

Nr: 1509/02/16

Zadanie:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Temat:

**PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY
INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ DLA
GMINY SUSZEC W WOJEWÓDZTWIE
ŚLĄSKIM**

ST – 4. IZOLACJE

Inwestor:

Gmina Suszec
ul. Lipowa 1,
43 – 267 Suszec

Opracował:

mgr inż. Mariusz CZYSZEK
inż. Krzysztof CZYŻYKOWSKI

nr upr. 1384/94 [SLK/BO/3142/01]

Gliwice, Luty 2016.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST - 4. IZOLACJE

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	4
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	4
1.2.	Zakres Specyfikacji.....	4
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją.....	4
1.4.	Określenia podstawowe.....	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.....	4
1.5.1.	Dokumentacja.....	4
1.5.2.	Zabezpieczenie Terenu Budowy.....	4
1.5.3.	Ochrona przeciwpożarowa.....	5
1.5.4.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	5
1.5.5.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	5
1.5.6.	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.....	5
1.5.7.	Ogrodzenia.....	5
1.5.8.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	5
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	5
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	5
2.2.	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	5
2.3.	Transport materiałów.....	5
2.4.	Rodzaje wykorzystywanych materiałów.....	5
2.4.1.	Papa asfaltowa.....	5
2.4.2.	Bitumiczna izolacja grubowarstwowa.....	6
2.4.3.	Bitumiczny preparat gruntujący do zewnętrznych ścian piwnic i fundamentów.....	7
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	7
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	7
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	7
5.1.	Ogólne zasady wykonywania Robót.....	7
5.2.	Wykonanie Robót.....	7
5.2.1.	Wykonanie zewnętrznej izolacji pionowej masą uszczelniającą.....	7
5.2.2.	Wykonanie warstw izolacji wodochronnych.....	9
5.2.2.1.	Wymagania ogólne dotyczące izolacji wodochronnych.....	9
5.2.3.	Izolacje papowe.....	10
5.2.4.	Wymagania ogólne dotyczące izolacji wodochronnych.....	10
6.	DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	10
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości.....	10
6.2.	Kontrola jakości materiałów i wyrobów.....	11
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	11
7.1.	Ogólne zasady Przedmiaru Robót.....	11
7.2.	Ogólne zasady Obmiaru Robót.....	11
8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	11
8.1.	Rodzaje odbiorów Robót.....	11
8.2.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	11
8.3.	Odbiór częściowy.....	11
8.4.	Odbiór końcowy.....	11
9.	ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	12
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	12
10.1.	Dokumentacja projektowa.....	12

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 4. IZOLACJE

10.2. Dokumenty związane..... 12

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.2. Zakres Specyfikacji.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

W ramach prac budowlanych przewiduje się następujący zakres robót:

- Gruntowanie podłoża pod powłoki hydroizolacyjne;
- Przygotowanie powierzchni pod uszczelnienie;
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej stóp fundamentowych papą;
- Wykonanie wysokoelastycznej izolacji powierzchni pionowych – stopy fundamentowe i ściana budynku;

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych Robót są przedstawione w Projekcie Budowlanym nr 1509/02/16:
**PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY INSTALACJI
FOTOWOLTAICZNEJ DLA GMINY SUSZEC W WOJEWÓDZTWIE
ŚLĄSKIM.**

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST – 0 “Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.5.1. Dokumentacja.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Zabezpieczenie terenu budowy zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.7. Ogrodzenia.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5.8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.3. Transport materiałów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.4. Rodzaje wykorzystywanych materiałów.

2.4.1. Papa asfaltowa

Papa asfaltowa wg. PN – EN 13969:2006/A1:2007 *Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych -- Definicje i właściwości .*

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	-	wyrób pozbawiony wad widocznych
2	Gramatura	PN-EN 1849-1: 2002	kg/m ²	0,65 ± 0,05

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 4. IZOLACJE

3	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda B		wodoszczelna przy ciśnieniu 2 kPa
4	Odporność na obciążenie statyczne	PN-12730:2002 Metoda B	kg	5
5	Odporność na uderzenie	PN-EN 12691:2007 Metoda A	mm	100
6	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109: 2001	°C	0 /Ø30 mm
7	Reakcja na ogień	PN-EN ISO 11925-2:2004 PN-EN 13501-1:2004	-	klasa F
8	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca - kierunek wzdłuż, - kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	N/50 mm	500 ± 50 300 ± 50
9	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	%	4 ± 2 4 ± 2

2.4.2. Bitumiczna izolacja grubowarstwowa

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Wygląd	Powłoka czarna bez kraterków i pęcherzy, dobrze przylegająca do podłoża, z widocznymi granulkami wypełniacza pokrytymi warstwą powłoki	ZUAT – 15/IV.18/2005
2	Spływność powłoki w temp. 100°C, w czasie 5 h	nie spływa	
3	Przyczepność do podłoża betonowego ze środkiem gruntującym, MPa	≥1,0	
4	Przyczepność do podłoża z cegły ceramicznej ze środkiem gruntującym, MPa	≥1,0	
5	Wodoszczelność powłoki, brak przecieku przy ciśnieniu, MPa	0,5	
6	Mrozoodporność określona: - zmianą wyglądu zewnętrznego - wodoszczelnością powłoki, brak	Brak uszkodzeń 0,5	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 4. IZOLACJE

	przecieku przy ciśnieniu, MPa - przyczepnością do podłoża, MPa	$\geq 1,0$	
7	Prześlakliwość powłoki przy działaniu słupa wody o wysokości 2m w ciągu 24 h	nie prześlakła	PN-B-24000:1997

2.4.3. Bitumiczny preparat gruntujący do zewnętrznych ścian piwnic i fundamentów.

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Wygląd i konsystencja	Ciecz o barwie ciemnobrazowej konsystencji półpłynnej, bez grudek i zanieczyszczeń mechanicznych łatwo rozprowadzająca się pędzlem na podłożu betonowym	
2	Gęstość nasypowa	-	PN-EN 1097 – 3: 2000
3	Czas wysychania, min	$30 \pm 15^{**}$	ZUAT – 15/IV.02/2005
4	Wskaźnik pH	$7 \div 11^{**}$	ZUAT – 15/IV.02/2005
5	Zawartość wody, %	$\leq 50^{**}$	PN-C-04523:1983
6	Czas wypływu mierzony kubkiem wypływowym o średnicy 10 mm, s	$8 \div 12^{**}$	PN-C-89355:1997
7	Zawartość niezemulgowanego asfaltu, %	$\leq 1^{**}$	PN – B – 24002:1997
** środek nierozcieńczony wodą (koncentrat)			

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie Robót.

5.2.1. Wykonanie zewnętrznej izolacji pionowej masą uszczelniającą.

➤ **Podłoże.**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 4. IZOLACJE

- Podłoże musi być niezmrózone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić.
- Mur i inne podłoża nie powinny posiadać przy wodzie działającej pod ciśnieniem rys o szerokości powyżej 1 mm.
- Istniejące grubowarstwowe uszczelnienia i malarskie powłoki bitumiczne np. stare, kryjące (nakładane na zimno lub gorąco) powłoki nadają się jako podłoże o ile wykazują wystarczającą wytrzymałość do przyjęcia nowej warstwy uszczelniającej. Miękkie, grubopowłokowe powłoki np. z kationowych emulsji bitumicznych lub bitumiczno – lateksowych mas uszczelniających nie nadają się na podłoże pod wysokoelastyczną, dwuskładnikową masą uszczelniającą.

➤ ***Przygotowanie podłoża.***

- Należy zbić wystające resztki zaprawy, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi.
- Resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni wystających części fundamentów za pomocą odpowiednich narzędzi.
- Jako powłokę gruntującą nanosić szczotką lub szerokim pędzlem silnie stężoną, odporną na alkalia emulsję bitumiczną o uniwersalnym zastosowaniu rozcieńczoną wodą w stosunku 1:10. Po wyschnięciu powłoki gruntującej nanieść materiał uszczelniający za pomocą gładkiej kielni.

➤ ***Uszczelnienie ścian fundamentowych.***

- Nakładanie dwuskładnikowej masy uszczelniającej na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych wykonywać, w co najmniej dwóch procesach roboczych.
- Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym.
- W przypadku obciążenia spiętrzoną (napierającą) wodą przesączającą się i wodą gruntową przed drugim procesem roboczym należy zatopić wkładkę wzmacniającą z siatki z polipropylenu.
- Masa uszczelniająca osiąga swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero później można przystąpić do przyklejania płyt ochronnych oraz do zasypywania wykopu budowlanego z wykonaniem drenażu.

- Należy uważać, aby pod warstwę izolacyjną nie podeszła woda deszczowa. Nie powinna być ona również pozostać na zimę bez warstwy ochronnej.
- Nie wolno sypać bezpośrednio na stwardniałą izolację gliny, gruzu ani żwiru gruboziarnistego. W przypadku silnego nasłonecznienia należy roboty izolacyjne wykonywać wczesnym ranem lub późnym wieczorem albo stosować zacienienia.

➤ ***Kontrola grubości nakładanej warstwy.***

- Kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości wilgotnej powłoki. W przypadku ręcznej obróbki masy uszczelniającej nie można wykluczyć odchyżeń od normatywnej grubości nakładanej warstwy.
- Pomiar grubości wilgotnej warstwy uszczelniającej następuje, w co najmniej 20 punktach na każdym obiekcie lub na każdym 100 m² przekątnie podzielonej uszczelnianej powierzchni.

5.2.2. Wykonanie warstw izolacji wodochronnych.

5.2.2.1. Wymagania ogólne dotyczące izolacji wodochronnych.

- Izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody.
- Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinny pękać a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.
- Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych (np. słupów) powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją.
- Izolacje wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację, a mianowicie:
 - Po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne,
 - Po należytym obniżeniu poziomu wód gruntowej, jeśli zachodzi taka potrzeba,
- Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

5.2.3. Izolacje papowe.

- Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zaborową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej układanej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0 - 1,5mm.
- Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy warstw kolejnych papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2.4. Wymagania ogólne dotyczące izolacji wodochronnych.

- Izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody.
- Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinny pękać a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.
- Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych (np. słupów) powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją.
- Izolacje wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację, a mianowicie:
 - Po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne,
 - Po należyтым obniżeniu poziomu wód gruntowej, jeśli zachodzi taka potrzeba,
- Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

6. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLAN YCH.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości materiałów i wyrobów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH.

7.1. Ogólne zasady Przedmiaru Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

Podstawową jednostką przedmiaru dla prac objętych niniejszą ST jest 1 m² powierzchni hydroizolacji.

7.2. Ogólne zasady Obmiaru Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy.

- Odbiór izolacji przeciwwodnych powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:
 - Po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych;
 - Po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych;
 - Podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki;
- Odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji przeciwwilgociowej powinien obejmować:
 - Sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej;
 - Sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz innych miejsc wrażliwych na przecieki;
 - Rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfałdowań, odspojeń, niedoklejenia zakładów itp.)

8.4. Odbiór końcowy.

- Odbiór końcowy izolacji przeciwwilgociowych powinien polegać na sprawdzeniu:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST - 4. IZOLACJE

- Ciągłości izolacji i jej zgodności z Dokumentacją Projektową oraz niniejszymi ST;
- Występowania ewentualnych uszkodzeń;
- Do ostatecznego odbioru izolacji przeciwwilgociowych należy przedłożyć:
 - Dokumentację Projektową;
 - Dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów;
 - Protokoły z odbiorów częściowych;
 - Dziennik Budowy;
- Z odbioru końcowego izolacji przeciwwodnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczeń. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub wadliwość wykonania robót powinno to być zaznaczone w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. Odbiór końcowy może w takim przypadku być dokonany dopiero po usunięciu usterek lub naprawieniu zakwestionowanej izolacji lub jej fragmentu.

9. ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Dokumentacja projektowa.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

10.2. Dokumenty związane.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom I „*Budownictwo Ogólne*”.
- Zalecane normy:
 - Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN).

CAŁOŚĆ OPRACOWANO Z ZASTOSOWANIEM LEGALNEGO OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO:

- Microsoft WORD

- Certyfikat legalności nr X08-19081

Przedmiotowe opracowanie jest chronione prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r (Dziennik ustaw nr 24 z dn. 23 lutego 1994r). Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione