje Projektant.

2.3. Przechowywanie materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora i Zamawiającego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału. Ponadto materiały powinny być w sposób skuteczny zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3. SPRZĘT BUDOWLANY

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w projekcie budowlanym i w szczegółowych specyfikacjach wykonania i odbioru robót budowlanych.

W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania.

Niesprawny sprzęt, niegwarantujący zachowania warunków technologicznych, zostanie przez Inspektora niedopuszczony do robót.

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

4. ŚRODKI TRANSPORTU

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

Wynikłe wszelkie uszkodzenia, zanieczyszczenia dróg dojazdowych do placu budowy (składu materiałów) Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco usuwać bez wezwania Zamawiającego. Wykonawca ma obowiązek zapewnić przejezdność i utrzymanie czystości dróg, traktów częściowo

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 9 / Stron 15

wykorzystywanych przez Wykonawcę. Wykonawca jednocześnie ponosi pełną odpowiedzialność i usuwa w trybie natychmiastowym, na swój koszt, wszelkie zanieczyszczenia obiektu i jego wyposażenia zabrudzone w trakcie przewozu materiałów, urządzeń lub działalności jego personelu.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z:

- warunkami umowy,
- opisem przedmiotu zamówienia,
- dokumentacją projektową,
- specyfikacjami wykonania i odbioru robót,
- harmonogramem robót zatwierdzonym przez Inspektora i Zamawiającego,
- przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną oraz zasadami wiedzy technicznej,
- poleceniami Inspektora i Zamawiającego.

Z uwagi na niewielki zakres robót i umiarkowany stopień skomplikowania robót Wykonawcy nie obowiązuje wykonanie projektu organizacji budowy.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi i Zamawiającemu harmonogram wykonania robót oraz dołoży starań, aby roboty były prowadzone zgodnie z tym harmonogramem.

6. KONTROLA JAKOŚCI I DOKUMENTACJA BUDOWY

6.1. Kontrola jakości

Wykonawca odpowiedzialny jest za kontrolę jakości wykonywanych robót oraz kontrolę stosowanych materiałów i wyrobów. Z uwagi na niewielki zakres robót i umiarkowany stopień skomplikowania robót Wykonawca nie jest zobowiązany do opracowania „programu zapewnienia jakości” jednak powinien zadbać o jakość robót i materiałów zgodnie z:

- wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach wykonania i odbioru robót budowlanych,
- opisem przedmiotu zamówienia,
- dokumentacją projektową,
- wymaganiami Inspektora i Zamawiającego,
- zasadami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej.

W przypadku materiałów i wyrobów, dla których atesty są wymagane przez szczegółowe specyfikacje wykonania i odbioru robót budowlanych, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Atesty należy przechowywać na budowie i udostępniać Inspektorowi i Zamawiającemu na każde ich żądanie.

Inspektor i Zamawiający ma prawo w każdej fazie robót kontrolować jakość robót, jakość materiałów i wyrobów budowlanych oraz sposób realizowania kontroli jakości przez Wykonawcę.

6.2. Dokumentacja budowy

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 10 / Stron 15

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania jej do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów. Dokumentacja ta obejmuje następujące dokumenty (jeżeli są wymagane):

- dziennik budowy (robót),
- dokumentacja projektowa,
- pozwolenie na budowę / zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych,
- protokół przekazania placu budowy,
- harmonogram robót,
- książka obmiarów,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegających utylizacji,
- korespondencja na budowie.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienia z Inspektorem dotyczące harmonogramów robót oraz jakości,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy dotyczące uwag i poleceń Inspektora,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, oraz wyniki przeprowadzonych ewentualnych badań z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawiane Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 11 / Stron 15

7. OBMIAR ROBÓT

Zaleca się prowadzenie przez Wykonawcę książki obmiaru robót oraz dokonywanie obmiarów zgodnie z powszechnie stosowanymi w tym zakresie zasadami, lecz w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót, obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

Zapis obmiaru robót dodatkowych nakazany i zatwierdzony przez Inspektora i Zamawiającego może być podstawą do dodatkowej zapłaty – jeżeli umowa między Zamawiającym i Wykonawcą nie stanowi inaczej.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru robót dokonuje Inspektor lub przedstawiciel Zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora i Zamawiającego. Odbiór przeprowadzony będzie zgodnie z warunkami określonymi w umowie.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru i przedstawiciel Zamawiającego.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny (końcowy) przeprowadzony będzie zgodnie z warunkami określonymi w umowie.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor. Zamawiający powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 12 / Stron 15

komisji odbiorowej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z zakresem zamówienia, projektem budowlanym i specyfikacjami wykonania i odbioru robót.

W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. Wynik odbioru i wszelkie uwagi zostaną zawarte w protokole sporządzonym wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

8.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót budowlanych z przedmiotem robót, zawartą umową, OST, SST oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.
- Dziennik budowy.
- Obmiar robót – w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty niekonieczny.
- Atesty jakościowe / deklaracje zgodności wbudowanych materiałów i wyrobów.
- Karty gwarancyjne wbudowanych materiałów i wyrobów.
- Instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji.
- Protokoły odbioru robót zanikających.
- Protokoły odbioru częściowego zanikających.
- Opracowania, ekspertyzy oraz inne opinie lub dokumenty, jeżeli w trakcie realizacji zadania zaszła potrzeba wykonania ich z uwagi na istotne znaczenie.
- Inne dokumenty dotyczące budowy jak notatki służbowe, szkice, protokoły itp.
- Dokumenty wymagane zawartą umową.

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

9. TERMIN REALIZACJI

Termin realizacji zadania reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 13 / Stron 15

10. PODSTAWA I ZASADY PŁATNOŚCI

Zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robot budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

11. GWARANCJA

Warunki gwarancji reguluje umowa o wykonanie robot budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

12. DOKUMENTY ODNIESIENIA

12.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentację projektową (przedmiar robót) wykonał(a):

Przedmiar robót, opis przedmiotu zamówienia:
SIGMA Projektowanie i Obsługa Inwestycji Krzysztof Kotlicki
Miłochowice 38, 56-300 Milicz
tel. 609050384

12.2. Przepisy związane

Ustawy:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.),
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177),
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881),
4. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.),
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229),
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.),
7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086),
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 15, poz. 139),

Rozporządzenia:

9. Rozporządzenie MI z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 r., Nr 75, poz. 690),
10. Rozporządzenie MGPIB z dnia 19. grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 136, poz. 672 z 1995 r. ze zm.),

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 14 / Stron 15

11. Rozporządzenia MSWiA z dnia 4. marca 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz.U. Nr 22 poz. 209),
12. Rozporządzenie MSW dnia 3. listopada.1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92, poz.460 ze zm.),
13. Rozporządzenie MI z dnia 2. września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072.)
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779),
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780),
16. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650),
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041),
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

Szczegółowe przepisy i normy podane są w p. 10. każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	Nr specyfikacji B-00
	Strona 15 / Stron 15

Zatwierdził - Zamawiający

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-01
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE – CPV 45111100-9	Strona 1 / 4

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Dane ogólne:

Nazwa zadania: Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Obiekt: Dom Pracy Twórczej w Luboradowie
Adres: Luboradów 2, 56-320 Krośnice, dz. nr 48/1, AM 1, obr. Luboradów, gm. Krośnice
Inwestor: Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu,
Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w poz.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót przygotowawczych i rozbiórkowych w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-01
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE – CPV 45111100-9	Strona 2 / 4

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

2.2. Wymagania szczegółowe

Dla robót rozbiórkowych wymienionych w pkt. 1.3. materiały podstawowe nie występują.

Do ogrodzenia placu budowy zaleca się użycie ogrodzeń tymczasowych o wysokości min. 2,0 m, przenośnych, ażurowych lub pełnych, wykonanych z blachy trapezowej – do uzgodnienia i akceptacji przez Inspektora i Zamawiającego.

Kompletne zestawy ogrodzeń zawierają panele, podpory, stopy i złączki. Wszystkie elementy ogrodzeń muszą posiadać wymagane prawem certyfikaty bezpieczeństwa.

Potrzebę użycia i rodzaj pozostałych materiałów do wykonania zagospodarowania i zabezpieczenia terenu budowy oraz materiałów pomocniczych pozostawia się uznaniu Wykonawcy.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty mogą być wykonywane ręcznie bądź mechanicznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora i Zamawiającego.

Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i zasadami bhp. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SST oraz projektu organizacji robót. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Transport gruzu i materiałów z rozbiórki może odbywać się dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-01
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE – CPV 45111100-9	Strona 3 / 4

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

5.2. Wymagania szczegółowe

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych powinny być zakończone wszystkie roboty przygotowawcze oraz zabezpieczające.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz zgodność z dokumentacją, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

Z uwagi na to, że roboty rozbiórkowe należą do najbardziej niebezpiecznych robót budowlanych na Wykonawcę nakłada się obowiązek dokonywania uzgodnień z Inspektorem w zakresie potrzebnych zabezpieczeń, ogrodzeń, wygrodzeń stref niebezpiecznych itp. przed rozpoczęciem robót.

Roboty należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca robót powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejących, sąsiednich obiektów. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych, a w szczególności użytkowników obiektów mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Nie dopuszcza się palenia usuwanych odpadów.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką i skuciem poszczególnych elementów należy używać:

- młoty ręczne, łomy, łapki, wiertarki udarowe, które nie wpływają niekorzystnie na istniejące konstrukcje,
- usuwanie gruzu z pomieszczeń – zsypy do gruzu, taczki, sprzęt ręczny,
- wywóz gruzu – samochodem samowyładowczym, kontenerami na gruzu i odpady.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Nie jest wymagana szczegółowa kontrola jakości przy robotach rozbiórkowych. Roboty powinny się jednak odbywać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami budowlanymi i zasadami sztuki budowlanej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

7.2. Wymagania szczegółowe

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-01
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE – CPV 45111100-9	Strona 4 / 4

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podane są w przedmiarze robót, a w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

8.2. Wymagania szczegółowe

Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę robót. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Odbiór robót obejmuje cały zakres prac wyszczególniony w punkcie 1.4. Po zakończeniu robót gruz i materiały z rozbiórki powinny zostać wywiezione a teren posprzątny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Praca zbiorowa	Poradnik Kierownika Budowy. Od przejścia placu budowy do odbioru końcowego. Wydawnictwo Forum, 2008
Praca zbiorowa	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wydawnictwo Dashofer, 2008
Praca zbiorowa	Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych i transportowych.

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

Zatwierdził - Zamawiający

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-02
ROBOTY ZIEMNE – CPV 45111200-0	Strona 1 / 8

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Dane ogólne:

Nazwa zadania: Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Obiekt: Dom Pracy Twórczej w Luboradowie
Adres: Luboradów 2, 56-320 Krośnice, dz. nr 48/1, AM 1, obr. Luboradów, gm. Krośnice
Inwestor: Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu,
Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w poz.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót ziemnych w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-02
ROBOTY ZIEMNE – CPV 45111200-0	Strona 2 / 8

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją będzie grunt wydobyty z wykopu.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład bądź rozplantowane odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie oraz przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- a) koparko-spycharka 0.15 m³
- b) spycharka gąsienicowa 74 kW (100 KM)
- c) samochód samowyładowczy 5 t
- d) ubijak spalinowy
- e) taśmociąg, sprzęt ręczny do kopania gruntu
- f) zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100 m³/h
- g) walec statyczny samojezdny 10 t

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-02
ROBOTY ZIEMNE – CPV 45111200-0	Strona 3 / 8

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

4.2. Wymagania szczegółowe

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, piasek, pospółka stosowane będą samochody skrzyniowe lub samowyładowcze - wywrotki.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Wykopy

Należy wykonać roboty szczegółowo wyspecyfikowane w przedmiarach robót wymienionych w pkt. 1.3. Gruz i nadmiar ziemi należy wywieźć na wysypisko lub na miejsce wskazane przez Inspektora.

5.2.2. Zasady wykonywania robót ziemnych.

- Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym,
- Kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych,
- Roboty ziemne należy rozpocząć od głębszych wykopów,
- W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy wykop odwodnić. Sposób odwodnienia, ilość prac oraz efekt winien być odnotowany przez kierownika budowy w dzienniku budowy i dzienniku pompowania wody,
- Wykop zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych,
- Nachylenie skarp wykopu należy dostosować do rodzaju gruntu i głębokości wykopu. W razie potrzeby zabezpieczyć skarpy wykopu obudową,
- Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji przerwać pracę i zawiadomić właściwą jednostkę zarządzającą daną instalacją.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-02
ROBOTY ZIEMNE – CPV 45111200-0	Strona 4 / 8

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2.3. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

- Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.
- Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm.
- Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

5.2.4. Wykopy nieobudowane

1. Wykopy nieobudowane o ścianach pionowych albo o nachyleniu większym od bezpiecznego, bez podparcia lub rozparcia mogą być wykonywane w skałach lub gruntach nienawodnionych, z wyjątkiem ekspansywnych iłów, gdy teren nie jest osuwiskowy, gdy przy wykopie, pasie o szerokości równej głębokości, naziom nie jest obciążony, głębokość wykopu nie przekracza:

- a) 4,0 m-w skałach litych odspajanych mechanicznie
- b) 1,0 m-w rumoszach, zwietrzelinach, w skałach spękanych
- c) 1,25 m-w gruntach spoistych i w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową (mało spoistych, takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe).

2. Wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy wykonywać wówczas, gdy nie są spełnione warunki jw. i gdy nie przewiduje się podparcia lub rozparcia ścian.

3. Jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów tymczasowych o głębokości do 4 m:

- a) 1:0,5-w iłach i mieszaninach frakcji iłowej z piaskową i pyłową, zawierających powyżej 10% frakcji iłowej (zwięzłych i bardzo spoistych: iłach, glinach), w stanie, co najmniej twardoplastycznym
- b) 1:1-w skałach spękanych i rumoszach zwietrzelinowych
- c) 1:1,25-w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o 10% (mało spoistych, takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe) oraz w rumoszach zwietrzelinowych zawierających powyżej 2% frakcji iłowej (gliniastych)
- d) 1:1,5-w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym

4. Nachylenie skarp wykopu o głębokości większej niż 4 m należy przyjmować na podstawie obliczeń stateczności skarpy.

5. W przypadku wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być spełnione następujące wymagania:

- a) w pasie przylegającym do górnej krawędzi skarpy, o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, powierzchnia terenu powinna mieć spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu
- b) podnóże skarpy wykopów w gruntach spoistych powinno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu, przy skarpie, spadku w kierunku środka wykopu
- c) naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-02
ROBOTY ZIEMNE – CPV 45111200-0	Strona 5 / 8

d) stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady, mróz, itp.).

5.2.5. Składowanie i zasypywanie wykopów

1. Ukopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypywania wykopu po jego zabudowaniu.
2. Składowanie ukopanego gruntu bezpośrednio przy wykonywanym wykopie jest dozwolone tylko w przypadku wykopu obudowanego, gdy obudowa została obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu.
3. Jeśli w projekcie nie ustalono inaczej, zaleca się zasypać wykop gruntem uprzednio wydobywanym z tego wykopu; materiał zasypki nie powinien być zmarznięty ani zawierać zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych itp. materiałów) oraz z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto piaszczystych, pyłowych, lessowych.
4. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem.
5. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu zgarniarek.
6. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić $I_s = 1,02$.
7. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach obiektu liniowego (fundamentu). Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach obiektu liniowego zgodnie z PN-B-06050.
8. Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia ściany lub izolacji wodochronnej albo przeciwwilgociowej, jeśli taka została wykonana.

5.2.6. Roboty ziemne w okresie mrozów

1. W okresie mrozów można wykonywać tylko nasypy z gruntów niespoistych, przy zachowaniu warunków specjalnych, determinujących prawidłowe wykonanie nasypu o wymaganym zagęszczeniu.
2. W okresie mrozów grunt należy odsypać w sposób ciągły, aby nie przemarzał.
3. W przypadku dłuższych przerw (ponad 2 godziny) odsłonięte powierzchnie robocze powinny być przykryte odpowiednim materiałem ochronnym lub pozostawioną albo nasypaną warstwą spulchnionego gruntu.
4. Teren, na którym przewiduje się wykonanie wykopów w okresie mrozów, powinien być zabezpieczony przed przemarzaniem.
5. W okresie mrozów nie powinno być wykonywane wyrównywanie skarp i dna wykopu w gruntach spoistych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, badania i odbiór robót

6.1.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-02
ROBOTY ZIEMNE – CPV 45111200-0	Strona 6 / 8

1. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów realizowanych przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w dokumentacji projektowej.
2. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.
3. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.
4. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w dokumentacji technicznej.
5. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami PN-B- 06050 oraz BN-83/8S36-02.
6. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać następujące sprawy:
 - a) zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową,
 - b) roboty pomiarowe,
 - c) rodzaj i stan gruntu w podłożu,
 - d) odwadnianie wykopów,
 - e) wymiary wykopów,
 - f) zabezpieczenie wykopów,
 - g) wykonanie zasypu,
 - h) zagęszczenie.

6.1.2. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.1.3. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm.

6.1.4. Kontrola zagęszczenia zasypki na podstawie prób aprobowanych przez Inspektora

1. Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w dokumentacji projektowej.
2. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17.
3. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od $\pm 20\%$.
4. Moduł odkształcenia wtórnego nie powinien być mniejszy niż 80 MPa.
5. Badania do odbioru zasypki i nasypów zgodnie z normą PN-B-06050.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

7.2. Wymagania szczegółowe

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-02
ROBOTY ZIEMNE – CPV 45111200-0	Strona 7 / 8

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podane są w przedmiarze robót, a w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbiór robót obejmuje wszystkie czynności wyszczególnione w punkcie 5. Po zakończeniu robót wydobyty urobek powinien zostać wywieziony, a teren posprzątny.

Odbiór robót zmiennych należy wykonywać zgodnie z zasadami dla robót zanikających i ulegających zakryciu, w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego.

Badania należy przeprowadzać w czasie odbioru robót zanikających i końcowych.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych.

Roboty zanikające należy wpisać do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawcę całego zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

Poniżej wymienione przykładowe normy dotyczące realizacji robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej:

1. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podziały i opis gruntu
3. BN-70/8931-05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
4. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Badania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
5. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
6. PN-B-04481 Grunty budowlane. badania próbek gruntów
7. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-02
ROBOTY ZIEMNE – CPV 45111200-0	Strona 8 / 8

8. PN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia grunt
9. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
10. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezp. budowli.
11. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowo-kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykopów.
12. BN-8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
13. PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
14. PN-B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
15. ITB Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

Zatwierdził - Zamawiający

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 1 / 14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Dane ogólne:

Nazwa zadania: Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Obiekt: Dom Pracy Twórczej w Luboradowie
Adres: Luboradów 2, 56-320 Krośnice, dz. nr 48/1, AM 1, obr. Luboradów, gm. Krośnice
Inwestor: Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu,
Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych przeciwwilgociowych, przeciwwodnych i hydroizolacji w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w poz.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót izolacyjnych przeciwwilgociowych, przeciwwodnych i hydroizolacji w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 2 / 14

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

– izolacja pionowa ścian fundamentowych.

Hydroizolacje powinny:

- stanować ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub pary wodnej;
- ściśle przylegać do izolowanego podkładu;
- nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń;
- być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację, a mianowicie:
 - po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne,
 - po należyтым obniżeniu poziomu wody gruntowej, jeśli zachodzi taka potrzeba,
 - w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy zastosowaniu lepiku na gorąco; +10°C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy zastosowaniu lepiku na zimno i folii płynnych; +15°C - dla izolacji z folii z tworzyw sztucznych; + 18°C - dla izolacji z żywic syntetycznych.

Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych wykonywanych z odrębnych materiałów, różnej klasy odporności, jako równorzędnych zabezpieczeń (np. zaprawy wodoszczelnej z materiałami rolowymi).

Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych (np. słupów) powinny być uszczelniane w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami, a izolacją.

Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

2.2. Wymagania szczegółowe

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Proponowane materiały izolacyjne i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają odpowiednie aprobaty techniczne.

Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

2.2.1. Zaprawa uszczelniająca

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 3 / 14

Zaprawa uszczelniająca w postaci suchej mieszanki wysokiej jakości cementów, żywic proszkowych, wypełniaczy mineralnych oraz środków modyfikujących i dodatków uszczelniających np. ATLAS WODER SX lub równoważna.

Przeznaczenie:

- zabezpiecza przed negatywnym i pozytywnym oddziaływaniem wody
- do wykonywania izolacji podziemnych części budynków, fundamentów, piwnic, cokołów, schodów zewnętrznych, balkonów oraz konstrukcji inżynierskich, np.: zbiorników na ścieki komunalne, gnojowice itp.
- do izolacji zbiorników żelbetowych, jazów, przepustów, studzienek itp. - dzięki zdolności do samouszczelnienia mikrorys
- do izolacji przegród budowlanych w obiektach zabytkowych, również na powierzchniach o wysokim stopniu skażenia solami budowlanymi
- do wykonywania izolacji typu wannowego obiektów zawilgoconych
- jako izolacja zespolona pod płytki ceramiczne - wewnątrz i na zewnątrz budynków na podłożach mineralnych np. podkładach cementowych, powierzchniach betonowych itp.

Parametry techniczne:

- jako warstwa ostateczna bez konieczności stosowania warstw wykończeniowych lub ochronnych – jest odporny na UV, mróz i starzenie.
- Odporny na pozytywne i negatywne parcie wody:
 - 7 bar (70 m słupa wody) w przypadku parcia pozytywnego, tzn. działającego od strony nanoszenia wyprawy,
 - 5 bar (50 m słupa wody) w przypadku parcia negatywnego, tzn. działającego od strony przeciwnej do nanoszonej wyprawy.
- wysoka przyczepność:
 - minimum 1,5 MPa do typowych podłoży betonowych,
 - minimum 1,45 MPa do cegły.
- Odporność chemiczna – związana zaprawa jest odporna na komunalne ścieki, gnojowicę jak również agresywne wody gruntowe – środowisko klasy XA1, XA2, XA3.
- Siarczano-odporny - umożliwia zastosowanie również na ekstremalnie zasolonych powierzchniach (stężenie jonów SO_4^{2-} <5%), np. przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnych w budynkach zabytkowych, w tym izolacji typu wannowego, aplikowanych od strony wewnętrznej na murach kamiennych, ceglanych i mieszanych. Bezpośrednio na powłokach izolacyjnych mogą być układane systemowe tynki renowacyjne
- przywiera do podłoża bez gruntowania
- wiąże bezskurczowo – w trakcie wiązania nie pojawiają się charakterystyczne dla zapraw cementowych rysy i pęknięcia skurczowe
- możliwość aplikacji mechanicznej.

Dane techniczne:

- Gęstość nasypowa (suchej mieszanki): ok. 0,92 g/cm³
- Proporcje przy nanoszeniu pacą woda / sucha mieszanka: 0,28-0,30 l / 1 kg, 7,0-7,5 l / 25 kg
- Proporcje przy nanoszeniu pędzlem lub agregatem woda / sucha mieszanka: 0,38-0,40 l / 1 kg, 9,5-10,0 l / 25 kg

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 4 / 14

- Minimalna grubość powłoki uszczelniającej: 1,5 mm
- Maksymalna grubość jednej warstwy: 3 mm
- Maksymalna grubość powłoki aplikowanej jednorazowo (uzupełnianie nierówności): 5 mm
- Temperatura przygotowania zaprawy oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac: od +5 °C do +30 °C
- Odporność na wodę o ciśnieniu (pozytywne parcie wody): 7 bar (70 metrów słupa wody)
- Czas gotowości zaprawy do pracy: ok. 2 godzin
- Czas otwarty pracy (czas wysychania): min. 30 minut
- Wchodzenie i nakładanie kolejnej warstwy: po 3 godzinach*
- Przyklejanie okładzin po minimum: 40 godzinach
- Odporność na wodę naporową (pod ciśnieniem): po 7 dniach

2.2.2. Materiały pomocnicze

Odrębną grupę wyrobów stanowią materiały pomocnicze, wykorzystywane przy wykonywaniu izolacji i stosowane zgodnie z instrukcją producenta podstawowych materiałów hydroizolacyjnych, takie jak:

- kleje,
- rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające,
- łączniki mocujące, kotwy, śruby,
- taśmy dylatacyjne, uszczelniające,
- woda lub inne preparaty do rozcieńczania,

spełniające wymagania określone w odpowiednich dokumentach odniesienia tj. normach lub aprobatkach technicznych.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- niebezpieczne wyroby hydroizolacyjne i materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami),
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami),

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 5 / 14

- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót hydroizolacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4. Warunki przechowywania wyrobów do robót hydroizolacyjnych

Wszystkie wyroby do robót hydroizolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby hydroizolacyjne konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10. Rolki papy powinny być ustawione pionowo, a nie poziomo.

Przy składowaniu i przechowywaniu wyrobów zawierających łatwopalne rozpuszczalniki należy zachować przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację.

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów hydroizolacyjnych.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 6 / 14

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża - młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw - naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, betoniarki,
- c) do nakładania izolacji z mas powłokowych - pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie, mechaniczne natryskiwacze materiałów izolacyjnych.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie bądź mechanicznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

4.2. Wymagania szczegółowe

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu.

Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wody należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 7 / 14

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót hydroizolacyjnych

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części podziemnej i przyziemiu obiektu można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty izolacyjne a także kontroli materiałów.

5.2.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być: trwałe, nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. W celu zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy stosować odpowiednie klasy betonu podłoża, a mianowicie dla izolacji:

- z materiałów bitumicznych – B15,
- z folii z tworzyw sztucznych – B15,
- z folii płynnej z tworzyw sztucznych - B15,
- z laminatów z tworzyw sztucznych - B20.

Powierzchnia podłoża pod izolacje z folii, pod przyklejane lub powłokowe izolacje z materiałów bitumicznych powinna być gładka (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Na narożach powierzchni izolowanych należy wykonać zaokrąglenia o promieniu nie mniejszym niż 5 cm lub sfazować pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.

Spadki podłoża izolacji odwadniającej (w pomieszczeniach mokrych) w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1%.

Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych (lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym) należy zagruntować roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

Gruntowany podkład powinien być suchy (tj. wilgotność nie powinna przekraczać 5%),

Powłoki gruntujące nanosi się dwiema warstwami, przy czym warstwę drugą wykonuje się dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż + 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej +5°C, jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.

5.2.3. Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się w celu zabezpieczenia:

- fundamentów budynków, położonych powyżej zwierciadła wody gruntowej, przed podciąganiem wody kapilarnej z gruntu i przed wodą opadową wsiąkającą w grunt,
- fragmentów budowli lub budynków podziemnych lub ich części znajdujących się nad zwierciadłem wody gruntowej przed wodą kapilarną lub wsiąkającą w grunt,

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 8 / 14

- ścian i stropów pomieszczeń mokrych (łazienie, pralnie itp.) przed okresowym zarszaniem ich powierzchni,
- balkonów, loggii, tarasów itp. przed wodą opadową

W zależności od sposobu wykonania i użytego materiału rozróżnia się:

- izolacje powłokowe z mas asfaltowych, żywic syntetycznych, folii płynnych,
- izolacje warstwowe z materiałów rolowych (pap oraz folii z tworzyw sztucznych),

Izolacje powłokowe z mas asfaltowych bez wkładek wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrznej fundamentów, ścian piwnicznych itp.

Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm.

W przypadku stosowania asfaltów lub lepików asfaltowych na gorąco powinny być one podgrzewane do temperatury 160°C-180°C. Temperatura lepiku asfaltowego podczas jego rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 140°C.

Izolacje powłokowe z żywic syntetycznych bez wkładek wzmacniających z włókien szklanych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe na powierzchniach do 20 m². Grubość izolacji powłokowych z żywic syntetycznych nie może być mniejsza niż 0,6 mm.

Izolacje powłokowe z folii płynnych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe bezpośrednio pod płytki posadzkowe i ścienne, wewnątrz i na zewnątrz budynków zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta. Ilość nakładanych warstw – minimum 2 każda 500g / m².

5.2.3.1. Wykonanie izolacji z elastycznej, jednoskładnikowej zaprawy uszczelniającej

Przygotowanie podłoża:

Podłoża muszą być równe, nasiąkliwe i porowate. Istniejące zabrudzenia, warstwy o niskiej wytrzymałości oraz wszelkie powłoki malarskie i substancje antyadhezyjne (powłoki bitumiczne) trzeba usunąć. Skucia wymagają też tynki wapienne oraz zmurowane powierzchnie murów. Skorodowane spoiny trzeba usunąć na głębokość ok. 2 cm i wypełnić zaprawą cementową. Głębokie ubytki i kawerny wymagają przemurowania, wypełnienia zaprawą cementową lub betonem. Wszelkie uskoki wyrównać. Podłoża o nieregularnej powierzchni i niejednorodnej strukturze (np. mury ceglane lub kamienne) należy wyrównać lokalnie lub pokryć w całości tynkiem renowacyjnym. Przed nakładaniem, podłoże należy nasycić wodą nie tworząc kałuż (podłoże matowo-wilgotne).

Przygotowanie masy

Materiał z worka należy wsypać do naczynia z odmierzoną ilością wody (proporcje podane są w Danych Technicznych) i mieszać mieszarką wolnoobrotową, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Przygotowaną w ten sposób masę należy wykorzystać w ciągu ok. 2 godzin.

Uszczelnianie – aplikacja ręczna

Powłokę uszczelniającą powinny stanowić co najmniej dwie warstwy hydroizolacji. Pierwszą nanosi się pędzlem, rozpoczynając od miejsc, w których zastosowane będą dodatkowo taśmy uszczelniające. Akcesoria te należy zatopić w świeżo naniesionej masie zaprawy uszczelniającej. Zakład taśm powinien być większy niż 5 cm. Zaleca się nakładanie izolacji zarówno na podłoże, jak i na spodnią część taśmy. Taśmy po ułożeniu nie mogą być pofałdowane. Nadmiar materiału należy wyciskać spod taśmy przy

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 9 / 14

użyciu szpachelki. Do nałożenia drugiej warstwy hydroizolacji można przystąpić w momencie kiedy pierwsza jest już związana. Drugą warstwę wykonuje się pędzlem lub za pomocą pacy stalowej o wielkości zębów: – 6 mm dla izolacji typu średniego, – min 8 mm dla izolacji typu ciężkiego. Przy wykonywaniu izolacji typu ciężkiego należy założyć 3-krotną aplikację zaprawy uszczelniającej.

Uszczelnianie - aplikacja agregatem

Mechaniczne wykonanie hydroizolacji może odbywać się dwu- lub trzyetapowo, w zależności od zakładanego typu izolacji, tj. lekkiego, średniego czy ciężkiego. Hydroizolację typu ciężkiego uzyskuje się poprzez aplikację trzyetapową.

Aplikacja pierwszej warstwy odbywa się poprzez narzut masy na podłoże w taki sposób, aby masa równomiernie i w 100 % pokrywała powierzchnię, tworząc warstwę o maksymalnej grubości 2,0 mm. Zaraz po aplikacji, jeszcze niezwiązaną masę należy wygładzić za pomocą pacy gładkiej lub pacą typu pióro, aż do uzyskania jednorodnej gładkiej powłoki.

Aplikacja drugiej i trzeciej warstwy może odbyć się po związaniu warstwy poprzedniej. Finalna, sumaryczna grubość hydroizolacji powinna wynosić nie mniej niż 2,5 mm (izolacja typu średniego) oraz 3,0 mm (izolacja typu ciężkiego). Całość pozostawić do wyschnięcia. W przypadku silnego naporu wody (ciśnienie pozytywne do 0,7 MPa, ciśnienie negatywne do 0,5 MPa) sumaryczna grubość izolacji powinna wynosić 5,0 mm.

Prace wykończeniowe

Jeśli istnieje konieczność zabezpieczenia powłoki przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez naniesienie na nią tynku, posadzki lub okładziny, to można to zrobić po około 40 godzinach od nałożenia powłoki uszczelniającej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót B-00.

6.2. Kontrola, badania i odbiór robót

6.2.1. Zasady ogólne

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

6.2.2. Warunki szczegółowe

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

Odbiór hydroizolacji

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 10 / 14

Odbiór hydroizolacji odbywa się w dwóch etapach:

- odbiory międzyfazowe (częściowe),
- odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiory międzyfazowe polegają na kontroli:

- jakości materiałów,
- podkładu pod izolację,
- każdej warstwy izolacyjnej (w izolacjach wielowarstwowych),
- uszczelnienia i obrobienia szczelin dylatacyjnych oraz innych miejsc wrażliwych na przecieki.

Odbiór materiałów polega na ocenie ich jakości i zgodności z dokumentacją techniczną.

Odbiór podkładu pod izolację powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,
- poprawności spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanalików ściekowych,
- poprawności zagruntowania podkładu (jeśli podlega on gruntowaniu),
- oraz rejestrację wszelkich usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzania wpustów itp.)

Odbiór wykonania każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować sprawdzenie:

- ciągłości warstwy izolacyjnej,
- poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki,
- oraz rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfałdowań, odspojień, niedoklejenia zakładów itp.).

Przy sprawdzaniu uszczelniania dylatacji należy zwrócić uwagę, aby wkładki dylatacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny, a w dylatacjach krzyżujących się - aby były dokładnie ze sobą połączone (bez możliwości rozerwania lub ścięcia, ale z możliwością wydłużeń lub skurczów).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podane są w przedmiarze robót, a w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 11 / 14

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

8.2. Wymagania szczegółowe

8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodoszczelnych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

W trakcie odbioru podłoży należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodoszczelne.

W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót hydroizolacyjnych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoża lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nie odebranego podłoża lub nie przyjętej warstwy hydroizolacji.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.2.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 12 / 14

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikacją techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty hydroizolacyjne podziemnej części i przyziemia budynku powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny hydroizolacja nie powinna być przyjęta. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności izolacji z wymaganiami określonymi w pkt. 5. i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, nie powodują nieszczelności hydroizolacji oraz nie ograniczają jej trwałości, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną izolację przeciwwilgociową lub wodochronną, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót hydroizolacyjnych z zamówieniem.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 13 / 14

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.2.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu izolacji przeciwwilgociowej i wodochronnej w części podziemnej i przyziemiu budynku po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej izolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach hydroizolacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawcę całego zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

Poniżej wymienione przykładowe normy dotyczące realizacji robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej:

- 1) PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 2) PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe - Metody badań.
- 3) PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
- 4) PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.
- 5) PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa.
- 6) PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
- 7) PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.
- 8) PN-B-24004:1997/Az1:2004 Masa asfaltowo-aluminiowa (Zmiana Az1).
- 9) PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.
- 10) PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.
- 11) PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.
- 12) PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- 13) PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1).
- 14) PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
- 15) PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- 16) PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej (Zmiana A1).

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-03
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I HYDROIZOLACJE – CPV 45443000-4	Strona 14 / 14

- 17) PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- 18) PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
- 19) PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
- 20) PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej.
- 21) PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne - właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
- 22) PN-EN 13252:2002/A1:2005 (U)Geotekstylia i wyroby pokrewne - właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych (Zmiana A1).
- 23) PN-EN 13969:2005 (U)Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych - Definicje i właściwości.

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

Zatwierdził - Zamawiający

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-04
PODŁOŻA I POSADZKI - CPV 45430000-0	Strona 1 / 8

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Dane ogólne:

Nazwa zadania: Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Obiekt: Dom Pracy Twórczej w Luboradowie
Adres: Luboradów 2, 56-320 Krośnice, dz. nr 48/1, AM 1, obr. Luboradów, gm. Krośnice
Inwestor: Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu,
Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w poz.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót posadzkowych w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

Określenia podstawowe:

posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni

podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

podkład betonowy – wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości, na którym wykonuje się posadzkę

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-04
PODŁOŻA I POSADZKI - CPV 45430000-0	Strona 2 / 8

wykładzina – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku.

okładzina – pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

wylewka samopoziomująca - samopoziomująca masa szpachlowa, o bardzo dobrych właściwościach rozpląwnych, na bazie cementu, wytrzymałość na ściskanie min. 30 N/mm².

Środek gruntujący – głęboko penetrujący, zgodny ze stosowanymi masami niwelującymi.

Środki naprawcze – zgodne ze stosowanymi masami niwelującymi.

Kleje – zalecane przez Producenta wykładziny, zgodne ze stosowanymi masami niwelującymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

2.2. Wymagania szczegółowe

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami ich producentów. Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.2.1. Wylewka samopoziomująca

Parametry techniczne:

- wytrzymałość: na ściskanie min. 30 Mpa, na zginanie min. 7 Mpa
- odporność na zmiany temperatury: od 0°C ÷ +60°C
- materiał wykonania: zaprawa cementowa.

2.2.2. Panele podłogowe winylowe

Na posadzki należy zastosować panele podłogowe winylowe, o strukturze deski drewnianej, montowane na "click", z fazowaniem 4V micro, wodoodporne, w klasie użytkowej min. 33 (panele obiektowe, o dużym natężeniu), grubość panela min. 4,0 mm, w tym grubość warstwy ścieralnej min. 0,55 mm. Kolor i deseń zaakceptowany przez Zamawiającego.

Parametry techniczne:

Grubość: 4,00 mm
Tonacja: Klasyczne

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-04
PODŁOŻA I POSADZKI - CPV 45430000-0	Strona 3 / 8

Opór cieplny:	0.013 m ² K/W
Powierzchnia bez dylatacji progowej:	do 200 m ²
Pomieszczenie:	do salonu, sypialni, kuchni, łazienki, przedpokoju
Wzór:	deska
Ogrzewanie podłogowe:	elektryczne, wodne
Fazowanie (V-FUGA):	4V micro
Rozmiar (mm):	1251 x 189
Grubość warstwy ścieralnej:	0,55 mm
Materiał główny:	SPC Rdzeń Mineralny (LVT)
Odporność ogniowa:	Bfl-s1
Antypoślizgowość:	minimum R9
Klasa użytkowa:	minimum 33

Kolor i deseń zaakceptowany przez Zamawiającego.

2.2.3. Listwy przyściennie z tworzyw sztucznych

Listwy przypodłogowe z tworzyw sztucznych o wymiarach min. 59 x 22 mm, z profili z wysokogatunkowego tworzywa odpornego na uderzenia, z elastycznymi krawędziami uszczelniającymi połączenia listwy z podłożem, mocowanymi na kołki rozporowe i na klej, wyposażone w systemowe narożniki i akcesoria, w tym w narożnik zewnętrzny odporny na wypadanie.

Kolor i deseń zaakceptowany przez Zamawiającego.

2.2.4. Pozostałe materiały

Należy zastosować pozostałe materiały wynikające z projektu lub przedmiarów oraz inne, w miarę potrzeb, np.:

- grunty – wg zaleceń dostawcy / producenta,
- różne materiały pomocnicze – w miarę potrzeb.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- młotek (500 g),

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-04
PODŁOŻA I POSADZKI - CPV 45430000-0	Strona 4 / 8

- przyrząd montażowy,
- miara drewniana lub zwijana,
- drobnozębna piła ręczna lub pilarka elektryczna,
- kliny drewniane,
- klocek do dobijania desek.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

4.2. Wymagania szczegółowe

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Transport materiałów może odbywać się dowolnym środkiem transportu.

Materiały do wykonania posadzek należy przewozić na paletach, w opakowaniach fabrycznych, dowolnymi środkami transportu, skutecznie zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniem.

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

Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

W pomieszczeniach, w których przechowuje się wyroby do wykonywania podłóg i posadzek, nie mogą być składowane inne wyroby.

Na każdym opakowaniu wyrobów budowlanych powinna znajdować się etykieta zawierająca oznakowanie znakiem CE lub znakiem budowlanym, zawierająca wymagane prawem informacje o producencie i o spełnieniu wymagań odpowiednich zharmonizowanych (znak CE) lub krajowych (znak budowlany) norm i specyfikacji technicznych.

Dodatkowo na etykiecie powinny się znaleźć istotne informacje handlowe, w tym przede wszystkim:

- nazwa, rodzaj, typ, odmiana, gatunek itp. wyrobu, umożliwiające jego jednoznaczną identyfikację,
- wymiary i inne istotne parametry techniczne,
- ilość i jednostka miary wyrobu, zawarta w opakowaniu jednostkowym i / lub zbiorczym,
- datę produkcji i nr partii,

oraz inne, istotne informacje o wyrobie budowlanym.

Do wyrobów powinna być dołączona instrukcja przechowywania i stosowania sporządzona w języku polskim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-04
PODŁOŻA I POSADZKI - CPV 45430000-0	Strona 5 / 8

5.2. Wymagania szczegółowe

W ramach robót przygotowawczych należy:

- oczyścić podłogę
- skuć występujące nierówności
- naprawić wszystkie uszkodzenia, rysy
- oczyścić ścianę do wysokości cokolika tj. 10 cm od posadzki
- wykonać warstwę wylewki samopoziomującej o grubości do 5 mm

5.2.1. Wykonywanie warstw podkładowych

Podkład składa się z warstwy wylewki samopoziomującej o grubości 5 mm. Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej z Inspektorem:

- podłogę powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B – 10107 nie mniejsza niż 0.5MPa.
- podłogę musi być równa, sucha, twarda, czysta, odpowiednio porowata, bez pęknięć i szczelin.
- wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu.

5.2.2. Posadzki z paneli podłogowych

Roboty wykładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż + 5 stopni i temperatura ta powinna się utrzymywać w ciągu całej doby.

Wykonane wykładziny w ciągu pierwszych dwóch dni powinny być chronione przed nasłonecznieniem i przewiewem.

Panele podłogowe przed montażem powinny być składowane w zamkniętych pakietach przez około 1-2 dni w sezonie letnim i około 2-5 dni w sezonie zimowym ponieważ muszą dostosować temperaturę i wilgotność do pomieszczeń w których będą zamontowane.

Podłogę pod panele powinno być równa, gładka, sucha i stabilna. Podłogę z parkietu drewnianego należy przygotować poprzez dobicie gwoździ czy przyklejenie ruchomych klepek.

Panele układamy wzdłuż padania światła. W pierwszym rzędzie sprawdzamy czy ściana, od której zaczynamy układać panele jest prosta i czy pomieszczenie ma jednakową szerokość. Należy przeliczyć szerokość pomieszczenia do szerokości paneli, tak aby ostatni rząd paneli miał nie mniej niż 5 cm. Panele w zależności od typu i producenta wymagają przesunięcia względem siebie 20-40 cm. Rozpoczynamy układać panele na zasadzie schodkowej. Przy ścianach rurach i futrynach należy zostawiać odpowiednią dylatację za pomocą klinów lub dystansów nastawnych. Przyjmuje się, że ruch podłogi jest nie większy niż 1-2 mm na 1 mb.

Montaż paneli podłogowych w zależności od zastosowanego zamka (lock, klik, easy click) jest opisany w instrukcji załączonej do opakowania.

Po zamontowaniu podłogi należy przystąpić do montażu listew przyściennych. Przy mocowaniu listew przybijanych bezpośrednio na gwoździe do ściany należy rozpoczynać zawsze od zewnętrznych narożników jednocześnie trzeba mieć precyzyjnie dopasowane kąty naroży wewnętrznych. Montowanie

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-04
PODŁOŻA I POSADZKI - CPV 45430000-0	Strona 6 / 8

listew na klamry wiąże się z wierceniem otworów wiertarką w ścianach. Należy bezwzględnie zabezpieczyć panele przed uszkodzeniem głowicą wiertarki. W związku z tym, że głowica wiertarki ma 6-8 cm średnicy, a otwory należy wiercić 1.5 cm od panela może dojść do uszkodzenia jego powierzchni. Niedopuszczalne jest wiercenie pod kątem ponieważ listwy odstają później od paneli lub ściany. Ponadto przed wierceniem należy sprawdzić wykrywaczem do metalu czy w ścianach nie znajdują się przewody elektryczne lub inne. Po wywierceniu otworów należy wybrać odkurzaczem pył ze szczeliny dylatacyjnej.

Na koniec należy zamontować listwy progowe (również sprawdzić możliwość występowania kabli lub rur).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót B-00.

6.2. Kontrola, badania i odbiór robót

6.2.1. Kontrola materiałów

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych a w przypadku ich braku wymaganiom zawartym w aprobatkach technicznych dopuszczających ich do stosowania w budownictwie.

6.2.2. Kontrola robót – panele podłogowe

Każda partia materiałów dostarczonych na budowę powinna posiadać certyfikat lub deklarację zgodności. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne pod względem występowania ubytków wilgotności i czystości.
- sprawdzenie równości podkładu przykładając w różnych miejscach i kierunkach łaty 2m.
- sprawdzenie wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych.
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być odnotowane w dzienniku remontu.

Badania w czasie odbioru

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować.

- sprawdzenie wizualne prawidłowości ułożenia paneli ich barwę i odcień.
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty 2 m przykładanej w różnych w dowolnych miejscach kierunkach. Dopuszczalny prześwit 1-2 mm.

6.2.3. Kontrola robót ulegających zakryciu.

Należy dokonywać na bieżąco kontroli wszystkich robót ulegających zakryciu a w szczególności:

- Zagęszczenia gruntu i wykonania podkładów betonowych,

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-04
PODŁOŻA I POSADZKI - CPV 45430000-0	Strona 7 / 8

- ułożenia warstw izolacyjnych,
- zgodności technologii z zaleceniami dostawcy / producenta.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Po zakończeniu kontroli robót należy dokonać wpisu do dziennika budowy.

6.2.4. Kontrola ostateczna

Należy sprawdzić wszystkie wykonane roboty, dokonać ich oceny zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i dokonać wpisu do dziennika budowy. Układane posadzki z płytek gresowych oraz z wykładziny muszą oprócz poprawnego montażu spełniać walor estetyczny.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podane są w przedmiarze robót, a w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni – posadzka powinna stanowić równą, gładką powierzchnię o nachyleniu zgodnym z projektem,
- dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny założonego spadku nie może być większe niż 5 mm na całej długości pomieszczenia,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.

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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-04
PODŁOŻA I POSADZKI - CPV 45430000-0	Strona 8 / 8

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawcę całego zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

Poniżej wymienione przykładowe normy dotyczące realizacji robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej:

- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i panele. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

Zatwierdził - Zamawiający

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-05
STOLARKA OTWOROWA – CPV 45421100-5	Strona 1 / 10

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Dane ogólne:

Nazwa zadania: Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Obiekt: Dom Pracy Twórczej w Luboradowie
Adres: Luboradów 2, 56-320 Krośnice, dz. nr 48/1, AM 1, obr. Luboradów, gm. Krośnice
Inwestor: Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu,
Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące montażu i odbioru stolarki otworowej w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w poz.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu montażu stolarki otworowej w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

Okno – ruchoma lub stała część ściany zewnętrznej zapewniająca odpowiednią izolacyjność i przepuszczalność światła. Okno składa się z ościeżnicy i z jednego lub więcej oszklonych skrzydeł, lub z samej oszklonej ościeżnicy

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-05
STOLARKA OTWOROWA – CPV 45421100-5	Strona 2 / 10

Drzwi – ruchoma część ściany zewnętrznej lub wewnętrznej zapewniająca izolacyjność i przepuszczalność światła. Drzwi składają się z ościeżnicy i z jednego lub więcej pełnych lub przeszklonych skrzydeł

Naświetle – ruchoma lub stała część ściany przepuszczająca światło pomiędzy pomieszczeniami. Naświetle składa się z ościeżnicy i oszklonego skrzydła, lub z samej oszklonej ościeżnicy.

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

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

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

Stolarka powinna być znakowana przez producentów:

- znakiem dopuszczenia do obrotu i stosowania
- znakiem bezpieczeństwa.
- tabliczką znamionową w przypadku drzwi i okien przeciwpożarowych

W przypadku wyrobu indywidualnego przed zastosowaniem w obiekcie należy wykonać jego dokumentację w oparciu o wymagane parametry odpowiedniej aprobaty technicznej i przedstawić Inspektorowi do zatwierdzenia wraz z oświadczeniem producenta o zgodności wyrobu z tą dokumentacją.

2.2. Wymagania szczegółowe

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-05
STOLARKA OTWOROWA – CPV 45421100-5	Strona 3 / 10

Do wykonania w/wym. robót mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie użyte materiały muszą odpowiadać polskim normom lub odpowiednim aprobatom technicznym. Wykonawca musi uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

Wybór dostawcy systemu musi być uzgodniony z Inwestorem i nie może spowodować obniżenia parametrów technicznych i jakościowych zastosowanych rozwiązań.

2.2.1. Okna drewniane

Okna drewniane, istniejące – z demontażu.

2.2.2. Uszczelniająca, płynna membrana, paroszczelna

Elastyczna gazo- i paroszczelna membrana na bazie wodnej dyspersji tworzyw sztucznych np. SOUDATIGHT LQ lub równoważna.

Parametry:

- mostkuje pęknięcia i szczeliny nawet do 5 mm dzięki wzmocnieniu z włókien rozproszonych
- przyczepność do typowych porowatych podłoży budowlanych
- nie wymaga specjalnego gruntowania podłoża
- po wyschnięciu daje się malować i tynkować
- niska emisja związków lotnych potwierdzona certyfikatami EMICODE EC-1 Plus, M1 i eco-1

Zastosowanie:

Gazo- i paroszczelne statyczne zabezpieczenie:

- przejść rurowych,
- szwów, pęknięć, szczelin itp.
- połączeń ściana/posadzka, ściana/ ściana i ściana/sufit.
- gładzi otworów okiennych od wewnątrz i od zewnątrz przed aplikacją termoizolacji fasady.

Dane techniczne:

Podstawa:	Dyspersja tworzyw sztucznych zbrojona włóknem
Konsystencja:	Pasta
System utwardzania:	Wysychanie fizyczne
Gęstość**:	1,15 g/ml
Lepkość (wg. Brookfielda):	70.000 mPa.s → 95.000 mPa.s
Wydłużenie przy zerwaniu:	> 50% (ISO 37)
Klasa reakcji na ogień:	E (EN 13501-1)
Przepuszczalność powietrza (w złączu) :	$\alpha < 0,1 \text{ m}^3/[\text{h.m.}(\text{daPa})]$ (EN 12114)
Przepuszczalność pary wodnej (Sd) :	37,50 m (EN 12572)
Współczynnik oporu dyfuzyjnego (μ) :	37500 (EN 12572)
Odporność termiczna**:	od -20°C do +80°C

2.2.3. Uszczelniająca, elastyczna płynna membrana do uszczelnień zewnętrznych, paroprzepuszczalna

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-05
STOLARKA OTWOROWA – CPV 45421100-5	Strona 4 / 10

Elastyczna gazo- i wodoszczelna paroprzepuszczalna membrana na bazie dyspersji polimerów hybrydowych dedykowana do zastosowań fasadowych np. SOUDATIGHT HYBRID lub równoważna.

Parametry:

- nie zawiera rozpuszczalników i izocyjanianów
- przyczepność do wszelkich typowych podłoży budowlanych
- po wyschnięciu daje się malować i tynkować
- do użytku wewnętrznego i zewnętrznego
- niska emisja związków lotnych potwierdzona certyfikatem EMICODE EC-1 Plus.

Zastosowanie:

Gazo- i wodoszczelne zabezpieczenie (powyżej poziomu gruntu):

- przejść instalacyjnych,
- powierzchni płaskich (z wyjątkiem dachów),
- połączeń typu ściana/posadzka, ściana/ ściana i ściana/sufit,
- gładzi otworów okiennych (wewnątrz i zewnątrz) przed montażem warstwy izolacji termicznej,
- parapetów i progów,
- zewnętrznych fasad wentylowanych.

Dane techniczne:

Podstawa:	Polimery hybrydowe
Konsystencja:	Pasta
System utwardzania:	Polimeryzacja w kontakcie z wilgocią
Gęstość:	1,53 g/ml
Lepkość (wg. Brookfielda) :	59.000 mPa.s → 75.000 mPa.s
Wydłużenie przy zerwaniu:	> 350% (ISO 37)
Klasa reakcji na ogień:	E (EN 13501-1)
Wsp. przepuszczalności powietrza (w złączu) :	$\alpha < 0,1 \text{ m}^3/[\text{h.m.}(\text{daPa})]$ (EN 12114)
Odporność na ulewny deszcz (w złączu) :	$\geq 600 \text{ Pa}$ (EN 1027)
Przepuszczalność pary wodnej (Sd) :	1,40 m (EN ISO 12572)
Współczynnik oporu dyfuzyjnego (μ) :	1464 (EN ISO 12572)
Przepuszczalność powietrza przy 600 Pa:	Klasa 4 (PN-EN 12207: 2017)
Wodoszczelność przy 600 Pa:	Klasa 9A (PN-EN 12208: 2001)
Odporność termiczna:	od -40°C do +90°C

2.2.4. Parapety wewnętrzne drewniane

Parapety wewnętrzne, drewniane, istniejące – z demontażu.

2.2.5. Materiały pomocnicze

- Jako kotwy do mocowania stolarki należy zastosować kołki rozporowe metalowe ocynkowane: 8 x 110 mm do okien oraz 10 x 130 mm do drzwi. Dopuszcza się kołki rozporowe „do ram” z polipropylenu lub poliamidu, np. firmy Koelner lub równoważne.
- Do izolacji szczelin po zamontowaniu ościeżnicy a przed obrobieniem zaprawą należy użyć płynnej pianki izolacyjnej poliuretanowej, np. firmy Pluimers.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-05
STOLARKA OTWOROWA – CPV 45421100-5	Strona 5 / 10

- Do połączenia tynku z ościeżnicą / ramą okienną zaleca się użyć: taśma uszczelniająca przyokienna o szerokości 15 – 20 mm, samoprzylepn piankowa, np. firmy Izohan lub listwy uszczelniające przyokienne o szerokości 15 – 20 mm, samoprzylepne, PVC + warstwa pianki, np. firmy Ecorock.
- Do uszczelnienia połączenia rama okienna – podokiennik oraz, w miarę potrzeby, do innych szczelin należy użyć masy uszczelniającej akrylowej.
- Inne materiały – w miarę potrzeb.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

3.2. Wymagania szczegółowe

Prace montażowe należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Przy pracach na wysokości zastosować dźwig samojezdny, rusztowania, pomosty robocze.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

4.2. Wymagania szczegółowe

Elementy stolarki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Transport pozostałych materiałów oraz wywóz zdemontowanej stolarki – dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

Stolarkę okienną i drzwiową należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżach zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-05
STOLARKA OTWOROWA – CPV 45421100-5	Strona 6 / 10

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaku
do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

5.2.2. Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. 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.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ramą pianką poliuretanową. Po zastygnięciu i obciążeniu pianki ościeża należy wyrównać zaprawą tynkarską. Między ramę i zaprawę tynkarską należy wstawić taśmę / listwę uszczelniającą, piankową, samoprzylepną w celu wyeliminowania możliwości powstania szczeliny. Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

5.2.3. Izolacja z uszczelniającej, płynnej membrany paroszczelnej

Aplikacja:

Doprowadzić produkt do temperatury pokojowej i dokładnie wymieszać przed użyciem. Podłoże musi być czyste - wolne od olejów, smarów, farb i innych substancji mogących osłabić przyleganie produktu do podłoża, może być lekko wilgotne i zapyłone.

W przypadku szczelin i pęknięć podłoża szerszych niż 5 mm stosować produkt w kombinacji z dedykowaną włókniną lub przed aplikacją wypełnić ubytki odpowiednim materiałem (np. pianką poliuretanową).

Zabezpieczyć za pomocą taśmy malarskiej brzegi uszczelnianych powierzchni i nanosić nierozcieńczoną pastę za pomocą płaskiego pędzla. Taśmę usuwać z podłoża przed utwardzeniem membrany.

Nakładać przynajmniej dwie warstwy o grubości 1-3 mm. Drugą warstwę nakładać w kierunku poprzecznym - po utworzeniu się naskórka na pierwszej warstwie. Przestrzegać zalecanych grubości warstwy, po aplikacji zmierzyć grubość mokrej warstwy grzebieniem pomiarowym (wet film comb).

Przy uszczelnieniach wokół stolarki zapewnić zachodzenie warstwy membrany na futrynę przynajmniej na głębokość 3 mm i na ścianę lub gładź na głębokość 5 cm.

Przy innych pracach uszczelniających membrana powinna zachodzić na krawędzie spoiny na głębokość przynajmniej 3 cm.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-05
STOLARKA OTWOROWA – CPV 45421100-5	Strona 7 / 10

Świeże zabrudzenia z podłóży i narzędzi zmywać wodą.
Produkt utwardzony daje się usuwać jedynie mechanicznie.

Zalecenia:

- Nie stosować w miejscach narażonych na stały kontakt z wodą.
- Nie rozcieńczać produktu podczas aplikacji.
- Nie stosować do szczelin dylatacyjnych w posadzkach, chyba że w połączeniu z włókniną.
- Soudatight LQ może być aplikowany natychmiast po utwardzeniu i przycięciu izolacji z pianki Flexifoam. W przypadku innych pian uszczelniających membranę nakładać po min. 24 godzinach.
- Ograniczona odporność na promieniowanie UV, po wyschnięciu bariera powinna być zabezpieczona tynkiem lub farbą przed wpływem promieni słonecznych.
- Kompatybilny z większością materiałów bitumicznych i EPDM, ale ze względu na bardzo dużą ilość typów podłóży zalecamy wcześniejsze wykonanie testów.

5.2.4. Izolacja z uszczelniającej, płynnej membrany do uszczelnień zewnętrznych, paroprzepuszczalnej

Aplikacja:

Doprowadzić produkt do temperatury pokojowej i dokładnie wymieszać przed użyciem.

Podłoże musi być czyste - wolne od olejów, smarów, farb i innych substancji mogących osłabić przyleganie produktu do podłoża (może być lekko wilgotne i zapyłone). Usunąć szczołkę lub pędzlem luźne i niespójne cząstki podłoża. Podłoża nieporowate, takie jak aluminium, PVC i powierzchnie lakierowane proszkowo powinny być odtłuszczone i zagruntowane preparatem np. Surface Activator (uwaga na możliwe przebarwienia powierzchni).

W przypadku szczelin i pęknięć podłoża szerszych niż 6 mm stosować produkt w kombinacji z dedykowaną włókniną lub przed aplikacją wypełnić ubytki odpowiednim materiałem (np. pianką poliuretanową).

Zabezpieczyć za pomocą taśmy malarskiej brzegi uszczelnianych powierzchni i nanosić nierozcieńczoną pastę za pomocą płaskiego pędzla. Taśmę usuwać z podłóży przed utwardzeniem membrany. Nakładać przynajmniej dwie warstwy o grubości min. 1 mm każda. Drugą warstwę nakładać w kierunku poprzecznym - po utworzeniu się naskórka na pierwszej warstwie. W przypadku stosowania pneumatycznego pistoletu aplikacyjnego możliwe jest aplikowanie produktu wąską ścieżką lub natryskiwanie warstwy kryjącej, w zależności od ustawień dyszy dozującej. Optymalne ustawienia pistoletu dla natryskiwania produktu warstwą: ciśnienie 5-6 ba, otwarcie dyszy 75%. Natychmiast po aplikacji wygładzić natryskiwana warstwę pędzlem lub szpachelką. Przestrzegać zalecanych grubości warstwy, po aplikacji zmierzyć grubość mokrej warstwy grzebieniem pomiarowym (wet film comb).

W zastosowaniach okiennych zapewnić zachodzenie warstwy membrany na futrynę okienną przynajmniej na głębokość 10 mm i na ścianę lub gładź na głębokość 5 cm.

Aby uniknąć niepożądanego zabrudzenia ościeżnicy zalecamy stosowanie maskującej taśmy malarskiej, którą należy usunąć natychmiast po aplikacji membrany.

Przy uszczelnianiu połączeń ściana/ ściana i ściana/sufit zapewnić zachodzenie membrany na min. 3 cm na każdą powierzchnię.

Świeże zabrudzenia z podłóży i narzędzi zmywać benzyną lakową lub ściereczkami Swipex.

Produkt utwardzony daje się usuwać jedynie mechanicznie.

Zalecenia:

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-05
STOLARKA OTWOROWA – CPV 45421100-5	Strona 8 / 10

- może być malowany wieloma rodzajami farb, ale ze względu na bardzo dużą ilość typów farb i lakierów zalecamy wcześniejsze wykonanie testów kompatybilności.
- Nie stosować do szczelin dylatacyjnych/kompensacyjnych, chyba że w połączeniu z włókniną.
- Wypełnienia pianką mogą być pokryte membraną Soudatight Hybrid

5.2.5. Osadzenie podokienników

Podokienniki wewnętrzne należy osadzić z użyciem zaprawy cementowo-wapiennej. Połączenia podokiennika z tynkiem należy uszczelnić w sposób trwały, np. masą akrylową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót B-00.

6.2. Kontrola, badania i odbiór robót

6.2.1. Kontrola materiałów

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych a w przypadku ich braku wymaganiom zawartym w aprobaty technicznych dopuszczających ich do stosowania w budownictwie.

6.2.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- brak zmian cech geometrycznych ościeżnic, brak uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb i okuć
- odchylenie od pionu ościeżnic okiennych i drzwiowych nie może przekraczać 2mm na 1 m ościeżnicy, ale nie więcej niż 3mm na całą ościeżnicę,
- otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć,
- otwarte skrzydła okienne i drzwiowe nie mogą samoczynnie (pod własnym ciężarem) dalej się otwierać lub zamykać, zamknięte skrzydła powinny przylegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożnikami i płaszczyznami.

6.2.3. Kontrola robót ulegających zakryciu

Należy dokonywać na bieżąco kontroli wszystkich robót ulegających zakryciu a w szczególności:

- przygotowania ościeży okiennych,
- przygotowania ościeży drzwiowych,
- wylanego spadku pod podokienniki zewnętrzne.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Po zakończeniu kontroli robót należy dokonać wpisu do dziennika budowy.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-05
STOLARKA OTWOROWA – CPV 45421100-5	Strona 9 / 10

6.2.4. Kontrola ostateczna

Należy sprawdzić wszystkie wykonane roboty, dokonać ich oceny zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i dokonać wpisu do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podane są w przedmiarze robót, a w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbiór robót obejmuje wszystkie czynności wyszczególnione w punkcie 5.

8.2.1. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiorowi przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania,
- robót zanikających i ulegających zakryciu: zamocowanie ościeżnic, uszczelnianie luzów,
- odbiorowi wstępnemu po zamontowaniu - wbudowaniu stolarki,
- odbiorowi końcowemu, wraz z regulacją stolarki,
- odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjnemu), wraz z regulacją stolarki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-05
STOLARKA OTWOROWA – CPV 45421100-5	Strona 10 / 10

Wykonawcę całego zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

Poniżej wymienione przykładowe normy dotyczące realizacji robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej:

1. PN-EN 13049:2004 Okna. Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja
2. PN-EN 13115:2002 Okna - Klasyfikacja właściwości mechanicznych – Obciążenie pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne
3. PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie – Metoda badania
4. PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Klasyfikacja
5. PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Klasyfikacja
6. PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Klasyfikacja
7. PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem – Metoda badania
8. PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja
9. PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania
10. PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania
11. PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport
12. PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
13. PN-90/B-91002 Okna i drzwi balkonowe. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
14. PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopodobnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
15. PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopodobnych i tworzyw sztucznych. Zmiana 2 Wymagania i badania.
16. PN-EN 10088-1:2007 Stale odporne na korozję - Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję
17. PN-EN 10088-2:2007 Stale odporne na korozję - Część 2: Warunki techniczne dostawy blach i taśm ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

Zatwierdził - Zamawiający

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-06
ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE - CPV 45410000-4	Strona 1 / 12

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Dane ogólne

Nazwa zadania: Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Obiekt: Dom Pracy Twórczej w Luboradowie
Adres: Luboradów 2, 56-320 Krośnice, dz. nr 48/1, AM 1, obr. Luboradów, gm. Krośnice
Inwestor: Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu,
Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin wewnętrznych ścian w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w poz.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie tynków i okładzin wewnętrznych w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-06
ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE - CPV 45410000-4	Strona 2 / 12

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

2.2. Wymagania szczegółowe

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami ich producentów. Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.2.1. Zaprawa do spoinowania płytek ceramicznych

Należy stosować zaprawę do spoinowania cementową dowolnego producenta spełniającą wymagania świadectwa dopuszczenia jej przez ITB. Kolor zaprawy należy dobrać wspólnie z Inspektorem. W przypadku stosowania płytek w pomieszczeniach nieogrzewanych lub na zewnątrz budynku zaprawa powinna ponadto wykazywać się mrozoodpornością.

2.2.2. Preparat gruntujący

Należy użyć odpowiedniego preparatu do gruntowania podłoża – dowolnego producenta – w zależności od podłoża (tynk cementowo-wapienny, płyty g-k) lub preparatu uniwersalnego, np. Atlas Uni-Grunt – w uzgodnieniu z Inspektorem.

2.2.3. Akcesoria do płytek

W miarę potrzeb należy stosować akcesoria z PVC takie jak listwy narożne i zakańczające dowolnego producenta spełniające wymagania świadectwa dopuszczenia ich przez ITB.

2.2.4. Woda

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

2.2.5. Piasek

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

- nie zawierać domieszek organicznych,

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-06
ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE - CPV 45410000-4	Strona 3 / 12

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.2.6. Zaprawa cementowo-wapienna

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 998-1:2004.

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

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 32,5 oraz cement hutniczy marki 32,5.

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

Skład objętościowy zapraw powinien zostać dobrany w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna oraz uzgodniony z Inspektorem.

2.2.7. Gotowe zaprawy cementowo-wapienne

Do robót tynkarskich zaleca się gotową zaprawę tynkarską cementowo-wapienną zamiast zaprawy wykonywanej na budowie. Zaprawa do wykonania 1-szej warstwy (obrzutki) powinna zawierać piasek gruboziarnisty (1,0 do 2,0 mm), do drugiej warstwy (narzutu) piasek średnioziarnisty (0,5 do 1,0 mm), a do trzeciej (gładzi) – wg uwag w następnym punkcie.

Zaprawy te powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 998-2:2004.

2.2.8. Narożnik ochronny z kątownika ze stali nierdzewnej

Narożnik wykonany ze szczotkowanej stali nierdzewnej o grubości 1,25 mm, odporny na mocne uderzenia i ochraniający narożniki ścian przed uszkodzeniem. Stosowany do miejsc gdzie muszą być przestrzegane rygorystyczne normy związane z higieną pracy np: kuchnie.

Dwa warianty montażu:

- wersja samoprzylepna (klej kauczukowy)
- za pomocą kleju montażowego (zżycie kleju wynosi 300 g/m²).

Dane techniczne:

Wysokość: 150 cm (1500 mm)

Szerokość ramion: 40 x 40 mm (4 x 4 cm)

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-06
ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE - CPV 45410000-4	Strona 4 / 12

Grubość ścianki: 1,25 mm

2.2.9. Materiały pomocnicze

Należy zastosować:

- narożniki tynkarskie metalowe z siatką,
- detergenty do mycia i dezynfekcji płytek ceramicznych,
- płyn do czyszczenia fug i spoin np. NANOBAUER® płyn do czyszczenia fug i spoin lub równoważny,
- silikon sanitarny (w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym),
- kratki wentylacyjne i drzwiczki rewizyjne,
- inne materiały wg potrzeb.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

4.2. Wymagania szczegółowe

- Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem;
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych;
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-06
ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE - CPV 45410000-4	Strona 5 / 12

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Ogólne zasady wykonywania okładzin

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

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

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

5.2.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod okładziny ceramiczne mocowane zaprawą klejową mogą stanowić otynkowane ściany lub płyty gipsowo-kartonowe. Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót podłoże należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Podłoże należy zagruntować preparatem odpowiednim do rodzaju podłoża (tynk, gips, płyta gipsowo-kartonowa).

5.2.3. Osadzanie płytek

Po wyschnięciu warstwy gruntującej i rozplanowaniu położenia płytek należy przystąpić do osadzania płytek:

1. nanieść warstwę kleju grubości 4 – 5 mm na powierzchni o wielkości do 1 m²,
2. ułożyć płytki na warstwie zaprawy klejowej,
3. powtarzać nanoszenie kleju i układanie płytek,
4. docinać płytki w miarę potrzeb.

Należy utrzymać niżej podane wymagania:

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

5.2.4. Elementy uzupełniające

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-06
ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE - CPV 45410000-4	Strona 6 / 12

Należy, w miarę potrzeb i po uzgodnieniu z Inspektorem, uzupełnić okładziny z płytek odpowiednimi listwami narożnymi i innymi listwami z PVC lub z innego materiału.

5.2.5. Spoinowanie

Po osadzeniu płytek i akcesoriów należy dokonać spoinowania płytek gotową zaprawą cementową przeznaczoną do spoinowania. Kolor i ewentualnie inne właściwości zaprawy należy dobrać w uzgodnieniu z Inspektorem.

5.2.6. Czyszczenie chemiczne i mycie posadzki i okładziny z płytek ceramicznych z zabezpieczeniem fug przed wilgocią, wymiana i uzupełnienie spoin

Do czyszczenia chemicznego i mycia posadzki i okładziny z płytek ceramicznych należy używać gotowych detergentów, np. NANOBAUER® płyn do czyszczenia fug i spoin lub równoważnego, zgodnie z instrukcją producenta danego środka.

Przy czyszczeniu fug należy upewnić się, że powierzchnia do czyszczenia jest sucha i usunąć z niej luźne zabrudzenia i kurz. Na początku pracy zawsze wykonać próbę na małym kawałku. Należy nałożyć niewielką ilość płynu bezpośrednio na zabrudzone fugi i spoiny i delikatnie rozprowadzić równomiernie na ich powierzchni. Można użyć ścierki, gąbki lub miękkiej szczoteczki, aby osiągnąć równomierne pokrycie. W zależności od stopnia zabrudzenia fug preparat można stosować w postaci nierozcieńczonej, jak również rozcieńczyć z wodą (maks. 1:10). Zaleca się stosowanie produktu bez rozcieńczenia. Płyn pozostawić przez około 5-10 minut, w zależności od stopnia zabrudzenia, unikając zaschnięcia płynu na powierzchni. Dla lepszego efektu można użyć metody mechanicznej i przeszorować fugę. Po zakończonej pracy przetrzeć materiał wodą.

Istniejące spoiny (naroża okładzin, połączenia z przyborami sanitarnymi itp.) z silikonu należy usunąć mechanicznie, a następnie uzupełnić elastyczną jednoskładnikową masą spoinującą (elastyczny silikon sanitarny).

5.2.7. Rodzaje tynków

Tynki wewnętrzne należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach w klasie co najmniej III (zalecana klasa IV) jako trzywarstwowe a na ościeżach w klasie II lub III. Doboru materiału na trzecią warstwę (gładź) należy dokonać w uzgodnieniu z Inspektorem. Gładź może zostać wykonana z zaprawy cementowo-wapiennej, z gipsu szpachlowego lub szpachlówki gipsowo-polimerowej. W miejscach przeznaczonych pod okładziny z płytek ściennych można nie wykonywać trzeciej warstwy.

5.2.8. Ogólne zasady wykonywania tynków

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-06
ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE - CPV 45410000-4	Strona 7 / 12

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

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

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

5.2.9. Przygotowanie podłoża

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.2.10. Zaprawy

Zaleca się stosowanie gotowych suchych zapraw tynkarskich cementowo-wapiennych do obrzutki, narzutu i ewentualnej gładzi. Do gładzi może zostać użyta zaprawa gipsowa.

W przypadku wykonywania zapraw na budowie proporcje składników powinny być dobrane zgodnie z PN-EN 998-1:2004 oraz zaakceptowane przez Inspektora. Dopuszcza się, po uzgodnieniu z Inspektorem, stosowanie uzupełniająco gładzi gipsowej.

5.2.11. Tynki dwuwarstwowe

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki i narzutu bez warstwy gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Warstwę narzutu nanosi się po związaniu obrzutki. Listwy kierunkowe (prowadzące) drewniane wymagają usunięcia. Po rozpoczęciu wiązania przejawiającego się lekkim stwardnieniem warstwy (zwykle 3 – 8 godzin) należy wygładzić narzut przez zatarcie.

Tynki dwuwarstwowe można wykonać w miejscach położenia płytek ściennych oraz w innych, uzgodnionych z Inspektorem.

5.2.12. Tynki trójwarstwowe

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-06
ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE - CPV 45410000-4	Strona 8 / 12

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać jak w punkcie 5.3. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Tynki trójwarstwowe należy wykonać wszędzie z wyjątkiem miejsc podanych w poprzednim punkcie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót B-00.

6.2. Kontrola, badania i odbiór robót

6.2.1. Zaprawy

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

6.2.2. Tynki wewnętrzne kategorii III i IV

Sprawdzaniu robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża,
- sprawdzenie grubości tynku,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
- sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach.

6.2.3. Glazura

Sprawdzaniu robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia glazury,
- sprawdzenie fugowania
- sprawdzenie wyglądu powierzchni wyłożonych glazurą oraz wad i uszkodzeń powierzchni

6.2.4. Gładź gipsowa

Sprawdzaniu robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-06
ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE - CPV 45410000-4	Strona 9 / 12

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoży,
- sprawdzenie przyczepności gładzi do podłoża,
- sprawdzenie grubości gładzi,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni gładzi oraz wad i uszkodzeń powierzchni,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi,
- sprawdzenie wykończenia gładzi na stykach, narożach, obrzeżach.

6.2.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera 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, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podane są w przedmiarze robót, a w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny). W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoży należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-06
ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE - CPV 45410000-4	Strona 10 / 12

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (*jeżeli umowa taką formę przewiduje*).

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej (szczegółowej) specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Tynki zwykłe wewnętrzne i zewnętrzne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-06
ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE - CPV 45410000-4	Strona 11 / 12

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbioru może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku zwykłego z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynku zwykłego po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej tynku zwykłego, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach tynkowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawcę całego zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

Poniżej wymienione przykładowe normy dotyczące realizacji robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej:

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-06
ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE - CPV 45410000-4	Strona 12 / 12

Praca zbiorowa	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wydawnictwo Verlag Dashofer, 2008.
Praca zbiorowa	Poradnik Kierownika Budowy. Od przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. Wydawnictwo Forum, 2008.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 197-1	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 998-2:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska.
PN-EN 998-1:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-B-10110:2005	Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie. Zasady wykonywania i wymagania techniczne.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

Zatwierdził - Zamawiający

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 1 / 13

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Dane ogólne:

Nazwa zadania: Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Obiekt: Dom Pracy Twórczej w Luboradowie
Adres: Luboradów 2, 56-320 Krośnice, dz. nr 48/1, AM 1, obr. Luboradów, gm. Krośnice
Inwestor: Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu,
Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w poz.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót malarskich w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 2 / 13

Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu - barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa. Pigment - naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

2.2. Wymagania szczegółowe

Wszystkie materiały malarskie, niezależnie od ich rodzaju, powinny odpowiadać wymaganiom polskich norm a w przypadku ich braku odpowiednich aprobat technicznych.

Zastosowanie materiałów równoważnych w stosunku do wymienionych w projekcie i SST zarówno na etapie składania ofert jak i podczas wykonywania zamówienia jest dopuszczalne. Materiały równoważne muszą zostać zaakceptowane przed zastosowaniem. Jeżeli materiały równoważne nie różnią się w sposób istotny od podanych w projekcie, decyzję o ich dopuszczeniu podejmuje Inspektor; jeżeli różnią się w sposób istotny decyzję podejmuje Projektant.

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2.1. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować rozcieńczalniki:

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 3 / 13

- wodę, do malowania ścian farbą emulsyjną,
- rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych dowolnego producenta.

2.2.2. Farby i emalie

Farba poliuretanowa jednoskładnikowa

Farba poliuretanowa jednoskładnikowa, uniwersalna, szybkoschnąca, o wysokiej odporności na ścieranie, wilgoć i promieniowanie UV np. RD-Aquatop PU lub równoważna. Umożliwia uzyskanie łatwozmywalnego wykończenia. Dzięki wysokiej odporności na wilgoć nadaje się także do stosowania w miejscach narażonych na rozlania oraz poddawanych częstemu myciu za pomocą wody i neutralnych detergentów. Nadaje się zarówno do użytku wewnętrznego jak i zewnętrznego. Dzięki połączeniu żywic poliuretanowych i akrylowych posiada wysoką odporność na UV - nie żółknie, nie kreduje, kolory blakną powoli. Charakteryzuje się dobrą elastycznością i dużą odpornością na warunki pogodowe i zmiany temperatur.

Farba poliuretanowa nadaje się do stosowania między innymi jako:

- farba zmywalna na ściany i sufity,
- farba do mebli,
- farba do płytek,
- farba do plastiku, okien, parapetów,
- farba do drzwi i bram garażowych,
- farba do podłóg,
- emalia do metalu.

Właściwości:

- jednoskładnikowa (1K) emalia poliuretanowa
- wysoka odporność na ścieranie
- wysoka odporność na wilgoć, promieniowanie UV i warunki atmosferyczne
- zapewnia ochronę przed zachlapaniem i rozlaniem wody, napojów, olejów i neutralnych detergentów
- łatwa w aplikacji
- szybko schnie - do dotyku i przemaalowania już od 1 h
- tworzy łatwozmywalną powłokę
- wodorozcieńczalna
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń
- dostępna w 3 wykończeniach: połysk, satyna, mat
- dostępna w 1000+ kolorach RAL, NCS

Farby emulsyjne

Należy zastosować farbę emulsyjną do malowania wewnątrz dowolnego producenta. Kolory dla poszczególnych pomieszczeń czy wymalowań należy uzgodnić z Inspektorem.

Farba lateksowa

Farby lateksowe - produkty odporne na zmywanie i szorowanie zabrudzeń. O tych właściwościach informują parametry dwóch powszechnie stosowanych norm odporności: PN-EN 13300 lub PN 92/C-81517. Klasyfikacja wg normy PN-EN 13300 zakłada badanie odporności farb wg normy ISO 11998.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 4 / 13

Zgodnie z nią farby dzieli się na klasy od pierwszej do piątej, ale tylko pierwsze dwie (klasa I i II) pozwalają na nazwanie farby produktem o wysokiej odporności mechanicznej, a konkretnie odporności na szorowanie na mokro. Powłoki wykonane z farb zakwalifikowanych do klasy I pozwalają na wykonanie 200 cykli szorowania zanim nastąpi ubytek grubości powłoki o 5 µm. W przypadku farb z klasy II ubytek, po tej samej liczbie cykli, może wynieść od 5 do 20 µm.

Ubytek grubości powłoki, po określonej liczbie cykli szorowania, adekwatny do danej klasy:

- Klasa I <5 µm po 200 cyklach szorowania
- Klasa II ≥5 µm i <20 µm po 200 cyklach szorowania
- Klasa III ≥20 µm i <70 µm po 200 cyklach szorowania
- Klasa IV <70 µm po 40 cyklach szorowania
- Klasa V ≥70 µm po 40 cyklach szorowania

Równie powszechnie stosowana jest norma PN 92/C-81517, która określa liczbę cykli szorowania na mokro, jaką trzeba wykonać, żeby zetrzeć farbę w całości. W wyniku czego otrzymujemy informację: min. 2000, 3000, 4000 lub 5000 cykli szorowania w zależności od rodzaju farby.

Stopień połysku

Generalna zasada brzmi: im większy stopień połysku tym farba jest mocniejsza. Dlatego farby z klasy I bądź II to produkty o połysku: mat, mat satynowy lub półmat. Jeśli mamy od pomalowania lamperie w przedpokoju lub ścianę, przy której stoi zmywarka lub ekspres do kawy wybierzmy farbę o wysokiej klasie i jak największym połysku.

Wydajność i siła krycia

Farby lateksowe cechują się dużą wydajnością. Wynosi ona od 10 do 15 m² z 1 litra i jest podawana dla jednej warstwy. Ze względu na parametry mechaniczne, jakie chcemy osiągnąć, farby lateksowe, pomimo dobrej siły krycia, wymagają standardowo dwukrotnego malowania.

Farba lateksowa odporna na zmywanie czy szorowanie powinna się charakteryzować następującymi parametrami:

- klasa I i II lub 2000–5000 cykli mycia (norma odporności),
- wydajność na poziomie 10–15 m² /l przy jednokrotnym malowaniu,
- nie żółknie,
- wysoka siła krycia,
- dobra przyczepność do podłoża,
- niekapiąca.

Farby lateksowe z technologią ceramiczną, w kolorach określonych w dokumentacji projektowej:

- Wykończenie: matowe
- Receptura: ekologiczna
- Certyfikat: Ecolabel
- Odporność na ścieranie: 1
- Odporność mechaniczna : wysoka (na wybliszczenia, ślady po przetarciach)
- Odporność chemiczna: wysoka (na środki dezynfekcyjne)

2.2.3. Środki gruntujące

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 5 / 13

Przy malowaniu farbą emulsyjną na chłonnych podłożach (np. na świeżo wykonanych czy naprawionych tynkach) należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku od 1 : 3 do 1 : 5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.2.4. Szpachlówki

Do naprawy drobnych uszkodzeń powłoki w istniejących powłokach z farb ftalowych oraz do szpachlowania nowych tynków pod wymalowania farbą ftalową należy stosować szpachlówkę celulozową lub inną odpowiednią do powłok lakierniczych, dowolnego producenta.

2.2.5. Papier ścierny

Należy stosować papier ścierny o ziarnistości: 36, 46, 60. Zamiast papieru można użyć siatki z nasypem ściernym o podobnej ziarnistości.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

3.2. Wymagania szczegółowe

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

4.2. Wymagania szczegółowe

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych. Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 6 / 13

zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte. Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

5.2.2. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

Beton

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub rakowate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona.

Tynki zwykłe

1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 7 / 13

2) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

3) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Tynki pocienione

Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową na którą wydana jest aproba techniczna.

5.2.3. Warunki prowadzenia robót malarskich

Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza wartości normowych.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania, a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. powyżej.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

5.2.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich

Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 8 / 13

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą.

Powłoki te powinny być:

- odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- spękań,
- łuszczenia się powłok,
- odstawania powłok od podłoża

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót B-00.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót. 6.2.1 .Badania podłoża pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia. Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- podłoży betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 9 / 13

- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki. Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki badań powinny być porównane z normowymi, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania materiałów.

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę. Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać: a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny,

6.4. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoży i nakładania powłok malarskich.

6.5. Badania w czasie odbioru robót

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 10 / 13

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%. Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

1. sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
2. sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
3. sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
4. sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,
5. sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 11 / 13

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podane są w przedmiarze robót, a w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.1. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie, określonymi w PN. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 12 / 13

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłoży,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w PN, oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w PN i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-07
ROBOTY MALARSKIE - CPV 45442100-8	Strona 13 / 13

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawcę całego zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

Poniżej wymienione przykładowe normy dotyczące realizacji robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej:

10.1. Normy

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

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.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

Zatwierdził - Zamawiający

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 1 / 21

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Dane ogólne:

Nazwa zadania: Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Obiekt: Dom Pracy Twórczej w Luboradowie
Adres: Luboradów 2, 56-320 Krośnice, dz. nr 48/1, AM 1, obr. Luboradów, gm. Krośnice
Inwestor: Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu,
Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót elewacyjnych w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

- Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.
- Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 2 / 21

- Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.
- Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.
- Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.
- Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.
- Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.
- Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.
- Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.
- Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

2.2. Wymagania szczegółowe

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami ich producentów. Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 3 / 21

specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta.

2.2.1. Materiały podstawowe

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

Zaprawa klejowa do wykonania warstwy zbrojonej na termoizolujących płytach styropianowych:

- sucha zaprawa mineralna na bazie białego cementu,
- zbrojona włóknami,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża:
 - ≥ +5°C - dla wersji standardowej,
 - +1°C ≤ t ≤ +10°C, (wilgotność powietrza ≤ 95%) - dla wersji zimowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych (po 28 dniach) w warstwie o grubości do 8 mm,
- przyczepność masy (MPa):

	do betonu	do styropianu
- w stanie powietrzno-suchym	≥ 0,5	≥ 0,1
- po 24h zanurzenia w wodzie	≥ 0,4	≥ 0,1
- po 5 cyklach: (24h zanurzenia w wodzie/48h suszenia w temp.60°C)	≥ 0,5	≥ 0,1

Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) , wtapiana w zaprawę zbrojącą.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 4 / 21

Siatka zbrojąca do zatopienia w masie klejącej:

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość $\geq 100\text{cm}$, długość $\geq 50\text{mb}$,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- wielkość oczek $4 \times 4 \text{ mm}$,
- ciężar powierzchniowy $\geq 160 \text{ g/m}^2$,
- dla próbek przechowywanych 28 dni:

	Siła zrywająca [N]		Wydłużenie względne[%]	
	osnowa wątek		osnowa wątek	
a/ w warunkach laboratoryjnych	≥ 2100	≥ 2100	$\leq 2,9$	
b/ w wodzie destylowanej	≥ 2000	≥ 2000	$\leq 2,3$	
c/ w 5% roztworze wodnym NaOH	≥ 1200	≥ 1200	$\leq 1,5$	
d/ w wodnym wyciągu cementowym	≥ 1200	≥ 1200	$\leq 1,0$	

Zaprawy (masy) tynkarskie:

- zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),
- masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,
- masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,
- masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.

Farby – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 5 / 21

- materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

2.2.2. Płytki ścienne elewacyjne

Płytki elewacyjne klinkierowe – imitacja cegły

Płytki elewacyjne, klinkierowe, o wymiarach 6,5 x 24,5 cm, imitujące mur ceglany.

Właściwości:

Format:	6,5 x 24,5 cm
Przeznaczenie:	płytki elewacyjne
Zastosowanie:	zewnątrzne, elewacja
Powierzchnia:	gładka
Typ powierzchni:	matowa
Mrozoodporność:	tak
Inspiracja:	cegły
Grubość (cm):	ok. 0.65 cm
Rodzaj płytki:	klinkier

2.2.3. Pozostałe materiały

Pozostałe materiały jak:

- grunt pod płytki,
- zaprawy do osadzenia i spoinowania w.w. płytek,
- zaprawa na spadki pod parapety cementowa M-7 lub równoważna,
- oraz różne materiały pomocnicze (w miarę potrzeb)

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 6 / 21

powinny spełniać wymagania jakościowe norm przedmiotowych lub aprobat technicznych dopuszczających ich do stosowania w budownictwie.

2.2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów elewacyjnych

Wyroby do systemów elewacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót elewacyjnych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót elewacyjnych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt 4 – Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 7 / 21

Sprzęt do wykonywania robót elewacyjnych:

- Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych.
- Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych.
- Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past.
- Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały.
- Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),
- Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych).
- Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni.
- Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót elewacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 8 / 21

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót elewacyjnych

Przed rozpoczęciem robót elewacyjnych należy:

- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiccia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.2.2. Wymagania techniczne dla podłoża

Wymogi fizyko-chemiczne

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

Wymogi geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi. W przypadku niespełniania wymogów geometrycznych, podłoże należy odpowiednio przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinna określać dokumentacja techniczna – w projekcie wykonawczym ocieplenia, w formie np. podpunktu w opisie technicznym.

5.2.3. Ocena podłoża

Uwagi ogólne

Zakłada się, że nowe i nieotynkowane ściany wykonane według uznanych i sprawdzonych technologii, nadają się do przyklejania płyt termoizolacyjnych bez żadnych czynności przygotowawczych, jednak wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac.

W szczególnych przypadkach wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

Metody oceny podłoża

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 9 / 21

Próba odporności na ścieranie	Otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie	Stosując metodę siatki naciąć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
Próba zwilżania	Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża
Test równości i gładkości	Posługując się łątą (zwykle 2 m), pionem i poziomą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównanie otrzymanych wyników z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

Przygotowanie podłoża

Podłoża z cegieł i elementów murowych

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Mury wykonane z elementów: <ul style="list-style-type: none"> ceramicznych betonowych z gazobetonu betonowych z warstwą fakturą 	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
	luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

- odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
- wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
- stosować ciśnienie max. 200 barów

Podłoża z betonu

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 10 / 21

Ściany wykonane z: <ul style="list-style-type: none"> • betonu towarowego i wykonanego na budowie • prefabrykowanych elementów betonowych • elementów betonowych z warstwą fakturą 	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć, zfrezować lub zeszlifować, ewentualnie wyrównać zaprawą wyrównawczą z wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
	luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim lub zaprawą do betonów z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	warstwy mleczka cementowego	zeszlifować lub oczyścić przez szczotkowanie i odpylić sprężonym powietrzem ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	resztki szalunkowych substancji antyadhezyjnych	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

- odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
- wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
- stosować ciśnienie max. 200 barów

Podłóż pokryte tynkami i farbami mineralnymi

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb mineralnych i wapiennych	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć za pomocą szczotkowania, skrobania ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 11 / 21

Mineralne podkładowe nawierzchniowe	tynki i	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
		brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
		miejsca luźne, głucho, odspojone	skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
		nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
		wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
		wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem

- odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
- wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
- stosować ciśnienie max. 200 barów
- stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

Podłoża pokryte tynkami i farbami wiązanymi organicznie

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb i tynków dyspersyjnych	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć mechanicznie (zdzieranie, skrobanie) lub przy pomocy odpowiednich środków chemicznych (ługowanie), spłukać czystą wodą lub wodą pod ciśnieniem ¹⁾ i pozostawić do wyschnięcia ²⁾
	powłoki zwarte, mocne i dobrze przylegające	zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących i ponownym spłukaniem czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjne masy klejowe

- na zwartych i mocnych podłożach pod powłokami dyspersyjnymi stosować ciśnienie max. 200 barów, przy renowacji lub naprawach ocieplenia wykonać wcześniej próbę, jednak w żadnym przypadku nie należy przekraczać ciśnienia 40 barów
- stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

Gruntowanie podłoża

W przypadku podłoża pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować preparat gruntujący np. StoPrim Plex, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

5.2.4. Ocieplenie ścian w strefach narażonych na wilgoć i wodę rozbryzgową

W przypadku kontynuacji ocieplenia w strefie cokołowej budynku, czy też pod ziemią (ocieplenie ścian piwnicznych) należy uwzględnić odmienne obciążenia mechaniczne oraz często stałe zawilgocenie. W

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 12 / 21

strefach tych wolno stosować tylko i wyłącznie wzajemnie do siebie dopasowane systemowe komponenty.

Sposób wykonania ocieplenia strefy cokołowej oraz połączenia jej z częścią podziemną powinny być zamieszczone w dokumentacji projektowej w postaci szczegółowych rysunków.

Do ocieplania fundamentów lub ścian piwnic służą specjalne odmiany styropianu EPS P o jeszcze większej niż tradycyjny styropian odporności na wodę i wilgoć. W przypadku zaś użycia płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS, które mają być pokryte warstwą zbrojoną i ewentualnie tynkiem nawierzchniowym, należy stosować wyłącznie płyty o powierzchni szorstkiej oznaczone symbolem XPS-R.

5.2.5. Obróbka szczególnych miejsc elewacji

Szczególne miejsca elewacji należy obrobić w sposób podany w projekcie lub w zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Zwykle do wykonania szczelin stosuje się dwie metody:

W warstwie materiału ocieplającego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomierną pionową lub poziomą szczelinę o szerokości ok. 15 mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał ociepleniowy na szerokości ok. 20 cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil dylatacyjny ścisnąć i taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przespachlować. Profile ściennie szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 2 cm.

UWAGA: nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą.

W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu.

Przebieg prac przy montażu profili narożnych jest podobny jak w przypadku profili ściennych.

Wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia profili

Rozwiązanie dylatacji w inny sposób niż z użyciem specjalnych profili jest możliwe wyłącznie, jeśli taki sposób został podany w dokumentacji projektowej. Projektant w tym przypadku zobowiązany jest zamieścić opis oraz rozwiązanie w postaci szczegółowych rysunków.

Ościeża okien i drzwi

Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych zaleca się stosowanie specjalnych profili ochronno uszczelniających. Sposób wykonania oraz materiały powinny być sprecyzowane w projekcie technicznym. Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów okiennych. Ze względów technicznych izolacja musi tam mieć mniejszą grubość niż izolacja układana na ścianach (nie może przekroczyć szerokości ościeżnicy, lecz nie powinna być mniejsza niż 2 cm). Pozostawienie powierzchni ościeży otworów okiennych bez docieplenia może doprowadzić do przemarzania ściany wokół okien i pojawienia się pleśni na wewnętrznej powierzchni otworów okiennych, wokół ościeżnicy. W związku z tym zalecane jest stosowanie stolarki o szerszych ościeżnicach i/lub wykonanie termoizolacji tej strefy z materiałów o niższym współczynniku przewodzenia ciepła λ .

Ochrona narożników i krawędzi

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu :

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 13 / 21

- kątowniki z PCV z siatką zbrojącą np. (stosowane wyłącznie w systemach z użyciem styropianowych płyt termoizolacyjnych),
- kątowniki z tzw. siatki pancernej,

5.2.6. Wykonanie warstwy zbrojonej

Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm.

Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę klejącą np. StoLevel Uni i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębatą” o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy/masy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości kilku cm (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej systemu), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót B-00.

6.2. Kontrola, badania i odbiór robót

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót elewacyjnych

Przed przystąpieniem do robót elewacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w niniejszej ST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 14 / 21

Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w niniejszej ST.

6.2.2. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

- Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,
- Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,
- Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),
- Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,
- Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),
- Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:
 - tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
 - malowania – pod względem jednolitości i koloru.

6.2.3. Badania w czasie odbioru robót

Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej, – jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
 - prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.
-

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 15 / 21

Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt.

10, a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podane są w przedmiarze robót, a w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

8.2. Wymagania szczegółowe

8.2.1. Wykaz czynności kontrolnych

Kontrola podłoża:

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

- wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO;
- odchyłki geometryczne podłoża.

Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 16 / 21

kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

1. przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie – w zakresie koniecznym),
2. przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
3. osadzenia łączników mechanicznych,
4. wykonania warstwy zbrojonej,
5. wykonania (ewentualnego) gruntowania,
6. wykonania obróbek blacharskich,
7. zamocowania profili,
8. wykonania wyprawy tynkarskiej,
9. wykonania (ewentualnego) malowania,

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków – w zakresie koniecznym.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników).

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- a) odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m),
- b) odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku,

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 17 / 21

- c) dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji – 10 mm,
- d) dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- e) odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

Kontrola wykonania (ewentualnego) malowania polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

8.2.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.2.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 18 / 21

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty: dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót, dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac, dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych, protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych, instrukcje producenta systemu ociepleniowego, wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań: jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru, jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych, w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać: ustalenia podjęte w trakcie prac komisji, ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

8.2.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8 „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 19 / 21

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawcę całego zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

Poniżej wymienione przykładowe normy dotyczące realizacji robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej:

- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego(XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).
- PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
- PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS)z wełną mineralną. Specyfikacja.
- PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
- PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
- PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- PN-63/B-06251Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
- PN-80/B-10021Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
- PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
- PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 20 / 21

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- 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. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-08
ROBOTY ELEWACYJNE – CPV 45443000-4	Strona 21 / 21

- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

Zatwierdził - Zamawiający

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 1 / 13

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Dane ogólne:

Nazwa zadania: Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Obiekt: Dom Pracy Twórczej w Luboradowie
Adres: Luboradów 2, 56-320 Krośnice, dz. nr 48/1, AM 1, obr. Luboradów, gm. Krośnice
Inwestor: Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu,
Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w poz.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 2 / 13

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

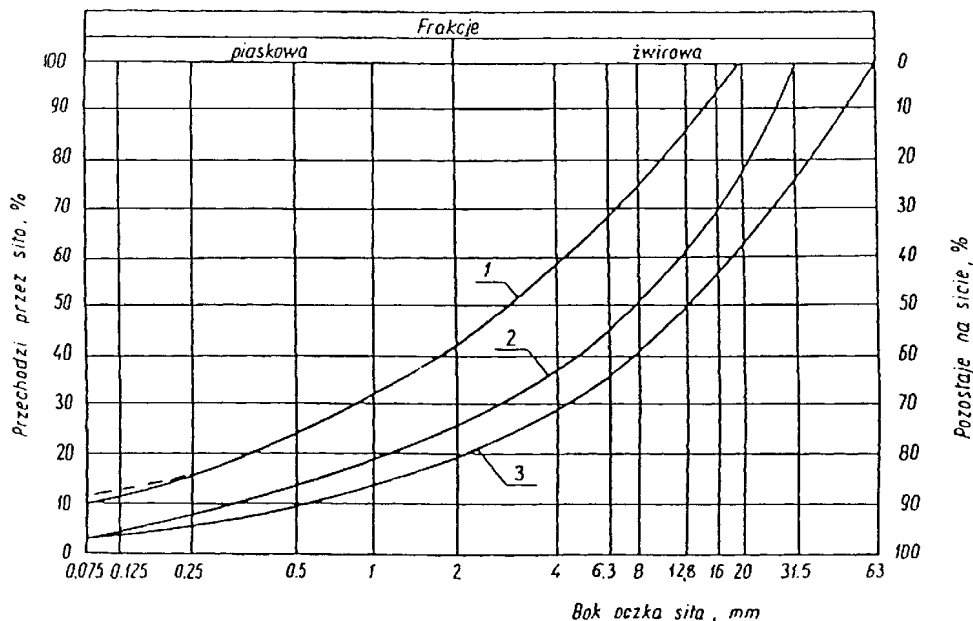
2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Uziarnienie kruszywa



Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.2.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 3 / 13

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasa d- nicz a	pomo c- nicza	zasa d- nicza	pomo c- nicza	zasa d- nicza	pomo c- nicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B- 06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B- 06714 -15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B- 06714 -16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B- 04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B- 04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN- 64/8931 -01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	45 40	35 30	50 35	40 30	50 35	PN-B- 06714 -42 [12]
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B- 06714 -18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamraża- nia, %(m/m), nie	5	10	5	10	5	10	PN-B- 06714 -19 [7]

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 4 / 13

	więcej niż							
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 [10] PN-B-06714-39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności W _{noś} mie-szanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,03	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06102 [21]

2.2.3. Materiał na warstwę odsączającą

Na warstwę odsączającą stosuje się:

- żwir i mieszankę wg PN-B-11111 [14],
- piasek wg PN-B-11113 [16].

2.2.4. Materiał na warstwę odcinającą

Na warstwę odcinającą stosuje się:

- piasek wg PN-B-11113 [16],
- miał wg PN-B-11112 [15],
- geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

2.2.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],
- wapno wg PN-B-30020 [19],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [23],
- żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

2.2.6. Woda

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 5 / 13

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

4.2. Wymagania szczegółowe

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2.2. Przygotowanie podłoża

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 6 / 13

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1,2 \quad (2)$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru O_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.2.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanek kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.2.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 7 / 13

zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.2.5. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m².

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.2.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót B-00.

6.2. Kontrola, badania i odbiór robót

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 8 / 13

6.2.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek	na 10000 m ²
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 9 / 13

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.2.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 10 / 13

Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $W_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 11 / 13

6.2.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podane są w przedmiarze robót, a w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

8.2. Wymagania szczegółowe

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 12 / 13

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawcę całego zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

Poniżej wymienione przykładowe normy dotyczące realizacji robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej:

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
13. PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
15. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-09
PODBUDOWY Z KRUSZYW – CPV 45233260-9	Strona 13 / 13

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 18. | PN-B-23006 | Kruszywo do betonu lekkiego |
| 19. | PN-B-30020 | Wapno |
| 20. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw |
| 21. | PN-S-06102 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie |
| 22. | PN-S-96023 | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego |
| 23. | PN-S-96035 | Popioły lotne |
| 24. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 25. | BN-84/6774-02 | Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych |
| 26. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego |
| 27. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 28. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata |
| 29. | BN-70/8931-06 | Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym |
| 30. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

Zatwierdził - Zamawiający

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-10
NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ – CPV 45233260-9	Strona 1 / 7

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Dane ogólne:

Nazwa zadania: Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Obiekt: Dom Pracy Twórczej w Luboradowie
Adres: Luboradów 2, 56-320 Krośnice, dz. nr 48/1, AM 1, obr. Luboradów, gm. Krośnice
Inwestor: Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu,
Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w poz.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-10
NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ – CPV 45233260-9	Strona 2 / 7

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Betonowa kostka brukowa

Betonowa kostka brukowa typu HOLLAND lub równoważna:

- Wysokość: 8cm;
- bez fazy;
- Kolor: szary;
- Wymiary: 10cm × 20cm;
- Przeznaczona na zewnętrzne ciągi piesze, strefy dla pieszych oraz na obszary ruchu kołowego, do budowy nawierzchni drogowych w tym placów, parking samochodowych i podjazdów. Również jako nawierzchnie brukowe na lotniskach, przystankach autobusowych i stacjach paliw.

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-10
NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ – CPV 45233260-9	Strona 3 / 7

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

2.2.2. Materiały do produkcji betonowych kostek i płyt brukowych

Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-10
NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ – CPV 45233260-9	Strona 4 / 7

3.2. Wymagania szczegółowe

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

4.2. Wymagania szczegółowe

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Koryto pod nawierzchnie

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o $WP \geq 35$ [6] w uprzednio wykonanym korycie.

5.2.2. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3], mieszankę piaskowo-cementową lub miał kamienny.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-10
NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ – CPV 45233260-9	Strona 5 / 7

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.2.3. Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w OST D-04.02.01 „Warstwy odsączające i odcinające”.

5.2.4. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót B-00.

6.2. Kontrola, badania i odbiór robót

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną. Pozostałe wymagania określono w ZT 0-11. „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej”.

6.2.2. Badania w czasie robót

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-10
NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ – CPV 45233260-9	Strona 6 / 7

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej OST.

Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej OST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.2.3. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-10
NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ – CPV 45233260-9	Strona 7 / 7

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podane są w przedmiarze robót, a w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

8.2. Wymagania szczegółowe

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawcę całego zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

Poniżej wymienione przykładowe normy dotyczące realizacji robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej:

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

Zatwierdził - Zamawiający

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-11
BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE – CPV 45233260-9	Strona 1 / 8

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Dane ogólne:

Nazwa zadania: Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Obiekt: Dom Pracy Twórczej w Luboradowie
Adres: Luboradów 2, 56-320 Krośnice, dz. nr 48/1, AM 1, obr. Luboradów, gm. Krośnice
Inwestor: Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu,
Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w poz.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego w ramach zadania wymienionego w pkt. 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-11
BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE – CPV 45233260-9	Strona 2 / 8

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

2.2.1. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

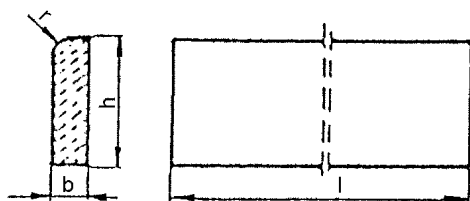
Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1:

obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

2.2.2. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.



Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-11
BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE – CPV 45233260-9	Strona 3 / 8

Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	1	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-11
BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE – CPV 45233260-9	Strona 4 / 8

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

2.2.3. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

3.2. Wymagania szczegółowe

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. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

4.2. Wymagania szczegółowe

4.2.1. Transport krawężników

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.2.2. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-11
BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE – CPV 45233260-9	Strona 5 / 8

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.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

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.

5.2.2. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

Ława żwirowa

Ławy żwirowe o wysokości do 10 cm wykonuje się jednowarstwowo przez zasypanie koryta żwirem i zagęszczenie go polewając wodą.

Ławy o wysokości powyżej 10 cm należy wykonywać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

Ława tłuczniowa

Ławy należy wykonywać przez zasypanie wykopu koryta tłuczniem.

Tłuczeń należy starannie ubić polewając wodą. Górną powierzchnię ławy tłuczniowej należy wyrównać kliniec i ostatecznie zagęścić.

Przy grubości warstwy tłucznia w ławie wynoszącej powyżej 10 cm należy ławę wykonać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

Ława betonowa

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoiстых 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. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-11
BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE – CPV 45233260-9	Strona 6 / 8

5.2.3. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu 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 piaskiem lub 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 ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót B-00.

6.2. Kontrola, badania i odbiór robót

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.2.2. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-11
BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE – CPV 45233260-9	Strona 7 / 8

- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podane są w przedmiarze robót, a w przypadku ryczałtowego sposobu zapłaty za wykonanie robót obmiary nie będą stanowić podstawy płatności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w Ogólnej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót (OST) B-00.

8.2. Wymagania szczegółowe

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawcę całego zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji B-11
BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE – CPV 45233260-9	Strona 8 / 8

Poniżej wymienione przykładowe normy dotyczące realizacji robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej:

- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 4. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 5. | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 6. | PN-B-11113 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 7. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 8. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 9. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

Zatwierdził - Zamawiający

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

Kody według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

dział

45000000-7 roboty budowlane

grup robót

45100000-8 – przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 – wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych

45300000-0 – roboty w zakresie instalacji budowlanych

Kategoria

45332200-5 – Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej

45331210-1 – Wentylacja mechaniczna

45331200-8 – Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

SPIS SPECYFIKACJI SZCZEGÓŁOWYCH:

ST-01	MONTAŻ INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ
ST-02	MONTAŻ INSTALACJI WENTYLACJI

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	5
1.1.	Przedmiot Specyfikacji	5
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych	5
1.3.	Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi	5
1.4.	Określenia podstawowe	5
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące Robót	6
1.5.1.	Przekazanie Placu Budowy	6
1.5.2.	Dokumentacja Projektowa	6
1.5.3.	Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu	6
1.5.4.	Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę	6
1.5.5.	Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi	6
1.5.6.	Zabezpieczenie Placu Budowy	7
1.5.7.	Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie	7
1.5.8.	Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót	7
1.5.9.	Ochrona przeciwpożarowa	7
1.5.10.	Materiały szkodliwe dla otoczenia	7
1.5.11.	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	8
1.5.12.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	8
1.5.13.	Opieka nad Robotami	8
1.5.14.	Przestrzeganie prawa	9
1.5.15.	Prawa patentowe	9
2.	MATERIAŁY	9
2.1.	Wymagania ogólne	9
2.2.	Źródła uzyskiwania Materiałów	9
2.3.	Pozyskiwanie Materiałów miejscowych	10
2.4.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	10
2.5.	Przechowywanie i składowanie Materiałów	10
2.6.	Wariantowe stosowanie Materiałów	10
3.	SPRZĘT	10
4.	TRANSPORT	11
5.	WYKONANIE ROBÓT	11
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1.	Program Zapewnienia Jakości (PZJ)	11
6.2.	Zasady kontroli jakości Robót	12
6.3.	Pobieranie próbek	12
6.4.	Badania i pomiary	13
6.5.	Raporty z badań	13
6.6.	Badania prowadzone przez Inspektora	13
6.7.	Atesty jakości Materiałów i Sprzętu	13
6.8.	Dokumenty budowy	13
6.8.1.	Dziennik Budowy	13
6.8.2.	Księga Obmiarów	14
6.8.3.	Dokumenty laboratoryjne	14
6.8.4.	Pozostałe dokumenty budowy	14
6.8.4	Przechowywanie dokumentów budowy	15
7.	OBMIAR ROBÓT	15
7.1.	Ogólne zasady Obmiaru Robót	15
7.2.	Zasady określania ilości Robót i Materiałów	15
7.3.	Wagi i zasady ważenia	15
7.4.	Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów	15
8.	ODBIÓR ROBÓT	16
8.1.	Rodzaje odbiorów	16
8.2.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	16
8.3.	Świadectwo Przejęcia Robót	16
8.4.	Dokumenty Przejęcia Robót	16
8.5.	Odbiór ostateczny - Świadectwo Wypełnienia Gwarancji	17

9.	PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	17
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	17

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Specyfikacje Techniczne ST-00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje instalacje sanitarne.

W zakres instalacji sanitarnych wchodzi budowa:

- instalacji wody użytkowej zimnej i ciepłej,
- instalacji wentylacyjnej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych, w pkt. 1.1. jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- ST-01 Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej,
- ST-02 Montaż instalacji wentylacyjnej

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu,

Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania budowy i oceny zgodności wykonanych prac z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora,

Urządzenia – wszelka armatura, niezbędna do prawidłowego działania poszczególnych instalacji,

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

Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

1.5.1. Przekazanie Placu Budowy

W terminie określonym w Umowie Warunków Kontraktu Zamawiający przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikacje Techniczne.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

W Dokumentacji Przetargowej zawarte są rysunki, stanowiące integralną część Dokumentacji Projektowej.

Rysunki te pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót.

1.5.3. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Wykonawca otrzyma od Inwestora po przyznaniu Kontraktu egzemplarze Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem. W okresie przygotowywania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Inwestora.

1.5.4. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

1. Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą dla zrealizowanych Robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w kosztach ogólnych.
2. Wykonawca dostarczy instrukcje obsługi i dokumentację techniczno-ruchową dla dostarczanych przez niego urządzeń oraz systemów technologicznych i aparatury kontrolno-pomiarowej. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w kosztach ogólnych.

1.5.5. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inwestora są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku; poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:
 - Specyfikacje Techniczne,
 - Dokumentacja Projektowa.Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.
2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z rysunkami i wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.
3. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych, nieznacznych odchyleń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.
4. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.6. Zabezpieczenie Placu Budowy

1. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora przed ich ustawieniem.
2. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w kosztach ogólnych.

1.5.7. Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inspektora. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych jest uwzględniony w kosztach ogólnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

1.5.8. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.
2. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;
 - b) Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.
 - c) Praca Sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza Placem Budowy.
3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.
2. Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i Sprzęcie, Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym, niż dopuszczalne.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie wykonywania robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.11. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. 03.47.401). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników i zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w kosztach ogólnych.

1.5.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej.
2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym roboty wymienione w pkt. 4 powyżej, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.
6. W sytuacji przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych, Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji i/lub urządzeń, a także Inspektora. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
7. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego/Inspektora i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.13. Opieka nad Robotami

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za opiekę nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót.
2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadawalającym stanie, to na Polecenie Inspektora rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia; w przeciwnym razie Inspektor może natychmiast zatrzymać Roboty.
3. W okresie od przekazania Placu Budowy do Przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

1.5.14. Przestrzeganie prawa

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.
2. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w pkt. 1 powyżej i stosować się do nich.

1.5.15. Prawa patentowe

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione, użycia rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w pkt.1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inspektora o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny:
 - być nowe i nieużywane,
 - odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
 - mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.
2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.
UWAGA: Producent lub dostawca materiałów i urządzeń zostały podane w projekcie wykonawczym przykładowo, aby określić standard wykonania. Wykonawca może zmienić producenta lub dostawcę pod warunkiem, że zaproponowane materiały lub urządzenia będą miały standard nie niższy niż przyjęty w projekcie. Zamiana powinna być zaakceptowana przez projektanta.

2.2. Źródła uzyskiwania Materiałów

1. Co najmniej na 3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki.
2. Zatwierdzenie partii Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych

1. Wykonawca odpowiada za uzyskania pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inspektora i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów, użytych do realizacji Robót.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy bądź złożone we wskazanym przez Inspektora miejscu. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.
2. Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie Materiałów

1. Wykonawca zapewni, aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora.
2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Placem Budowy - w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

2.6. Wariantowe stosowanie Materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inspektora o swym zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych oraz w przypadku, gdy jest wymagany Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.
2. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora i w terminie przewidzianym Umową.
3. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.

5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru takiego sprzętu co najmniej 3 tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.
6. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu, które nie odpowiadają warunkom Umowy, będą na polecenie Inspektora usunięte z Placu Budowy.
4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów i/lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
6. Polecenia Inspektora będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

1. W przypadku, gdy wymaga tego Inwestor do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz Poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.
2. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną podającą:
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - zasady BHP,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - wyposażenia w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;
- b) część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi,
 - rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z Materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.
3. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
5. Inspektor będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
6. Wszystkie koszty, związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

1. Próbkę będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.
2. Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości, co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.

4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbkę dostarczoną przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.4. Badania i pomiary

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora.
2. Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inspektorowi na piśmie wyniki do jego akceptacji.

6.5. Raporty z badań

1. Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
2. Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania; Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.
2. Inspektor będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inspektor może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenia badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7. Atesty jakości Materiałów i Sprzętu

1. W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
2. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.
3. Inspektor może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

1. Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia Rozpoczęcia Robót do zakończenia budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.

2. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy.
3. Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.
5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
 - Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,
 - Datę akceptacji przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,
 - Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót,
 - Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inspektora,
 - Dаты i przyczyny wstrzymania Robót,
 - Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych (jeśli takie będą występować) i końcowych,
 - Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą,
 - Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
 - Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
 - Datę dotyczące bezpieczeństwa i ochrony Robót,
 - Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem kto je przeprowadzał,
 - Inne istotne informacje o przebiegu Robót.
6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.
7. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
8. Wpis dokonany przez Projektanta obliguje Inspektora do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.8.2. Księga Obmiarów

Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiarów.

6.8.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań, itp. będą gromadzone w sposób określony w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowiąc będą załączniki do Świadczenia Przejęcia Robót.

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na realizację inwestycji,
- protokoły przekazania Placu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Świadczenia Przejęcia Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

6.8.4 Przechowywanie dokumentów budowy

1. Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.
3. Inspektor będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy też je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót

1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z umową z Inwestorem.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora.
5. Obmiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów

Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do osi.

Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ - jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach - zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz niezbędne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inspektora przed ich użyciem.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

7.3. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie on utrzymywać te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie ich dokładności pomiaru wg norm zatwierdzonych przez Inspektora.

7.4. Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym Przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót i/lub zmianie Wykonawcy Robót.

Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót.

Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- Przejęcie odcinka lub/i całości Robót (wystawienie Świadcstwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót),
- odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie Robót - wystawienie Świadcstwa Wypełnienia Gwarancji).

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Umowy.

8.3. Świadcstwo Przejęcia Robót

Świadcstwo Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie z Warunkami Umowy.

8.4. Dokumenty Przejęcia Robót

1. Dokumentem stwierdzającym dokonanie Odbioru Końcowego jest Protokół Odbioru Końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inspektora.
2. Dla celów Odbioru Końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
 - dokumentację powykonawczą podaną w pkt. 1.5.4 powyżej, w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
 - Specyfikacje Techniczne,
 - uwagi i Polecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń,
 - receptury i ustalenia technologiczne,
 - Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
 - atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
 - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
 - sprawozdanie techniczne,
 - instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych,
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
3. Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:
 - zakres i lokalizację wykonanych Robót,
 - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inspektora,
 - uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
 - Datę Rozpoczęcia i Datę Ukończenia Robót.

8.5. Odbiór ostateczny - Świadcstwo Wypełnienia Gwarancji

1. Protokół Odbioru Pogwarancyjnego będzie rozumiany jako ostateczne zatwierdzenie Robót – odbiór ostateczny.
2. Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu Okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Protokole Odbioru Końcowego oraz tych, które wystąpiły w Okresie Gwarancji.
3. Ostateczne zatwierdzenie Robót będzie dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad omówionych powyżej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) – wejście w życie 20.09.2003 r.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

ST-01 MONTAŻ INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień, instalacji wody ciepłej zimnej i cyrkulacji dotyczą kody:

45300000 – 0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45330000 – 9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45332400 – 7 – Roboty inst. w zakresie sprzętu sanitarnego
45332200 – 5 – Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot Specyfikacji	3
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji.....	3
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją	3
1.3.1.	Instalacja wody zimnej na cele socjalno-bytowe	3
1.3.2.	Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.....	3
1.4.	Określenia podstawowe	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2.	MATERIAŁY	4
2.1.	Materiały do wykonania instalacji wody zimnej	4
2.2.	Materiały do wykonania instalacji wody ciepłej i cyrkulacji	4
2.3.	Składowanie materiałów	5
3.	SPRZĘT	6
4.	TRANSPORT	6
5.	WYKONANIE ROBÓT	6
5.1.	Wymagania ogólne	6
5.2.	Rozpoczęcie robót.....	6
5.3.	Montaż instalacji.....	6
5.3.1.	Montaż rurociągów	6
5.3.2.	Podpory	7
5.3.3.	Prowadzenie przewodów bez podpór.....	8
5.3.4.	Tuleje ochronne	8
5.3.5.	Montaż wodomierza.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.3.6.	Montaż pompy	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.3.7.	Montaż armatury.....	8
5.3.8.	Instalacja systemu podtynkowego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1.	Zasady ogólne kontroli.....	9
6.2.	Kontrola jakości materiałów.....	9
6.3.	Kontrola jakości robót.....	9
6.3.1.	Warunki przystąpienia do badań.....	9
6.3.2.	Badania wodomierzy.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.3.3.	Badanie pompy	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.3.4.	Badanie przewodów	9
6.3.5.	Badanie armatury obejmuje.....	9
6.3.6.	Badanie szczelności na zimno	10
6.3.7.	Badanie szczelności i działania w stanie gorącym instalacji wody ciepłej	10
7.	OBMIAR ROBÓT	10
8.	ODBIÓR ROBÓT	11
8.1.	Odbiór międzyoperacyjny	11
8.2.	Odbiór techniczny częściowy	11
8.3.	Odbiór techniczny końcowy.....	12
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	13
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody zimnej, wody ciepłej w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

1.3.1. Instalacja wody zimnej na cele socjalno-bytowe

- montaż kompletnego systemu rur, kształtek i podejść podtynkowej instalacji wody zimnej na bazie np. rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX systemu PURMO HKS do instalacji grzewczych i wodociągowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową
- montaż armatury odcinającej
- montaż armatury zwrotnej
- montaż armatury regulacyjnej
- montaż armatury czepalnej

1.3.2. Instalacja wody ciepłej

- montaż kompletnego systemu rur, kształtek i podejść podtynkowej instalacji wody ciepłej i cyrkulacji na bazie np. rur wielowarstwowych PEX/Al/PEX systemu PURMO HKS do instalacji grzewczych i wodociągowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową
- montaż armatury odcinającej
- montaż armatury zwrotnej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Instalacja wodociągowa – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową

Instalacja ciepłej wody – część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czepalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową.

Wodomierz – urządzenie pomiarowe

Centralne przygotowanie ciepłej wody – wspólne podgrzanie wody i doprowadzenie jej do punktów czepalnych w obrębie obiektu budowlanego zaopatrywanego w energię cieplną.

Punkt czepalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Użytkownik instalacji – osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji kanalizacyjnych w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 2.0.

2.1. Materiały do wykonania instalacji wody zimnej

- system rur, kształtek i podejść podtynkowej instalacji wody zimnej
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
atest higieniczny PZH
Wymagane właściwości systemu:
 - uniwersalny system rur i kształtek do instalacji wody zimnej i ciepłej rura wielowarstwowych PEX/Al/PEX systemu PURMO HKS do instalacji grzewczych i wodociągowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową
 - maksymalne ciśnienie robocze 10 bar przy temperaturze 90°C
- zawory odcinające kulowe
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza +100°C
atest higieniczny PZH
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawory spustowe kulowe
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza 100°C
atest higieniczny PZH
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawory kątowe
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza +80°C
atest higieniczny PZH
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- baterie zlewozmywakowe mieszkowe stojące z kompletem zaworów kątowych
minimalne ciśnienie robocze 0,5 bara
zalecane ciśnienie robocze 1 ÷ 5 bar
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza +80°C
atest higieniczny PZH
deklaracja zgodności z PN-93/M-75020
- podparcia stałe
deklaracja zgodności
- podparcia przesuwne
deklaracja zgodności

2.2. Materiały do wykonania instalacji wody ciepłej

- system rur, kształtek i podejść podtynkowej instalacji wody ciepłej

Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice

aprobata techniczna COBRTI INSTAL

atest higieniczny PZH

Wymagane właściwości systemu:

- uniwersalny system rur i kształtek do instalacji wody ciepłej
- rura wielowarstwowych PEX/Al/PEX systemu PURMO HKS do instalacji grzewczych i wodociągowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową
- zakres temperatur woda ciepła do 90°C
- maksymalne ciśnienie robocze 10 bar przy temperaturze 90°C
- bojler w kształcie walca o podstawie owalnej, wymiary s= 46,2 cm, w = 89,6 cm, G=27,3 cm, moc 2 kW, elektroniczna regulacja temperatury
- zawory odcinające kulowe
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza +100°C
atest higieniczny PZH
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawory kątowe
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza +80°C
atest higieniczny PZH
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawory regulacyjne
maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
maksymalna temperatura robocza +80°C
atest higieniczny PZH
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- podparcia stałe
deklaracja zgodności
- podparcia przesuwne
deklaracja zgodności

2.3. Składowanie materiałów

Urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów w opakowaniach fabrycznych.

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane
- rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu (nie przekraczać wysokości 2 m)
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi kapturkami
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia
- nie dopuszczać do zrzucania elementów
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu
- kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych w stosach o wysokości do 0,5 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być tak składowane, aby rury o grubszej ścianie i większej średnicy winny znajdować się na spodzie.

Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do rur o większych średnicach.

Kształtki, złączki i armatura powinny być składowane tak długo jak to możliwe w opakowaniach fabrycznych.

Kształtki, złączki i armaturę składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska na równym podłożu na podkładkach drewnianych lub w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 3.0.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 4.0.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 5.0.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Montaż instalacji

5.3.1. Montaż rurociągów

Przewody poziome w instalacjach wewnętrznych wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 3‰ w kierunku odbiornika.

W najniższych punktach instalacji należy zapewnić możliwość spuszczenia wody.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlifie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji).

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Rurociągi poziome rozdzielcze powinny mieć izolację cieplną zgodnie z projektem.

Wszystkie rurociągi instalacji, które znajdują się w pomieszczeniach nie ogrzewanych (na poddaszach, w kanałach itp.) muszą być zaizolowane.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją (szczególnie dotyczy to przewodów z tworzywa sztucznego).

Przewody poziome należy prowadzić poniżej przewodów instalacji c.o..

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej oraz przewodów gazowych. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1m.

Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej:

- | | |
|--------------------------------|---------|
| – dla rur średnicy do 40 mm | - 30 mm |
| – dla rur średnicy ponad 40 mm | - 50 mm |

5.3.2. Podpory

Podpory stałe i przesuwne

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji, nawet jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tabelach.

*Maksymalna odległość między podporami przewodów poziomych z rur wielowarstwowych
PEX/AL/PEX*

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany		Przewód montowany	
		Wody ciepłej		Wody zimnej	
		pionowo ¹⁾	poziomo	pionowo ¹⁾	poziomo
		m	m	m	m
1	2	3	4	3	4
PEX/AL/PEX	DN 12 do DN20	1,0	0,5	1,0	0,5
	DN 25	1,2	10,7	1,2	10,7

Przewody podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

5.3.3. Prowadzenie przewodów bez podpór

Przewód poziomy na stropie, wykonany z jednego odcinka rury, może być prowadzony w warstwach podłoża podłogi bez podpór pod warunkiem umieszczenia go w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego (w „peszlu”) lub izolacji. Rura osłonowa powinna być montażowo zamocowana do podłoża do czasu ostatecznego jej osadzenia np. poprzez zalanie warstwą szlichty podłogowej.

Przewód w rurze osłonowej lub izolacji powinien być prowadzony swobodnie.

5.3.4. Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

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

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

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Dla przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się stosowanie tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego. Przejście przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

5.3.5. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania powinna być instalowana w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Należy zachować właściwą kolejność armatury odcinającej i zwrotnej w stosunku do kierunku przepływu.

Armatura instalowana na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub podparć, zgodnie z projektem technicznym.

Baterie mieszkowe do zlewozmywaka i umywalek należy montować bezpośrednio na przyborach.

W armaturze mieszającej i ciepłej przewod ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt. 6.0.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

6.3. Kontrola jakości robót

6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zakryciem bruzd, stropów podwieszonych oraz przed замуrowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) przed pomalowaniem elementów urządzenia i nałożeniem otuliny
- c) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- d) w okresie gwarancyjnym

6.3.2. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia gwintowane należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy, oględziny zewnętrzne wykonania połączeń, sprawdzenie ich położenia względem podpór.

Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów; sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, sprawdzenie odległości przewodów względem siebie, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia przewodów.

6.3.3. Badanie armatury obejmuje

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji termometrów oraz manometrów, sprawdzenie typu z zakresu podzieln, miejsc i sposobu wbudowania, działania przez obserwację wskazań.

6.3.4. Badanie szczelności na zimno

Badania nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej niż 0°C. Przed przystąpieniem do badania instalację należy kilkakrotnie przepłukać.

Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona.

W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Próby ciśnieniowe instalacji z rur z polipropylenu

Próbę ciśnieniową przeprowadza się na ciśnienie 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najsłabszego punktu instalacji) przy odkrytych przewodach (nie zabetonowanych, nie zaizolowanych)

- wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 minut ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złączy.

W fazie wylewania posadzek na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie min. 3 bary (zalecane 6 bar). W przypadku natynkowego prowadzenia rur sprawdzić zachowanie się podpór stałych i przesuwnych.

Protokół z próby ciśnienia sporządzić na formularzu firmowym producenta.

6.3.5. Badanie szczelności i działania w stanie gorącym instalacji wody ciepłej

Badanie szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60°C można podjąć po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczeń instalacji.

Próbę należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła.

Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń. Wszystkie nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Próbę szczelności na gorąco przeprowadza się na ciśnienie wodociągowe.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 7.0.

Jednostką obmiarową jest dla:

- przewodów rurowych 1 mb
dla każdego typu i średnicy; długość należy mierzyć wzdłuż osi przewodu, do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników; długość zwężki należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy; całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji
- kształtki, łączniki, zawory, baterie, wodomierze, pompy 1 szt.
dla każdego typu i średnicy

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 8.0.

Odbiór robót instalacji rurowych powinien następować w różnych fazach wykonywania robót.

8.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu;
- b) wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy; czystość bruzdy; – zgodność bruzdy z pionem; – zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem;
- c) wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji;

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny częściowy

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące regulację montażową oraz badanie szczelności;
- e) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- f) sprawdzić protokoły z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji instalacji oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie;
- g) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 9.0.

Sposób rozliczenia zadania inwestycyjnego i zasady płatności reguluje umowa o wykonanie robót budowlanych zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

Po zakończeniu wszystkich prac należy uprzątnąć miejsce pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Polskie Normy

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-B-01706/Az1	Instalacja wodociągowa. Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1)
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze – wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.01, .02, .04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-76/H-74392	Łączniki z żeliwa ciągliwego.
PN-97-C-89207	Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R
PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
PN-93/M-75020	Armatura sanitarna, zawory wypływowe i baterie mieszające (wielkość nominalna ½”), minimalne ciśnienie przepływu 0,5 bar. Ogólne wymagania techniczne.
PN-76/M-75150	Armatura domowej sieci wodociągowej. Natrysk dźwigniowy.
PN-97-ISO-4064-2	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
PN-07-ISO-4064-3	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.
PN-98/B-10720	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Akty prawne

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1226	Prawo budowlane
Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844	Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
Dz. U. 02.08.70	– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – w sprawie

	określenia przeciętnych norm zużycia wody
Dz. U. z 1972r. Nr 13 poz. 93	sprawa bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych

Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa – 1994
Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – część 7 Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY - 2006
Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu , wydana przez Producenta
Zabezpieczenia wody przed wtórnym zanieczyszczeniem – opracowane przez COBRTI INSTAL 2001r.

ST-02 INSTALACJA WENTYLACJI

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień, instalacji centralnego ogrzewania dotyczą kody:

45300000 – 0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45331210 – 1 – Instalowanie wentylacji

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji	3
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji	3
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją	3
1.4.	Określenia podstawowe	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2.	MATERIAŁY	5
2.1.	Materiały do wykonania izolacji cieplnych dla instalacji wody użytkowej	5
2.2.	Składowanie materiałów	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.	SPRZĘT	6
4.	TRANSPORT	7
5.	WYKONANIE ROBÓT	8
5.1.	Wymagania ogólne	8
5.2.	Rozpoczęcie robót	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.3.	Montaż izolacji	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1.	Zasady ogólne kontroli	11
6.2.	Kontrola jakości materiałów	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.3.	Kontrola jakości robót	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.3.1.	Warunki przystąpienia do badań	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.3.2.	Badanie izolacji	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.	OBMIAR ROBÓT	12
8.	ODBIÓR ROBÓT	12
8.1.	Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie izolacji cieplnych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.2.	Odbiór techniczny częściowy izolacji cieplnych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.3.	Odbiór techniczny końcowy izolacji cieplnych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
9.	PODSTAWY PŁATNOŚCI	13
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnej w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót montażowych instalacji gazowej niskiego ciśnienia zgodnie z punktem 1.1.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- instalacja wentylacji.

Zakres robót przy wykonywaniu w/w instalacji wentylacyjnej obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie niezbędnych pomocniczych robót budowlanych; przekuć, bruzd, zamurować, przepustów,
- montaż urządzeń wentylacyjnych,
- montaż elementów uzbrojenia instalacji wentylacyjnej,
- montaż kanałów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej,
- montaż kanałów wentylacyjnych okrągłych z blachy ocynkowanej,
- montaż nawiewników, wywiewników, rekuperatora ciepła
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” pkt 1.1.5.

1.4.1. Wentylacja

1.4.1.1. Wentylacja grawitacyjna – wentylacja naturalna wywołana różnicą temperatur powietrza na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.

1.4.1.2. Wentylacja mechaniczna – wentylacja wywołana działaniem urządzeń mechanicznych wprawiających powietrze w ruch.

1.4.1.3. Odciąg miejscowy – wentylacja wywiewna z określonej części pomieszczenia, stanowiska pracy lub urządzenia produkcyjnego.

1.4.1.4. Instalacja wentylacyjna – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza wentylacyjnego

1.4.1.5. Urządzenie wentylacyjne – zespół elementów powodujących wymianę powietrza w pomieszczeniu lub jego części; urządzenie może być określonego rodzaju w zależności od rodzaju wentylacji.

1.4.1.6. Centrala wentylacyjna – urządzenie wentylacyjne umieszczone w jednej obudowie, stanowiące technologiczną całość.

1.4.2. Elementy urządzeń wentylacyjnych wprowadzające powietrze w ruch

1.4.2.1. Wentylator – urządzenie mechaniczne służące do wprowadzania powietrza w ruch.

1.4.2.2. Wywiewiak, nasada kominowa, nasada obrotowa – element powodujący wypływ powietrza z pomieszczenia na zasadzie wykorzystania energii kinetycznej powietrza zewnętrznego. 64

1.4.2.3. Nawietrzak – element, przez który dopływa powietrze z zewnątrz pomieszczenia.

1.4.3. Elementy urządzeń wentylacyjnych oczyszczające powietrze

1.4.3.1. Filtr – element oczyszczający powietrze na zasadzie zatrzymywania zanieczyszczeń stałych i ciekłych w warstwie materiału filtrującego, przez który przepływa oczyszczane powietrze.

1.4.3.2. Filtr działkowy suchy – filtr z działkami wymiennymi wypełnionymi suchymi materiałami filtrującymi

1.4.4. Elementy urządzeń wentylacyjnych ogrzewające powietrze.

1.4.4.1. Nagrzewnica wodna – przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza wentylacyjnego w którym czynnikiem grzewczym jest woda

1.4.4.2. Nagrzewnica elektryczna – przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza wentylacyjnego w którym czynnikiem grzewczym jest energia elektryczna

1.4.5. Elementy urządzeń wentylacyjnych prowadzące powietrze

1.4.5.1. Przewód wentylacyjny – element do przepływu powietrza wentylacyjnego; prostokątny, kołowy lub inny.

1.4.5.2. Prostka wentylacyjna – odcinek przewodu wentylacyjnego o niezmiennym przekroju i prostej osi.

1.4.5.3. Kształtka wentylacyjna – odcinek przewodu wentylacyjnego o stałym lub zmiennym przekroju i dowolnym kierunku osi, przez który przepływa stała lub zmienna ilość powietrza.

1.4.5.4. Kolano wentylacyjne – kształtka wentylacyjna, której oś jest łukiem o promieniu równym lub mniejszym od średnicy lub szerokości przewodu wentylacyjnego.

1.4.6. Elementy zakończające

1.4.6.1. Kratka wentylacyjna – element zakończający urządzenie wentylacyjne od strony pomieszczenia wentylowanego, osadzony w ścianie przewodu lub przegrodzie budowlanej, nadający przepływającemu strumieniowi powietrza odpowiedni charakter i kierunek.

1.4.6.2. Anemostat – nasada zakończająca urządzenie wentylacyjne przeznaczona do przestrzennego i kierunkowego rozpraszania strumienia powietrza; montowana na suficie lub stropie.

1.4.6.3. Okap – obudowa wentylacyjna usytuowana bezpośrednio nad źródłem wydzielania zanieczyszczeń powietrza, ciepła lub pary.

1.4.6.4. Czerpnia wentylacyjna – element przez który zasysane jest powietrze zewnętrzne.

1.4.6.5. Wyrzutnia wentylacyjna – element przez który usuwane jest powietrze na zewnątrz budynku.

1.4.7. Elementy urządzeń wentylacyjnych regulujące przepływ powietrza

1.4.7.1. Przepustnica jednopłaszczyznowa – element do regulacji ilościowej przepływu powietrza o jednej płaszczyźnie obrotowej i osi obrotu w środku płaszczyzny.

1.4.7.2. Przepustnica wielopłaszczyznowa – element do regulacji ilościowej przepływu składający się z wielu płaszczyzn obrotowych.

1.4.8. Elementy pomocnicze

1.4.8.1. Króciec elastyczny – odcinek przewodu wentylacyjnego wykonany z materiału elastycznego.

1.4.8.2. Amortyzator – element zmniejszający przenoszenie drgań na ustrój budowlany.

1.4.8.3. Otwór kontrolny, otwór rewizyjny – element umożliwiający dostęp do wnętrza urządzenia wentylacyjnego

1.4.8.4. Tłumik – element zmniejszający hałas przenoszony przez powietrze przepływające przez przewód wentylacyjny

1.4.8.5. Kłapa p.poż. – element umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (między dwiema strefami pożarowymi) przeznaczony do zapobiegania przenoszeniu się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.1.6.

2. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.2.

2.1. Materiały do wykonania instalacji wentylacyjnej

2.1.1. Przewody wentylacyjne

2.1.1.1. Kanały blaszane

Elementy kanałów wentylacyjnych, blaszanych należy wykonać jako:

- niskociśnieniowe typu A/I,
- niskociśnieniowe typu Spiro lub B/I.

Elementy powinny spełniać wymagania Katalogów Branżowych, PN-EN 1505:2001, PN-EN 1506:2001.

Połączenia kanałów typu A/I systemowe, profilowe; zgodne z PN-B-76002:1976.

Zawieszenia i podparcia kanałów wentylacyjnych wykonać zgodnie z BN-67/8865-25, BN-67/8865-26 oraz PN-EN 12236.

Wmontowywane elementy mają być czyste, gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Powierzchnie pokryć ochronnych nie mają mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

2.1.2. Urządzenia wentylacyjne

2.1.2.1. Wentylator wywiewny ścienny lub sufitowy

Wywiew z pomieszczeń sanitarnych poprzez wentylator ścienny lub sufitowy, średnicy 125 mm, z czujnikiem ruchu i ze zwłoką czasową np. wentylator łazienkowy VENTS 125 MTP - wentylator w wersji z czujnikiem ruchu.

2.1.2.2. Rekuperator kompaktowy

Wywiew / nawiew powietrza do pomieszczenia z zastosowaniem rekuperatora kompaktowego, przeznaczonego do pracy ciągłej, w dwóch trybach (wywiewu i nawiewu powietrza), wyposażonego w akumulacyjny wymiennik ciepła wykonany z aluminium, filtr oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych oraz pilot umożliwiający całkowite wyłączenie urządzenia bez konieczności odłączania go od sieci np. rekuperator AWENTA HRV100P lub równoważny.

2.1.3. Uzbrojenie kanałów wentylacyjnych

2.1.3.1. Czerpnie i wyrzutnie.

Czerpnie ścienne typowe, lakierowane i wyrzutnie typowe.

2.1.3.2. Kratki i anemostaty.

Nawiew oraz wywiew z pomieszczeń realizowany za pomocą:

- kratki i anemostaty wywiewne.

2.1.4. Izolacje

2.1.4.1. Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych w budynku

Izolacja termiczna i akustyczna kanałów wentylacyjnych wykonać matami z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym o grubości 30mm.

2.1.4.2. Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych w przestrzeniach nieogrzewanych.

Izolacja termiczna i akustyczna kanałów wentylacyjnych wykonać matami z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym o grubości 100mm.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.3.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- samochodów krytych; skrzyniowych lub dostawczych,
- wciągarek mechanicznych lub elektrycznych,

- rusztowań ramowych

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

4.1. Kanały i kształtki wentylacyjne

Kanały i kształtki powinny być transportowane w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania należy unikać zawilgocenia i zanieczyszczenia.

Elementy powinny być przechowywane w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach; z czego małogabarytowe w odpowiednich opakowaniach lub pojemnikach.

4.2. Urządzenia wentylacyjne, wentylatory.

Urządzenia wentylacyjne powinny być transportowane w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta dotyczących transportu. Podczas transportu i przeładunku i należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie ustawienie i zabezpieczenie przed niekontrolowanym przemieszczeniem.

Urządzenia wentylacyjne powinny być przechowywane w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach. Zaleca się składowanie w oryginalnych opakowaniach z zachowaniem wszystkich instrukcji producenta podanych w formie opisu na opakowaniach lub ujętych w dostarczonej dokumentacji techniczno-ruchowej.

4.3. Uzbrojenie kanałów wentylacyjnych oraz elementy zabezpieczenia akustycznego i przeciwdrganiowego

Transport w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach. Elementy uzbrojenia przewodów powinny być przechowywane w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach; z czego małogabarytowe w odpowiednich opakowaniach lub pojemnikach. Należy zachować szczególną ostrożność zwracając uwagę na możliwość uszkodzeń mechanicznych elementów posiadających części ruchome oraz powłok lakierniczych elementów ozdobnych. Elementy lakierowane należy przechowywać w folii ochronnej do momentu montażu elementu na budowie.

4.4. Izolacje termiczne i ogniochronne

Transport w samochodach krytych o odpowiedniej nośności i gabarytach. Zaleca się transport w opakowaniach producenta zabezpieczających przed zabrudzeniem i zawilgoceniem.

Materiały izolacyjne powinny być przechowywane w magazynach lub innych suchych i krytych pomieszczeniach zgodnie z zaleceniami producenta. Niektóre rodzaje materiałów należy zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych – dotyczy to w szczególności otulin PE.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.5.1.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót.

5.2. Montaż przewodów

5.2.1. Przewody wentylacyjne

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Przewodów pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia przewodów,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- wykonanie otworów w ścianach i stropach na przejścia przewodów wentylacyjnych,
- montaż kanałów wraz z wykonaniem połączeń
- wykonanie zaprojektowanych obudów kanałów wentylacyjnych.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wykonywać żadnych połączeń. Przy przejściach kanałów przez przegrody budowlane zastosować płyty pilśniowe porowate. Przestrzeń między płytą, a ścianą wypełnić pianką poliuretanową.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane uszczelnić materiałem o odporności ogniowej identycznej jak odporność przegród (tj. ścian i stropów).

Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych (jeżeli występują) wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami producenta dotyczącymi wykonywania określonego typu przejść (odpowiedni sposób montażu klap ppoż. na kanałach wentylacyjnych, uszczelnienie otworów wokół przewodów z zastosowaniem zaprawy ogniochronnej w technologii producenta).

W miejscach przejść przewodów wentylacyjnych przez ściany stanowiące granice strefy bezpieczeństwa wykonać odcinki z winiduru, osadzić siatki stalowe o oczkach 10x10mm i zainstalować otwory rewizyjne.

5.3. Montaż urządzeń wentylacyjnych

Urządzenia należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, urządzenie należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Podłączenia do urządzenia powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z urządzeniem i skręceniu złączek nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację urządzenia lub zniszczenie powłoki lakierniczej

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania,
- wykonanie otworów i obsadzenie zawiesi,
- zawieszenie urządzeń,
- połączenie urządzeń z rurami przyłącznymi.

5.4. Montaż uzbrojenia kanałów wentylacyjnych

Przed montażem należy sprawdzić sposób działania oraz estetykę elementów zwracając uwagę na możliwość uszkodzeń mechanicznych elementów posiadających części ruchome oraz powłok lakierniczych elementów ozdobnych.

Kolejność wykonywania robót:

- montaż podstaw dachowych,
- montaż nawietrzaków ściennych lub kratek transferowych,
- montaż uzbrojenia montowanego na kanałach wentylacyjnych, t.j. przepustnic kanałowych, tłumików,
- montaż kratek oraz anemostatów nawiewnych i wywiewnych,
- wstępna regulacja przepustnic kanałowych i przy elementach nawiewnych oraz wywiewnych.

5.5. Zabezpieczenie akustyczne i przeciwdrganiowe.

W instalacji wentylacyjnej należy:

- zastosować odpowiednie elementy zapobiegające rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takie jak: podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie wykonanie przejść instalacji przez przegrody budowlane,
- zamurować, zabetonować, uzupełnić wszelkie otwory pozostałe w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych).

5.6. Regulacja

Regulacja instalacji wentylacyjnej obejmuje następujące czynności:

- przeprowadzenie pomiarów wstępnych przed regulacją,
- wykonanie regulacji urządzeń i przeprowadzanie pomiarów sprawdzających w czasie jej dokonywania,
- przeprowadzenie pomiarów parametrów instalacji po zakończeniu regulacji.

Pomiary obejmują przede wszystkim:

- określenie wydajności, ciśnienia wentylatora i liczby obrotów wirnika wentylatora,
- określenie wydajności nawiewników i wywiewników,
- określenie natężenia przepływu powietrza dla poszczególnych działek sieci przewodów,
- określenie wydajności cieplnej nagrzewnicy,
- określenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego.

Pomiary i regulację dokonuje się aby doprowadzić wydajności nawiewników i wywiewników do wartości podanych w Dokumentacji Projektowej. Regulację natężenia przepływu powietrza w układach wentylacyjnych przeprowadza się za pomocą przepustnic na kanałach rozdzielczych oraz przy kratkach wentylacyjnych. Przepustnice, po przeprowadzeniu pomiarów wydajności poszczególnych odgałęzień, należy unieruchomić i zaplombować w ustalonych położeniach.

5.7. Uruchomienie i badania instalacji

5.7.1. Instalacja wentylacyjna

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 Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

Uruchomienie urządzeń wentylacyjnych należy poprzedzić sprawdzeniem, czy:

- urządzenia i przewody wentylacyjne są dokładnie oczyszczone,
- jest zapewniony dopływ prądu do instalacji elektrycznej silników napędowych i urządzeń automatycznej regulacji.
- nie zapowiadano przerw w dopływie czynnika grzejącego do nagrzewnic,
- przewody powietrzne i inne elementy sieci wentylacyjnej nie są uszkodzone,
- wirniki wentylatorów i pomp obracają się we właściwym kierunku,
- przepustnice, żaluzje w otworach czerpni i wyrzutni, nawiewników i w sieci przewodów ustawione są w położeniu przewidzianym dla normalnej eksploatacji

W zależności od etapu cyklu eksploatacyjnego w jakim przeprowadza się badania urządzeń wentylacyjnych, a także w zależności od celu jakim te badania mają służyć są to badania odbiorcze lub badania kontrolne.

Należy wykonać badania odbiorcze przeprowadzone po całkowitym zakończeniu prac montażowych i po próbie działania urządzeń, po sprawdzeniu szczelności urządzeń i przeprowadzeniu obowiązujących prób technicznych, uruchomieniu instalacji, zapoznaniu się z Dokumentacją Projektową badanej instalacji, wykonaniu regulacji całej instalacji.

W zakres badania odbiorczego wchodzi kolejno następujące czynności:

- przygotowanie do pomiarów,
- wykonanie pomiarów,
- opracowanie wyników pomiarów,
- analiza wyników pomiarów i sporządzenie sprawozdania zawierającego wnioski i zalecenia.

W czasie prowadzenia badań wszystkie przepustnice powinny znajdować się w położeniu przewidzianym dla warunków normalnej eksploatacji. Badanie należy udokumentować protokołem odbioru i odpowiednim wpisem do dziennika budowy, co jest warunkiem przekazania instalacji użytkownikowi.

Badania kontrolne przeprowadza się okresowo, aby sprawdzić stan techniczny i skuteczność działania poszczególnych urządzeń instalacji. Okresowo kontrolować należy, głównie w zakresie czystości, czerpnie, wyrzutnie, filtry i nagrzewnice.

5.8. Wykonanie izolacji termiczno-akustycznej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni narażonych na korozję i przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Maty termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Izolację montować do kanałów za pomocą szpilek samoprzylepnych, styki zaizolować taśmami samoprzylepnymi, aluminiowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.2

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Wszystkie badania i pomiary powinny obejmować zakres i przeprowadzone być zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12599. W przypadku, gdy norma nie obejmuje zaleconych przez Inspektora nadzoru lub odpowiednie służby badań, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i odchyłki

Wartości wielkości badanych i kontrolowanych powinny zawierać się w granicach tolerancji i odchyłek podanych w PN-EN 12599.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne” pkt 1.6.

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt 1.7.

8.1. Wymagania dotyczące odbioru instalacji wentylacji

Roboty związane z wykonawstwem instalacji wentylacyjnej podlegają następującym odbiorom:

- odbiorom częściowym oraz odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu - dokonywanych w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.
- odbiorowi końcowemu.

Odbiory częściowe należy przeprowadzić w szczególności dla następujących robót:

- montażu urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- przejść przewodów przez przegrody budowlane (umiejscowienie, wymiary, sposób wykończenia),
- montażu przewodów wentylacyjnych ulegających zakryciu, prowadzonych w obudowach (jakość wykonanych niezbędnych rozkuć lub bruzd, kontrola kanałów).

Wszystkie odbiory należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12599 oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – Zeszyt 5 COBRTI INSTAL w zakresie:

- sprawdzenia kompletności wykonanych prac,

Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice

- wymaganych badań, pomiar

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Warunki Ogólne” pkt 1.8.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Podstawowe akty prawne

Podstawowe akty prawne podano w SST „S 01 – Wymagania ogólne – sieci i instalacje sanitarne”.

10.2. Normy

1. PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia
2. PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary
3. PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
4. PN-B-76001:1996	Wentylacja – Przewody wentylacyjne. Szczelność – Wymagania i badania
5. PN-B-76002:1976	Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych
6. PN-B-03434:1999	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
7. PN-EN 12236	Wentylacja budynków. Podwieszenie i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe.
8. PN-EN 12599+AC:2002	Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
9. PN-B-03431:1973	Wentylacja mechaniczna w budownictwie - Wymagania.
10. PN-87/B-02151/02	Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

10.3. Inne dokumenty

1.	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
2.	
3.	Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – 2002 r. Dane katalogowe, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji E-01
INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CPV 45310000-3	Strona 1 / Stron 6

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Dane ogólne.

Nazwa zadania: Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie, Luboradów 2, 56-320 Krośnice
Obiekt: Dom Pracy Twórczej w Luboradowie
Adres: Luboradów 2, 56-320 Krośnice, dz. nr 48/1, AM 1, obr. Luboradów, gm. Krośnice
Inwestor: Akademia Sztuk Pięknych im. Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu,
Plac Polski 3/4, 50-156 Wrocław

1.2. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami elektrycznymi w zakresie zadania pn. „Roboty w Domu Pracy Twórczej w Luboradowie”, Luboradów 2, 56-320 Krośnice.

1.3. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.4. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w obiekcie.

Zakres robót obejmuje:

- instalacje oświetleniową,
- instalację gniazd wtyczkowych.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. MATERIAŁY.

Do wykonania instalacji wewnętrznych należy zastosować materiały podstawowe:

- 1) Gniazda i łączniki – jednego typoszeregu
- 2) Rozdzielnice - wyposażenie
- 3) Przewód YDY-450/750V 3x1,5mm²
- 4) Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm²
- 5) Puszki podtynkowe

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji E-01
INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CPV 45310000-3	Strona 1 / Stron 6

- 6) Pozostałe materiały wg potrzeby
- 7) Oprawy oświetleniowe:
 - oprawa sufitowa w postaci plafonu okrągłego typu LED o mocy ok. 10-15W
 - oprawa sufitowa w postaci plafonu okrągłego typu LED o mocy ok. 10-15W w klasie IP65

Materiały przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Zamawiającego, Inspektora Nadzoru i Projektanta.

Dozwolone jest zastosowanie materiałów równoważnych. Na zmianę typów materiałów należy uzyskać zgodę Inspektora Nadzoru, oraz projektanta.

2.1. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz z certyfikatami zgodności, świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.2. Składowanie materiałów na budowie.

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. SPRZĘT.

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód samowyładowczy 5t,
- samochód skrzyniowy do 5t,
- ciągnik kołowy,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4t,
- żuraw samochodowy 4t,
- spawarka transformatorowa do 500 A.

4. TRANSPORT.

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji E-01
INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CPV 45310000-3	Strona 1 / Stron 6

5.1. Harmonogram.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

5.2. Trasowanie.

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.4. Przejścia przez ściany i stropy.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych – np DVK110 przy wejściu do budynku,
- osłony rurowe umieszczać w zbrojeniu fundamentów i ścian przed oszalunkowaniem i wylaniem betonu,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
- przejścia w ścianach lub stropach stanowiących oddzielenie pożarowe należy zabezpieczyć masą o odporności pożarowej danej przegrody – każde z takich przejść powinno zostać odpowiednio oznaczone,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym obiekcie było jednakowe.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji E-01
INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CPV 45310000-3	Strona 1 / Stron 6

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej (nie można go wykorzystywać jako przewodu roboczego – np w instalacjach z wyłącznikami świecznikowymi).

Typy i lokalizacje opraw, typy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

5.6. Podejście do odbiorników.

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.7. Układanie przewodów.

5.7.1. Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach.

Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur. Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad

5.7.2. Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych.

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytych pojedynczych lub zbiorczych,
- na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,
- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,
- w listwach PCW.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelnaczy.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji E-01
INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CPV 45310000-3	Strona 1 / Stron 6

Układanie przewodów na uchwytach

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1.0 m. dla kabli. Rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

5.7.3. Przewody izolowane układanie pod tynkiem.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk, pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

5.7.4. Łączenie przewodów.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny zostać zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.7.5. Przyłączanie odbiorników.

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.7.6. Montaż rozdzielnic.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji E-01
INSTALACJE ELEKTRYCZNE - CPV 45310000-3	Strona 1 / Stron 6

Rozdzielnice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu. Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
- podłączyć obwody zewnętrzne,
- podłączyć przewody ochronne.

Opracowano w marcu 2025 r.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Kotlicki

Zatwierdził - Zamawiający