

B.16.01.01. Izolacje przeciwwilgociowe**1. Wstęp****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych w ramach realizacji zadania: **Wykonanie zadań remontowych wybranych w ramach budżet partycypacyjnego (Zadanie 1. Wymiana nawierzchni chodników przy przystankach autobusowych ul.Dąbskiego I i Dąbskiego II wraz z obniżeniem krawężników; Zadanie 2. Wykonanie remontu chodników wzdłuż ul.Agustynika w rejonie budynków 9, 13, 17; Zadanie 3. Wyrównanie i utwardzenie placu przed Kościołem w Łęce; Zadanie 4. Ścieżka łącząca dzielnice Strzemieszycze Wielkie z Gołonogiem; Zadanie 5. Remont chodników w rejonie ul.3-go Powstania Śląskiego 11 i 13 od strony wejść do klatek schodowych; Zadanie 6. Odtworzenie i wymiana nawierzchni – chodnik wraz ze ścieżką rowerową (łącząca ul.Ratanice ze ścieżką wzdłuż Pogorii IV; Zadanie 7. Zagospodarowanie terenu zielonego wraz z utworzeniem ciągu pieszego (dot. ul.Kasprzaka) w ramach modernizacji i ogrodzenia placu zabaw; Zadanie 8. „Nasz pomysł na osiedlowe podwórko” – zagospodarowanie terenu pomiędzy budynkami ul.Adamickiego 4-6; Zadanie 9. Zielona wyspa w Starej Dąbrowie – infrastruktura; Zadanie 10. Zagospodarowanie terenu poprzez wykonanie 10 miejsc parkingowych z płyt ażurowych przy ul.Legionów Polskich 111, 113, 131).**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia roboty związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej i termicznej w budynkach.

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie:

Izolacje przeciwwilgociowe:

- izolacji bitumicznej wykonywanej na zimno,
- izolacji z papy,
- izolacji z folii PE,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Zamawiającego/Inżyniera.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni,

podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których

zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Izolacja bitumiczna

Należy zastosować dwuskładnikową, modyfikowaną tworzywem sztucznym izolację grubowarstwową, nie zawierającą rozpuszczalników.

Izolacja musi być wodoszczelna, odporna na starzenie, musi przenosić naprężenia z rys.

2.2.2. Papa bitumiczna

Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników.

Należy zastosować papę asfaltową na osnowie z tkaniny poliestrowej.

Tablica 1. Właściwości papy asfaltowej na osnowie z tkaniny poliestrowej

Właściwości	Metoda badania	Wymagania
Wodoszczelność	EN 1928 Metoda B	≥ 200 (24 godziny)
Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze [°C],	PN-EN 1110-1	$\geq +100$
Giętkość w niskiej temperaturze [°C],	PN-EN 1109-1	≤ -20
Maksymalna siła rozciągająca [N/50mm] - kierunek wzdłuż - kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1	≥ 800 ≥ 600
Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej [%]: - kierunek wzdłuż - kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1	≤ 40 ≤ 40
Reakcja na ogień	EN 13501-1	Klasa E

2.2.3. Folia z PE

Należy zastosować folię z polietylenu grubości min. 0,4 mm.

Tablica 2. Właściwości folii z PE

Właściwości	Metoda badania	Wymagania
Wodoszczelność	EN 1928 Metoda B	wodoszczelna
Naprężenie rozciągające [N/mm ²] - kierunek wzdłuż - kierunek w poprzek	PN EN 12311-2 Metoda B	≥ 15 ≥ 15
Wydłużenie przy zerwaniu [%] - kierunek wzdłuż - kierunek w poprzek	PN EN 12311-2 Metoda B	min. 220 min. 350
Przenikanie pary wodnej, współczynnik oporu dyfuzyjnego	PN EN 1931	≥ 550000

2.3. Łączniki mechaniczne i inne materiały wykończeniowe

Łączniki mechaniczne i inne elementy wykończeniowe (np. listwy dystansowe) muszą być zgodne z zaleceniami producenta izolacji termicznych.

Wszystkie elementy powinny posiadać Aprobata techniczną lub deklarację zgodności.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Zamawiającego/Inżyniera.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Materiały można transportować dowolnymi środkami transportu zabezpieczone przed zniszczeniem lub uszkodzeniem. Środki transportu muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego/Inżyniera.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu/Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Wykonawca opracuje Projekt montażu izolacji i uzgodni go z Inżynierem.

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1. Przygotowanie podkładu

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

Roboty izolacyjne powinny być prowadzone w warunkach gwarantujących skuteczność założonej izolacji:

- po zakończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne
- po należytych obniżeniu poziomu wody gruntowej
- podczas pogody suchej, w temperaturze powyżej +5°C dla izolacji bitumicznych, powyżej +15°C dla izolacji z tworzyw sztucznych
- po sprawdzeniu jakości materiałów izolacyjnych i fachowego przygotowania pracowników wykonujących izolację.

Podłoże - powierzchnia podłoża pod izolację przyklejane lub powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości i pęknięć) i czysta.

Izolacja wodochronna dowolnego typu powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża, jak również prawidłowo dociśnięta do niego w sposób trwały. Izolacja nie może być narażona na działanie sił ścinających.

Niedopuszczalne jest występowanie na powierzchni izolacji pęcherzy, fałd, dziur, odprysków złuszczeń i innych uszkodzeń.

Miejsca przenikania wszelkich przewodów instalacyjnych przez warstwy izolacyjne powinny być uszczelnione w sposób zapobiegający przeciekowi wody między tymi przewodami a izolacją obiektu (kołnierze dociskowe).

Podczas prowadzenia robót izolacyjnych oraz po ich zakończeniu należy chronić warstwę izolacyjną przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Przy stosowaniu środków toksycznych, łatwopalnych i wybuchowych powinny być ściśle przestrzegane przepisy przeciwpożarowe i bhp.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Podłoże pod powłokę powinno odpowiadać wymaganiom p. 5.1.1 przy czym pod powłoki z roztworu asfaltowego kleju lub żywicy syntetycznych powinno ono być suche, tj. o wilgotności 3 %, a pod emulsje asfaltowe może być wilgotne.

c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 °C.

5.1.3. Izolacje papowe

a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z dwóch warstw papy asfaltowej.

b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.

c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.

e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.1.4. Izolacje z tworzyw sztucznych.

- Do izolacji przeciwwilgociowych mogą być wykorzystywane folie o grubości min. 0,4 mm,
- Folie polietylenowe powinny być sklejone na zakładach taśmą i układane luźno (bez klejenia), natomiast pozostałe folie powinny być zgrzewane na zakładach. Wszystkie rodzaje folii powinny być łączone na

- zakłady o szerokości min. 10 cm i spawane, sklejane lub zgrzewane.
- Do klejenia folii powinny być używane kleje przewidziane do tego w odpowiednich normach lub instrukcjach oraz takie, na które zostały wydane aktualne świadectwa stosowania ich w budownictwie,
- Izolacja z tworzyw sztucznych powinna być ciągła i szczelna na całej powierzchni oraz chroniona przed uszkodzeniami zarówno w czasie jak i po wbudowaniu folii.
- Kierunki układania zakładów oraz spadki powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Zamawiającego/Inżyniera.

5.1.5. Izolacja powłokowa

- Podłoże pod warstwę izolacyjną powinno być równe, odtłuszczone, oczyszczone, odpylone i stabilne (przy próbie zarysowania np. gwoździem może występować tylko powierzchniowa rysa, bez silnego pylenia się, wykruszania czy też łuszczenia się podłoża)
- Rysy i pęknięcia należy usunąć np. przez zaszpachlowanie
- Wytrzymałość na ściskanie podkładów pod izolację nie powinna być niższa niż 9 MPa. Powinny one poza tym być nieodkształcalne i trwałe
- Naroża powinny być wyokrąglone (minimalny promień 3 cm) lub sfazowane pod kątem 45° (przynajmniej 5 cm od krawędzi)
- Gruntowane podłoże powinno być suche (wilgotność masowa nie powinna przekraczać 5%)
- Powłoki gruntujące należy nakładać w dwóch warstwach, drugą dopiero po wyschnięciu pierwszej
- Temperatura powietrza i podłoża podczas pracy z materiałami uszczelniającymi nie powinna być niższa niż +5°C. Pogoda bezdeszczowa. Za warunki optymalne uważa się temperaturę +20°C.
- Na poziomie ławy fundamentowej należy wykonać poziomą izolację przeciwwilgociową. Po oczyszczeniu wierzch ławy fundamentowej zagruntować (posmarować) roztworem asfaltowym na zimno. Po jego wyschnięciu wykonać izolację z dwóch warstw papy asfaltowej.
- Na styku ławy fundamentowej i ściany należy wykonać wyoblenie (fasetę) o promieniu minimum 4-5 cm. Do wykonania fasety zastosować specjalne szybkowiążące zaprawy lub zwykłą cementową zaprawę z modyfikatorami do poprawiania przyczepności.
- Wysokość wyprowadzenia izolacji nad poziom gruntu zależy od rodzaju opaski wokół budynku. Dla opaski żwirowej izolacja ścian cokołu powinna być wyprowadzona minimum 30 cm nad poziom gruntu, zaś dla opaski betonowej wysokość ta wynosi 50 cm. Nie należy wykonywać opasek o spadku mniejszym niż 5% od budynku.
- Połączenie izolacji poziomej ław fundamentowych z pionową musi być szczelne. Należy przewidzieć konieczność zabezpieczenia izolacji ścian i ław przed uszkodzeniem mechanicznym w trakcie zasypywania wykopów i/lub dalszych robót budowlanych.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.1. Materiały izolacyjne

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

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm i STWiORB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²) wykonanej izolacji bitumicznej wykonywanej na zimno z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²) wykonanej izolacji z papy z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²) wykonanej izolacji z folii PE z wszystkimi robotami towarzyszącymi

zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Podana ilość metrów kwadratowych (m^2) izolacji jest rzeczywistą powierzchnią nie uwzględniającą zakładów technologicznych.

Zakłady technologiczne należy ująć w metrze kwadratowym (m^2) rzeczywistej powierzchni izolacji.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

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

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. Warunki płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

9.1. Cena jednostkowa

Cena metra kwadratowego (m^2) wykonanych robót izolacyjnych wraz z wszystkimi elementami dodatkowymi po dokonaniu odbioru robót wg punktu 8.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zabezpieczenie stolarki drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania malowania,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie folii,
- ułożonej papy bitumicznej,
- wykonanej izolacji bitumicznej układanej na zimno,
- montaż wszystkich niezbędnych elementów wykończeniowych,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w STWiORB.

10. Przepisy związane

PN-B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-B-27604	Materiały izolacji przeciwwilgociowej.
PN-75/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
BN-70/6112-24	Kity szpachlowe epoksydowe bezrozpuszczalnikowe.
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja. PN-93/B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje. Wyroby izolacji termicznej powinny posiadać świadectwa ITB oraz ocenę PZH.
PN-EN 13162	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (WM) produkowane fabrycznie
PN-EN 13163	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie
PN EN 1931	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określanie przenikania pary wodnej
PN EN 12311-2	Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
PN-EN 1928	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie wodoszczelności.

PN-EN 13501-1	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badania reakcji na ogień
PN-EN 1109	Elastyczne wyroby wodoschronne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodoschronnej dachów. Określanie giętkości w niskiej temperaturze
PN EN 12311-1	Elastyczne wyroby wodoschronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodoschronnej dachów. Określenie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu.