

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Inwestor:

Spółdzielnia Mieszkaniowa „LOKUM” ul. Chemiczna 12, 41-219 Sosnowiec

Temat zadania:

„Termomodernizacja budynków SM LOKUM usytuowanych w Sosnowcu przy ulicach: Chemiczna 12/I, 12/II, 12/III, 12/IV, 12/V, 12/VI, 12/VIII, 12/XI, Będzińska 45, 47, Kalinowa 1, 3, 7 i Biała Przemysła 2, 12-14, 17abc, 19abc, 16-18, 28, 29, 30, 31, 32, 33, POIS.01.07.01-00-0086/17” w ramach: podziałania POIS.01.07.01 - Wsparcie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim działania POIS.01.07.00 - kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie województwa śląskiego oś priorytetowa POIS.01.00.00 - Zmniejszenie emisyjności gospodarki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020”

Lokalizacja obiektów:

Sosnowiec ulica:

1. Chemiczna 12/I,
2. Chemiczna 12/II,
3. Chemiczna 12/III,
4. Chemiczna 12/IV,
5. Chemiczna 12/V,
6. Chemiczna 12/VI,
7. Chemiczna 12/VIII,
8. Chemiczna 12/XI,

Branża:

BUDOWLANA – IZOLACJA CIEPLNA

1. DOCIEPLENIE STROPÓW W PIWNICACH,
2. DOCIEPLENIE DACHÓW ZEWNĄTRZ,
3. DOCIEPLENIE DACHÓW WEWNĄTRZ.

Opracował: PW LOKUM s.c. 31-538 Kraków ul. Parkowa 15/4U

.....

Sosnowiec, Marzec 2018 rok

str. 0

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. Kod i nazwa Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

1.1. 45321000-3 IZOLACJA CIEPLNA

1.2. 45320000-6 ROBOTY IZOLACYJNE

1.3. 45261410-1 IZOLOWANIE DACHU

1.4. 45000000-7 ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

Spis treści

L.P.	TEMAT	strona
I	OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST 00.000	3
1.	WSTĘP.	3
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2.	Stosowanie zapisów Specyfikacji Technicznej	6
1.3.	Zakres robot objętych Specyfikacją Techniczną	7
1.4.	Określenia podstawowe	8
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robot	10
2.	MATERIAŁY	15
2.1.	Dopuszczenia stosowania materiałów	15
2.2.	Jakość stosowanych materiałów ¹²	16
2.3.	Materiały nieodpowiadające wymaganiom	16
2.4.	Przechowywanie i składowanie materiałów	17
3.	SPRZĘT	17
4.	TRANSPORT	18
5.	WYKONYWANIE ROBOT	18
5.1.	Ogólne zasady wykonywania robot	18
5.2.	Program robot	18
5.3.	Wykonanie urządzenia Terenu Budowy	18
5.4.	Tablice informacyjne oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	18
6.	KONTROLA, JAKOŚCI ROBOT	19
6.1.	Zasady ogólne	19
6.2.	Program zapewnienia, jakości (PZJ)	19
6.3.	Zasady kontroli, jakości robot	20
6.4.	Certyfikaty i deklaracje	20
6.5.	Dokumenty budowy	22
7.	OBMIAR ROBOT	22
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robot	22
7.2.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	22
7.3.	Czas przeprowadzania obmiaru	23
8.	ODBIOR ROBOT	23
8.1.	Rodzaje Odbiorów Robot	23
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	25
9.1.	Ustalenia ogólne	25
9.2.	Wymagania Umowy i Specyfikacji Technicznej	25
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	26
II	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST.	28-54
1.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-00.01. ROBOTY ROZBIORKOWE CPV 45111300-1	28-33
2.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-00.02. IZOLACJA DACHÓW I STROPÓW NAD PIWNICAMI CPV 45321000-3	34-54

OGOLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00.00

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robot ST.00 „Wymagania ogólne” zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robot, które zostaną zrealizowane w ramach zadania pod nazwą:

„Termomodernizacja budynków SM LOKUM usytuowanych w Sosnowcu przy ulicach: Chemiczna 12/I, 12/II, 12/III, 12/IV, 12/V, 12/VI, 12/VIII, 12/XI, Będzińska 45, 47, Kalinowa 1, 3, 7 i Biała Przemysła 2, 12-14, 17abc, 19abc, 16-18, 28, 29, 30, 31, 32, 33, POIS.01.07.01-00-0086/17” w ramach: podziałania POIS.01.07.01 - Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim działania POIS.01.07.00 - kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie województwa śląskiego oś priorytetowa POIS.01.00.00 - Zmniejszenie emisyjności gospodarki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020”

Jeżeli z Dokumentacji Projektowej wynika niezbędność wykonania robot niewymienionych w powyższych ST to Wykonawca jest zobowiązany je wykonać w ramach Ceny Umownej, a warunki wykonania i odbioru tych robot ustalić na podstawie zapisów niniejszej ST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji termicznej i akustycznej metodą wielowarstwowego hydrodynamicznego natrysku sztywnej pianki poliuretanowej na dachy budynków, wewnętrzną powierzchnie dachów i stropów piwnic.

W zakres robót przewidzianych do wykonania wchodzi:

1. Ocieplenie dachów metodą natryskową pianki PUR.
 - 1.1. roboty przygotowawcze w zakresie podłoża i otoczenia pod izolację
 - 1.2. wykonanie izolacji termicznej na oczyszczonym podłożu,
 - 1.3. wykonanie hydroizolacji,
 - 1.4. wykonanie zabezpieczenia przeciw promieniowaniu UV oraz uszkodzeniom mechanicznym i biologicznym.
2. Ocieplenie dachu od wewnątrz poprzez natryski pianki pur otwarto komórkowej,
 - 2.1. roboty przygotowawcze w zakresie podłoża i otoczenia pod izolację,
 - 2.2. wykonanie izolacji termicznej z mat lub rolki wełny mineralnej,
 - 2.3. ukończenie warstwy izolacji warstwą wyrównującą .
3. Ocieplenie stropu w piwnicach z pianki poliuretanowej
 - 3.1. roboty przygotowawcze w zakresie podłoża i otoczenia pod izolację,
 - 3.2. wielowarstwowy natrysk pianki poliuretanowej zamknięto komórkowej,

Zakres rzeczowy specyfikacji obejmuje wykonanie robót:

1. Chemiczna 12/I,
2. Chemiczna 12/II,
3. Chemiczna 12/III,
4. Chemiczna 12/IV,
5. Chemiczna 12/V,
6. Chemiczna 12/VI,
7. Chemiczna 12/VIII,
8. Chemiczna 12/XI,

Szczegółowy zakres prac:

1. Docieplić dach metodą natrysku pianki izolacyjnej zamknięto komórkowej grubości 11-13 cm wraz z położeniem 2-krotnie powłoki zabezpieczającej wraz z posypką kwarcową lub inną zabezpieczającą przeciwko uszkodzeniom mechanicznym i biologicznym. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komorowej $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).
2. Docieplić dach od wewnątrz metodą natrysku pianki izolacyjnej otwarcio komórkowej grubości 18 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej $\lambda=0,036$ do $0,038$ W/(mK).
3. Docieplić strop na piwnicę pianką poliuretanową o grubości 7-9 cm. Metoda natryskowa. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki PUR $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).

Zamawiający dopuszcza zastosowanie pianki PUR umożliwiające uzyskanie poniższych współczynników przenikalności ciepła dla ocieplanych przegród przy określonej grubości natrysku . Zastosowana pianka PUR nie może zawierać środków spieniających zubożających warstwę ozonową, zgodnie z przepisami UE - rozporządzenie (WE) nr 2037/2000 i posiadać atest higieniczny PZH.

L.P.	Przegroda do docieplenia	Wymagane Współczynniki przenikalności ciepła przegrody po dociepleniu [W/m ² K]
1	Stropodach pełny budynku - docieplenie pianką PUR zamknięto komórkową przy grubości natrysku pomiędzy 11cm a 13 cm	0,19
2	Strop nad piwnicą - docieplenie pianką PUR zamknięto komórkową przy grubości natrysku pomiędzy 7cm a 9 cm	0,25
3	Dachu od wewnątrz - docieplenie pianką PUR zamknięto otwarcio komórkową przy grubości natrysku pomiędzy 18 cm	0,19

Zamawiający dopuszcza zastosowanie pianki PUR o niżej wymienionych parametrach technicznych lub lepszych.

Parametry techniczne pianki PUR:

- **Pianka zamknięto komórkowa zastosowana do ocieplenia dachu winna mieć parametry fizyko – chemiczne nie mniejsze niż:**

Piana poliuretanowa o strukturze zamkniętych komórek, stosowana do produkcji termoizolacyjnej sztywnej piany natryskowej. Zastosowana piana powinna mieć wysoką wytrzymałością na ściskanie. Posiadać najniższy współczynnik przewodzenia ciepła λ z dostępnych pian zamknięto komórkowych.

Pożądane Parametry:

- Przewodnictwo cieplne λ_m – (0.021 – 0.022) W/mK EN 14315-1:2013 (PN -EN 12667:2002)
- Przepuszczalność pary wodnej Współczynnik przepuszczania pary wodnej Współczynnik oporu dyfuzyjnego, $\mu \geq 0.00882 \text{ mg}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}) \leq 83.5$ EN 14315-1:2013 (PN - EN 12086:2013)
- Nasiąkliwość wody $\leq 0.11 \text{ kg}/\text{m}^2$ EN 14315-1:2013 (PN EN 1609: 2013)
- Wytrzymałość na ściskanie przy 10 % odkształceniu względnym $\geq 380 \text{ kPa}$ EN 14315-1:2013 (PN EN 826:2013)
- Wytrzymałość na rozciąganie $\geq 412 \text{ kPa}$ EN 14315-1:2013 (PN EN 1607:2013-07)
- Gęstość pozorna w produkcie gotowym min. $50 \text{ kg}/\text{m}^3$ PN - EN 1602 : 1999
- Zawartość komórek zamkniętych min. 90 % PN -ISO 4590
- Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień E EN 14315-1:2013 (PN EN 13501 - 1+A1:2010, PN EN ISO 11925 -2: 2010)
- Klasyfikacja w zakresie odporności dachu na ogień zewnętrzny Broof (t1) PN-EN 13501-5:2006 PN-EN 1187:2004

- **Pianka otwarto komórkowa zastosowana do ocieplenia dachu winna mieć parametry fizyko – chemiczne nie mniejsze niż:**

Piana poliuretanowa o strukturze otwartych komórek, stosowana do produkcji termoizolacyjnej półsztywnej piany natryskowej. Piana powinna być przeznaczona do izolacji poddaszy. Podczas aplikacji winna wypełnić dokładnie nierówności i szczeliny nie powodując powstawania tzw. mostków termicznych.

Pożądane Parametry:

- Przewodnictwo cieplne λ_m - (0,037 – 0,039) W/mK EN 14315-1:2013 (PN -EN 2667:2002)
- Przepuszczalność pary wodnej współczynnik przepuszczania pary wodnej współczynnik oporu dyfuzyjnego, $\mu \geq 0,13215 \text{ mg}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}) \leq 5,47$ EN 14315-1:2013 (PN - EN 12086:2013)
- Nasiąkliwość wody $\leq 7.7 \text{ kg}/\text{m}^2$ EN 14315-1:2013 (PN EN 1609: 2013)
- Gęstość pozorna w produkcie gotowym 7 – 12 kg/m^3 PN - EN 1602 : 1999
- Wytrzymałość na ściskanie przy 10 % odkształceniu względnym $\leq 10 \text{ kPa}$ EN 14315-1:2013 (PN EN 826:2013)
- Zawartość komórek otwartych 80 – 90 % PN -ISO 4590

Sosnowiec, Marzec 2018 rok

- Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień F EN 14315-1:2013 (PN EN 13501 - 1+A1:2010, PN EN ISO 11925 -2: 2010)

Inne wymagane parametry techniczne piany PUR:

- wytrzymuje promieniowanie termiczne według DIN 4102,
- palność klasy B2 – samo gasnąca,
- duża przepuszczalność pary E=50,
- trwała wytrzymałość na temperaturę - od -50°C do +100°C - krótkotrwała +250°C,
- odporna na mróz, na zbutwienie, gryzonie, gnicie i na korzenie,
- pozbawiona zapachu i nieszkodliwa fizjologicznie,
- odporna na rozpuszczalniki, rozcieńczone kwasy i inne chemikalia,
- nieszkodliwa dla zdrowia i przyrody,
- nie zawiera w składzie formaldehydu i nie emituje do atmosfery niebezpiecznych substancji, nie oddziałuje korozyjnie na izolowany materiał, stanowi osłonę antykorozyjną,

1.2. Stosowanie zapisów Specyfikacji Technicznej.

1.2.1. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

- Specyfikację Techniczną, jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie Szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru Robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, (Dz. U. 2013 Poz., 1129) jako zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robot (w zakresie sposobu wykonania) robot budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych, oraz oceny prawidłowości ich wykonania w odniesieniu do zlecenia wykonania Robot opisanych w punkcie 1.1.
- Niniejsza Specyfikacja Techniczna ma charakter doprecyzowujący pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego w celu odpowiadającej oczekiwaniom zamawiającego, dobrej jakościowo i sprawnej realizacji inwestycji w zakresie określonym w punkcie 1.1. i nie stanowi szczegółowego opisu technicznego przedmiotu inwestycji i procedur towarzyszących jego realizacji.
- Niniejsza Specyfikacja Techniczna powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowych inwestycji uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:
 - Dokumentacja Projektowa która będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w umowie.
 - Aktualne w dacie wykonywania robót normy polskie i zagraniczne, których stosowanie poprzez przywołanie ich w towarzyszących niniejszej specyfikacji szczegółowych specyfikacjach technicznych Jest dla inwestycji obligatoryjne, o ile Dokumentacja Projektowa nie formułuje kryteriów jakościowych ostrzejszych niż te normy.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych, tomy od I do V, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, 1989-90, w kwestiach przywołanych w Dokumentacji Projektowej albo nieuwzględnionych zarówno w Dokumentacji Projektowej jak w normach aktualnych - przywołanych w niniejszej specyfikacji, o ile nie stoją one w sprzeczności z Dokumentacją Projektową i normami aktualnymi przywołanymi w ST.

Wątpliwości w zakresie uszeregowania wymagań bądź usunięcia sprzeczności, jakie mogą zachodzić pomiędzy normami a zapisami w Dokumentacji Projektowej lub wzajemnie pomiędzy Warunkami technicznymi, o których mowa wyżej, normami i/lub elementami Dokumentacji Projektowej powinny być wyjaśniane przy udziale Inspektora Nadzoru i Projektanta przed przystąpieniem do Robot. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach obciążają wyłącznie Wykonawcę Robot.

1.2.2. Zakres kompetencji wynikający ze stosowania Specyfikacji Technicznej.

Zapisy Specyfikacji Technicznej odnoszące się do konieczności zakresu wykonania danych robot należy traktować, jako obowiązujące dla Umowy, jeżeli nie stanowi one inaczej niż zapisy zawarte w Umowie. Wszelkie zapisy sporne zawarte w dokumentach przekazanych Wykonawcy należy traktować w następującej kolejności pierwszeństwa dokumentów:

1. Umowa.
2. Dokumentacja Projektowa.
3. Specyfikacja Techniczna.

1.3. Zakres robot objętych Specyfikacją Techniczną.

1.3.1. Zakres robot do wykonania.

Zakres robot wynika z Dokumentacji Projektowej i jest opisany Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot sklasyfikowanych w Rozporządzeniu Prezesa Rady Ministrów z dn. 3 grudnia 2012 r. w sprawie wykazu robot budowlanych:

45321000-3 IZOLACJA CIEPLNA
45320000-6 ROBOTY IZOLACYJNE
45261410-1 IZOLOWANIE DACHU
45000000-7 ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

Jeżeli z Dokumentacji Projektowej wynika niezbędność wykonania robot niewymienionych w powyższych ST to Wykonawca jest zobowiązany je wykonać w ramach Ceny Umownej, a warunki wykonania i odbioru tych robot ustalić na podstawie zapisów niniejszej ST.

UWAGA: Wszystkie nazwy własne materiałów, urządzeń i sprzętu użyte w przedmiarze robót i specyfikacji technicznej należy traktować, jako określenie standardów, parametrów technicznych, funkcjonalnych i estetycznych oczekiwanych przez Zamawiającego. Nazwy własne wprowadzone do przedmiaru robót i specyfikacji technicznej dla urządzeń, materiałów, sprzętu i wyposażenia należy traktować w określeniu: „i równoważne”.

1.4. Określenia podstawowe Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1. Zamawiający - osoba prawna lub fizyczna wymieniona w Umowie zawierająca Umowę z Wykonawcą zlecając mu wykonanie Robót Budowlanych.
2. Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna realizująca Roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach Umowy.
3. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
4. Inspektor Nadzoru - osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego, działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji Robót Budowlanych z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków Umowy.
5. Inżynier - osoba prawna lub fizyczna, wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji Robót Budowlanych z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami Umowy.
6. Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
7. Podwykonawca - osoba prawna lub fizyczna wymieniona w Ofercie, jako podwykonawca części Robót Budowlanych oraz jej następcy prawni albo każda inna osoba prawna lub fizyczna nie wymieniona w Ofercie, z którą Wykonawca zawarł umowę o wykonanie części Robót oraz jej następcy prawni.
8. Inni wykonawcy - osoby prawne lub fizyczne, którym Zamawiający zlecił bezpośrednio wykonanie robót na Terenie Budowy, na którym Wykonawca realizuje zlecone mu Roboty Budowlane, oraz inne jednostki prawnie działające na Terenie Budowy.
9. Roboty - zarówno Roboty Budowlane, Roboty Uzupełniające jak i Roboty Poprawkowe, stosownie do okoliczności.
10. Roboty Budowlane - zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu Umowy, w tym również dostarczenia pracowników, Materiałów, Sprzętu i Urządzeń.
11. Roboty Uzupełniające - oznaczają wszelkiego rodzaju roboty pomocnicze potrzebne lub wymagane do wykonania i wykończenia Robót Budowlanych.
12. Roboty Poprawkowe - roboty potrzebne do usunięcia usterek zgłoszonych przez Inspektora Nadzoru w trakcie wykonywania Robot Budowlanych bądź w trakcie Odbioru.
13. Teren Budowy - przestrzeń, w której prowadzone są Roboty Budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, wskazana w Umowie.
14. Sprzęt - wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z Umową realizacji Robót Budowlanych.
15. Urządzenia - aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Budowlanych.
16. Urządzenia Tymczasowe - wszelkie urządzenia zaprojektowane, zbudowane lub zainstalowane na Terenie Budowy, potrzebne do wykonania Robót Budowlanych oraz usunięcia wad, a przewidziane do usunięcia po zakończeniu Robót.

17. Materiały - wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
18. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) - Warunki określone w trybie postępowania o udzieleniu Zamówienia, na podstawie, których Wykonawca przystąpił do udzielenia Zamówienia oraz na podstawie, których została wyłoniona najkorzystniejsza Oferta.
19. Oferta - wyceniona propozycja Wykonawcy złożona Zamawiającemu na piśmie w ściśle określonej formie, na wykonanie Robót Budowlanych oraz usunięcie wad zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
20. Przedmiar Robot - dokument zawierający podzielone na pozycje czynności, jakie mają zostać wykonane zgodnie z Umową, wskazujące ilość każdej pozycji.
21. Kosztorys Ofertowy - wyceniony przez Wykonawcę kompletny Przedmiar Robót.
22. Cena Jednostkowa - cena jednostki obmiarowej w Kosztorysie Ofertowym.
23. Cena Ryczałtowa - cena pozycji obmiarowej w Kosztorysie Ofertowym lub cena za wykonanie części lub całości Robót.
24. Stawki i Narzuty - wartości podane przez Wykonawcę w Ofercie, określające ceny czynników produkcji (robocizny, materiałów i pracy sprzętu) oraz wskaźniki kosztów pośrednich, kosztów zakupu i zysku, zastosowane przez Wykonawcę przy wyliczaniu Cen Jednostkowych w Kosztorysie Ofertowym.
25. Umowa/Kontrakt - zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy, wyrażone na piśmie, o wykonanie określonych w jej treści Robót Budowlanych w ustalonym Terminie i za uzgodnioną Cenę Umowną wraz z innymi dokumentami, które zostały przywołane lub załączone do Umowy, stanowiąc jej integralny składnik.
26. Cena Umowna/Cena Kontraktowa - kwota wymieniona w Umowie, jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie Robót Budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami Umowy.
27. Dzień - każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy.
28. Termin Wykonania - czas określony w Umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części Robót Budowlanych wraz z przeprowadzeniem Odbioru Końcowego, liczony od Daty Rozpoczęcia do Daty Zakończenia.
29. Data Rozpoczęcia - data określona w Umowie, od której Wykonawca może rozpocząć Roboty Budowlane.
30. Data Zakończenia - data określona w Umowie, do której Wykonawca ma zakończyć całość lub część Robót Budowlanych wraz z przeprowadzeniem Odbioru Końcowego.
31. Dokumentacja Projektowa - zbiór wszystkich zeszytów Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego opisujących niniejsze zadanie, wymieniony w pkt. 1.5.2. niniejszej Specyfikacji.
32. Dokumentacja Powykonawcza - Dokumentacja Projektowa wraz z wszelkimi Zmianami wprowadzonymi w czasie realizacji Robót., w tym dokumentacja geodezyjna.
33. Rysunki - rysunki Robót zawarte w Dokumentacji Projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez Zamawiającego zgodnie z Umową.
34. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót /Specyfikacja Techniczna/ ST – oznacza dokument zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za Roboty.
35. Wada - jakakolwiek część Robot Budowlanych wykonana niezgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi lub innymi postanowieniami Umowy.

36. Zmiana - każde odstępstwo w wykonaniu Robót Budowlanych, przekazane Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
37. Dziennik Budowy - urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, wydawany odpłatnie przez organ, który wydał decyzję o pozwoleniu na budowę.
38. Odbiór zarówno Odbiór Częściowy, Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu, Odbiór Końcowy jak i Odbiór Pogwarancyjny stosownie do okoliczności.
39. Odbiór Częściowy - odbiór polegający na ocenie ilości, jakości części Robot, zgodnie z postanowieniami Umowy, dla których w Umowie została przewidziana odrębna Data Zakończenia.
40. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości Robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.
41. Odbiór Końcowy - odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości Robót Budowlanych zgodnie z postanowieniami Umowy.
42. Odbiór Pogwarancyjny - odbiór polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem Wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancyjnym.
43. Operat Kolaudacyjny - wszystkie dokumenty Umowy z odnotowanymi Zmianami zaistniałymi w czasie realizacji Robót Budowlanych, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób, geodezyjną inwentaryzacją Robot oraz zestawienie ilości wykonanych Robót; stanowiące podstawę do ich oceny i Odbioru Końcowego.
44. Rozjemca - osoba mianowana wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę do rozstrzygnięcia sporów na drodze polubownej a powstających na tle realizacji Umowy.
45. Siła Wyższa - zdarzenie zewnętrzne, niedające się przewidzieć, którego skutkom nie można było zapobiec, nawet poprzez dołożenie najwyższej staranności.
46. Aprobata Techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzając jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.
47. Odpowiednia Zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót Budowlanych.
48. Deklaracja Zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wydany przez Polska lub Europejską jednostkę certyfikującą, upoważnioną do ich wydawania zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.9, wskazującym, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.
49. Certyfikat Zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie ustalonym w Umowie da Wykonawcy prawo dostępu do wszystkich części Terenu Budowy i użytkowania ich wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz przekaze:

- obszar placu budowy;

- jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej
- jeden komplet Specyfikacji Technicznych.

Po przekazaniu Terenu Budowy na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu obiektów placu budowy;

1.5.2 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza.

a) Dokumentacja Projektowa składa się z:

1. Projektu Budowlanego,
2. Przedmiaru Robót,
3. Kosztorysu,
4. Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

b) Dokumentacja Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę Wykonawca na żądanie Zamawiającego jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji Powykonawczej całości wykonanych Robót.

UWAGA: Wszystkie nazwy własne materiałów, urządzeń i sprzętu użyte w przedmiarze robót i specyfikacji technicznej należy traktować jako określenie standardów, parametrów technicznych, funkcjonalnych i estetycznych oczekiwanych przez Zamawiającego.

Nazwy własne wprowadzone do przedmiaru robót i specyfikacji technicznej dla urządzeń, materiałów, sprzętu i wyposażenia należy traktować w określeniu: „i równoważne”.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Podstawą wykonania Robót będzie Projekt budowlany.

Roboty będą prowadzone zgodnie z zakresem określonym w Specyfikacji Technicznej, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowi część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach Umowy, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Dokonanie zmian i poprawek musi być akceptowane przez Projektanta, o ile dotyczy Dokumentacji Projektowej.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać Odpowiedni Zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Placem Budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i Odbioru Końcowego Robót, a w szczególności:

- Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza Terenem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy / składowiska – nie dotyczy, wszystkie materiały budowlane dostarczać na bieżąco do pomieszczeń objętych pracami budowlanymi (Teren Budowy),
- powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zrzutem do instalacji kanalizacji sanitarnej pyłów, paliw, olejów, chemikalii oraz innych szkodliwych substancji,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Sposób postępowania z odpadami po demontażu azbestowych pokryć dachowych i innych wyrobów zostało określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 5 sierpnia 2010 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2010r. nr 162, poz. 1089). Do ich transportu stosuje się przepisy dot. przewozu towarów niebezpiecznych. Powinny być one ponadto szczelnie opakowane, utrzymywane w stanie wilgotnym i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. W czasie transportu należy zwracać szczególną uwagę na szczelność i odpowiednie umocowanie. Odpady tego typu powinny być umieszczane na

składowiskach odpadów niebezpiecznych lub wydzielonych kwaterach na składowiskach innych odpadów. Szczególną uwagę należy również zwrócić na proces przekazywania informacji o sposobie unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest. Głównym celem informowania o ryzyku jest dostarczenie informacji o zagrożeniu osobom i społecznościom narażonym na szkodliwe dla zdrowia czynniki środowiskowe zgodnie z zasadami wynikającymi z odpowiednich przepisów prawnych. Podczas przeprowadzania prac związanych z usuwaniem azbestu należy stosować odpowiednie środki ochrony, trzymać się określonych procedur i zachowywać ostrożność. Należy pamiętać również, że prace mogą przeprowadzać przedsiębiorcy posiadający decyzję starosty na prowadzenie tego typu prac. Wykonawcy powinni także posiadać niezbędne wyposażenie techniczne i odpowiednio przeszkolonych pracowników. Wymagania w zakresie usuwania tych wyrobów określone zostały szczegółowo w odpowiednich rozporządzeniach. Usunięty azbest musi być również zagospodarowany w odpowiedni, bezpieczny sposób. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robot będą miały Aprobata Techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robot ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

1.5.8. 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 publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien nie być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

1.5.9. Zajęcie pasa drogowego.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać zgodę Zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wykonywane roboty budowlane należy ubezpieczyć w jednym z towarzystw ubezpieczeniowych. Ubezpieczeniem winny być objęte zarówno szkody własne jak i osób trzecich przebywających na budowie, w zakresie następstw nieszczęśliwych wypadków, uszkodzeń od ognia oraz warunków atmosferycznych, zniszczeń w trakcie wykonywania robót, kradzieży oraz świadomych zniszczeń przez osoby trzecie. Celem ubezpieczenia jest wyłączenie odpowiedzialności materialnej zamawiającego lub wykonawcy z tytułu szkód powstałych w związku z zaistnieniem określonych zdarzeń losowych i odpowiedzialności cywilnej w czasie realizacji robót. Wykonawca będzie zobowiązany do okazania na każde żądanie zamawiającego polisy ubezpieczeniowej oraz dowodu opłacenia składek. Podczas

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

Przez cały czas trwania robot należy pilnować, aby do pomieszczeń, w których następują roboty nie wchodziły osoby postronne. Przed przystąpieniem do rozbiórki - trzeba opracować program rozbiórki i załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania tego typu robót. Kierownik Robót powinien wskazywać miejsca gromadzenia zdemontowanych urządzeń oraz sposoby ich zabezpieczania.

Zabronione jest m.in.:

1. zrzucanie na ziemię elementów z demontażu,
2. elementy będące w bliskim sąsiedztwie demontażu należy zabezpieczyć przed zniszczeniem czy uszkodzeniem.

1.5.11. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca powinien wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). Plan ten powinien zostać sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.3 i zawierać takie informacje jak:

1. Stosowanie i dostępność Śródków pierwszej pomocy,
2. Stosowanie i dostępność Śródków ochrony osobistej,
3. Plan działania w przypadku nagłych wypadków,
4. Plan działania w związku z organizacją ruchu,
5. Działania przeciwpożarowe,
6. Działania podjęte w celu przestrzegania przepisów bhp,
7. Zabezpieczenie Terenu Budowy i utrzymywanie porządku,
8. Inne działania gwarantujące bezpieczeństwo Robót.

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robot od Daty Rozpoczęcia do Daty Zakończenia Robot. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Odbioru Końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu Odbioru Końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) powinien rozpocząć utrzymanie nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i

będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robot.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.14. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robot.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielem nieruchomości, którego teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

1. MATERIAŁY.

2.1. Dopuszczenia stosowania materiałów.

Przy wykonywaniu Robot Budowlanych należy, zgodnie z Ustawą wymienioną w punkcie 10.2., stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby właściwie oznaczone, zgodnie z Ustawą wymienioną w punkcie 10.2.8:

a) Oznaczone znakiem CE (zgodnie z Dyrektywą 89/106/EWG), dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm (PN-EN), z europejską aprobatą techniczną (EAT) lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał Deklarację Zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE). Dokumentem potwierdzającym zgodność wyrobu z europejskimi normami i aprobatami, a więc upoważniającym do znaku CE, jest Deklaracja Zgodności, wystawiona przez producenta po dokonaniu odpowiedniej procedury oceniającej. Wyrób budowlany ze znakiem CE może być od 1 maja 2004 r. swobodnie wprowadzany na rynek Polski i innych krajów członkowskich Unii Europejskiej, zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.7.

b) Wyroby budowlane, dla których wydano Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji. Certyfikaty Zgodności na znak bezpieczeństwa B są dokumentami wskazującymi, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w Polskich Normach, zawarte w aprobaty technicznych oraz właściwych przepisach i dokumentach technicznych. Certyfikat B jest wydawany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji lub jednostki akredytowane zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w punkcie 10.2.6 I 10.2.9.

2.2. Jakość stosowanych materiałów.

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca Robót. Wszystkie atesty, świadectwa, dokumenty laboratoryjne itp. powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu Robót i być zawsze dostępne do wglądu dla Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany).

Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany) może dopuścić do użycia materiały posiadające:

a) Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa B wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklaracje Zgodności lub Certyfikat Zgodności:

1. z Polską Normą ,
2. z Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej

Normy.

b) oznaczenie znakiem CE.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem za nie.

Materiały, które nie odpowiadają wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i do udostępniania świadectw, jakości podstawowych materiałów takich jak: Aprobata Techniczne, Certyfikaty Zgodności i Deklaracje Zgodności. W przypadku kwestionowania rzetelności materiałów przedstawionych przez Wykonawcę lub przedstawionych przez niego świadectw, jakości, Zamawiający (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) ma prawo do zlecenia dowolnej, niezależnej jednostce, wykonanie badań sprawdzających. Jeżeli jednostka sprawdzająca badania potwierdzi w/w zastrzeżenia, wówczas koszt tych badań obciąża Wykonawcę, a zakwestionowany materiał lub wykonane Roboty będzie się uważać za nieprzyjęte.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Nie dotyczy. Wszystkie materiały budowlane dostarczać na bieżąco do pomieszczeń objętych pracami budowlanymi (Teren Budowy),

2. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie 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 ilości wskazaniom zawartym w ST i Programie Robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany).

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) w terminie przewidzianym w Umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i ma właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu ma zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą stanowić wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu, które nie będą odpowiadały warunkom Kontraktu będą na polecenie Inspektora Nadzoru usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na dojazdach do placu budowy.

Transport odpadów na składowisko odpadów niebezpiecznych odbywa się samochodami ciężarowymi, które wyposażone są - według międzynarodowych przepisów ADR o transporcie towarów niebezpiecznych - w odpowiedni sprzęt oraz oznakowane specjalnymi tablicami i naklejkami ostrzegawczymi. Transport odpadów odbywa się zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami drogowymi. Samochody transportujące odpady muszą posiadać stosowne pozwolenia (ADR) na transport odpadów niebezpiecznych oraz przeszkolonych w tym zakresie kierowców. Firma przewoźowa musi posiadać decyzję na transport odpadów niebezpiecznych (w tym azbestu) wydaną przez upoważnione w tym zakresie Urzędy, np. Prezydenta Miasta.

Urobek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Materiały z demontażu należy usuwać na bieżąco.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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 koszt Wykonawcy.

Sprawdzenie wytyczenia Robot lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na sformułowaniach zawartych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

5.2. Program robót.

Wykonawca opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

Projekt organizacji budowy obejmuje m. in.:

1. szczegółowe zestawienie ilości robót z charakterystyką techniczną,
2. metody i systemy wykonania robót z uwzględnieniem środków realizacji jak: materiały, maszyny i urządzenia pomocnicze, zatrudnienie i in.,
3. harmonogramy wykonania robót, pracy maszyn i urządzeń,
4. plany zatrudnienia,
5. zapotrzebowanie i harmonogramy dostaw materiałów i prefabrykatów,
6. instrukcje montażowe i bhp.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram budowy zgodny z Umową.

5.3. Wykonanie urządzenia Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do urządzenia placu budowy zgodnie z opracowanym harmonogramem realizacji robót.

5.4. Tablice informacyjne oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania tablic informacyjnych budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

6.1.2. Odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych – nie dotyczy.

6.1.3. W celu zachowania tajemnic zawodowych oraz wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych i innych należy przestrzegać następujących postanowień. Dokumentacja dostarczona przez Zamawiającego stanowi jego własność i nie może być używana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Zamawiającego.

Wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych, zastrzeżone jest, jako dobro niematerialne prawami autorskimi i pokrewnymi. Powielanie, zatem wprowadzonych chronionych rozwiązań, na które Zamawiający uzyskał zgodę dla konkretnego obiektu, stanowiłoby naruszenie takich praw autorskich. Projektant (Autor) może dochodzić roszczeń w stosunku do osób trzecich korzystających z tych dóbr. Jeżeli w zastosowanym rozwiązaniu zastrzeżono zachowanie tajemnicy zawodowej, to każde naruszenie tych zastrzeżeń spowodować może dochodzenie z tego tytułu roszczeń na drodze postępowania sądowego w trybie cywilnym lub karnym. Wprowadzenie przez Wykonawcę do realizacji rozwiązań chronionych patentami i prawami ochronnymi wymagać będzie udokumentowanej zgody Projektanta (autora) na korzystanie z takich rozwiązań.

6.1.4. Osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji obiektów budowlanych odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami, przywołanymi niniejszą Specyfikacją Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należyłą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość. Pełnienie samodzielnych funkcji technicznych na budowie przy wykonywaniu robót niezgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi zagrożone jest karami, jeżeli realizacja robót Budowlanych prowadzona będzie w sposób rażący przy nieprzestrzeganiu przepisu art. 5 Ustawy Prawo Budowlane. Za wykroczenia określone w art. 93 pkt. 6 Ustawy Prawo Budowlane, „odpowiedzialności karnej podlegać będzie ten, kto wykonywać będzie Roboty Budowlane w sposób odbiegający od ustaleń i warunków określonych w przepisach, Decyzji o pozwoleniu na budowę bądź istotnie odbiegający od zatwierdzonego Projektu Budowlanego”.

6.1.5. Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany, nie może wydawać poleceń wykonywania robót Budowlanych w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi.

6.1.6. Za naruszenie przepisów techniczno-budowlanych w trakcie budowy uważać się będzie odstępstwo od zatwierdzonego Projektu budowlanego.

6.2. Program zapewnienia jakości (PZJ).

6.3. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli Robot będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

6.4. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Norma lub aprobata techniczna w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda Partia dostarczona do robót Bedzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy.

6.5.1. Dziennik Budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony data jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone data i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy oraz datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu,
- okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,

- częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące, jakości materiałów, ewentualnych prac związanych z pobieraniem próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.5.2. Księga Obmiaru.

Księga Obmiaru stanowi podstawowy dokument pozwalający na rozliczenie robót nieprzewidzianych i trudnych do przewidzenia w trakcie sporządzania dokumentacji i przedmiarów inwestorskich. W powyższym przypadku należy wykonywać obmiary robót nieprzewidzianych w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Kosztorysie Ofertowym i wpisać się je do Księgi Obmiaru. Pisemne potwierdzenie obmiaru przez Inspektora Nadzoru stanowi podstawę do rozliczeń.

6.5.3. Dokumenty potwierdzające stosowanie materiałów.

Deklaracje zgodności lub Certyfikaty Zgodności materiałów, orzeczenia, o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia, Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do Odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.5.4. Dokumentacja Powykonawcza.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich Zmian w rodzajach materiałów, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować w Dokumentacji Projektowej, która zostanie dostarczona w tym celu. Po zakończeniu robót dokumentacja ta zostanie przedłożona Zamawiającemu (lub Inspektorowi Nadzoru, jeżeli został powołany), jako Dokumentacja Powykonawcza.

6.5.5. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach, następujące dokumenty:

1. protokoły przekazania Terenu Budowy,
2. umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
3. protokoły Odbioru Robót,
4. protokoły z narad i ustaleń,
5. korespondencję na budowie.

6.5.6. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie prowadzony tylko i wyłącznie do prac nieprzewidzianych i nie dających się przewidzieć wyników w trakcie realizacji robót. Obmiar robót nieprzewidzianych i nie dających się przewidzieć będzie stanowił podstawę do płatności za powyższe prace.

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych nieprzewidzianych i nie dających się przewidzieć robót zgodnie z dodatkową Dokumentacją Projektową opracowaną na tę okoliczność i według zapisów ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym (lub Inspektorem Nadzoru). Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie. Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Zamawiającego

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany).

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed Częściowym lub Końcowym Odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu przeprowadza się w czasie wykonywania Robot, przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Rodzaje Odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym rodzajom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

1. Odbiór demontażu i utylizacji płyt elewacyjnych azbestowo – cementowych,
2. Odbiór Robot Zanikających i Ulegających Zakryciu,
3. Odbiór Urządzeń (przed ich wbudowaniem),
4. Odbiór Końcowy,
5. Odbiór Pogwarancyjny.

8.1.1. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Zamawiającemu (lub Inspektorowi Nadzoru, jeżeli został powołany) do odbioru wszystkie roboty zanikające. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robot dokonuje Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany).

Jakość i ilość Robot ulegających zakryciu ocenia Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany) w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Robót jest protokół sporządzony przez Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) w obecności Wykonawcy.

8.1.2. Odbiór Urządzeń przed ich wbudowaniem.

Odbiór Urządzeń przed ich wbudowaniem polega na wykonaniu następujących czynności:

1. sprawdzeniu, czy dostarczone Urządzenia odpowiadają zamówieniu,
2. sprawdzeniu, czy dostarczone Urządzenia posiadają karty gwarancyjne oraz niezbędne certyfikaty,
3. oceny, czy urządzenia nie posiadają widocznych uszkodzeń. Odbioru dokonuje Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany).

Gotowość danego Urządzenia do montażu i odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Zamawiającemu (lub Inspektorowi Nadzoru, jeżeli został powołany). Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty powiadomienia o tym fakcie. Jakość i zgodność Urządzenia z zapisami Dokumentacji projektowej i ST ocenia Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany) na podstawie w/w dokumentów przedłożonych przez Wykonawcę. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru urządzenia jest protokół sporządzony przez Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) w obecności Wykonawcy.

8.1.3. Odbiór Końcowy.

Odbiór Końcowy przeprowadzany jest dla całości Robot Budowlanych. Przy Odbiorze Końcowym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

1. Dokumentację Projektową Powykonawczą – zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym wg pkt. 1.5.2.b
2. Dokumenty dotyczące, jakości wbudowanych materiałów,
3. Specyfikacje Techniczne,
4. Receptury i ustalenia technologiczne,
5. Certyfikaty Zgodności i/lub Deklaracje Zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ,
6. Wyniki badań i protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
7. Dokumenty potwierdzające dokonanie Odbiorów Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu, o ile takie Odbiory występowały,
8. Dokumenty potwierdzające wykonanie Robót Poprawkowych, oraz robot wynikających z uwag i zaleceń Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) w trakcie budowy, o ile takie roboty występowały,
9. Odbiór Końcowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji Robót. Odbiór Końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Zakończenie Robót oraz gotowość do Odbioru Końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę zgłoszeniem Zamawiającemu, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru, jeżeli taki został powołany. Odbiór Końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego (lub Inspektora Nadzoru, jeżeli został powołany) zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa powyżej.

Odbioru Końcowego Robót dokona Zamawiający. Zamawiający odbierając Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego braku gotowości Wykonawcy do Odbioru lub stwierdzenia, że jakość wykonywanych Robót znacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST, Zamawiający może przerwać czynności odbioru i ustalić nowy termin Odbioru Końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość wykonywanych Robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Zamawiający może dokonać potrąceń wartości Robót, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Końcowego Robót jest protokół sporządzony przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

8.1.4. Odbiór Pogwarancyjny.

Odbiór Pogwarancyjny przeprowadzany jest w ostatnim miesiącu ważności gwarancji. Odbiór Pogwarancyjny polega na przeprowadzeniu oględzin wszystkich elementów objętych gwarancją oraz sprawdzeniu wykonania uwag i zaleceń Zamawiającego względnie użytkownika obiektu co do zgłoszonych uwag dotyczących funkcjonowania obiektu w okresie gwarancyjnym. Odbiór Pogwarancyjny nastąpi w terminie ustalonym w Umowie. Odbioru Pogwarancyjnego Robót dokona Zamawiający zapoznając się z wykonaniem zaleceń Odbioru

Końcowego skierowanych do Wykonawcy oraz zapoznając się z uwagami Zamawiającego względnie użytkownika obiektu. Z przebiegu Odbioru Pogwarancyjnego sporządzony zostanie protokół, w którym Zamawiający dokona oceny prawidłowości wykonania Robót wpływających na funkcjonowanie obiektu. Jeżeli nie zostaną wskazane Wady dotyczące wykonania Robót wpływające na funkcjonowanie obiektu to stanowi to podstawę, przy uwzględnieniu postanowień Umowy, do zwolnienia przez Zamawiającego Wykonawcy z zobowiązań gwarancyjnych wynikających z Umowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Zasady i podstawy płatności są szczegółowo sprecyzowane w postanowieniach Umowy. O ile w Umowie nie postanowiono inaczej, podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały Ceny Jednostkowe podane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową danej pozycji Kosztorysu Ofertowego. Dla pozycji wycenionych ryczałtowo zastosowanie będzie miała Cena Ryczałtowa podana przez Wykonawcę w danej pozycji. Cena Jednostkowa lub Cena Ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie danej pozycji, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny Jednostkowe i Ceny Ryczałtowe będą obejmować w szczególności:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium (w tym m.in. koszty dotyczące oznakowania Robot, wydatki dotyczące bhp,
- usługi obce na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robot, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy),
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robot oraz w okresie gwarancyjnym.

9.2. Wymagania Umowy i Specyfikacji Technicznej.

Koszt dostosowania się do wymagań Umowy w tym wymagań zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje niniejszej ST, a nie wyszczególnione w Przedmiarze Robót. Cena Jednostkowa i Cena Ryczałtowa musi uwzględniać między innymi następujące koszty związane z prowadzeniem Robot:

- koszt wywozu odpadów i koszt utylizacji o ile nie postanowiono inaczej w Umowie,
- Cena Jednostkowa i Cena Ryczałtowa podana przez Wykonawcę za daną pozycję w Kosztorysie Ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania przez niego dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót.

W ramach Ceny Umownej Wykonawca zapewni:

- dostarczenie i zainstalowanie urządzeń zabezpieczających (oświetlenie, znaki ostrzegawcze itp.) dla Terenu Budowy,
- eksploatację i utrzymanie zainstalowanych urządzeń zabezpieczających,
- demontaż zamontowanych Urządzeń Tymczasowych,

Sosnowiec, Marzec 2018 rok

- prace porządkowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Wymagania ogólne.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować, jako integralną ich część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek następują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu Robót oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

10.2. Wykaz ważniejszych aktów prawnych, norm i przepisów obowiązujących w Polsce dotyczących przedsięwzięcia.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami. Demontaż azbestu powinien odbywać się w oparciu o zasady wynikające z przepisów ustawy o odpadach. / Dz.U. z 2010 r. nr 185 poz. 1243 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462)
- 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 (t.j. Dz. U. 2015, poz. 1422).
- 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. 2003 nr 120
- poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków
- technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U.2002 nr 75, poz.690).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. 2014 poz. 883).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1040).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2042).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003 nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-00.01. ROBOTY ROZBIORKOWE CPV 45111300-1

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszego rozdziału są wymagania dotyczące wykonania robot rozbiórkowych związanych z ociepleniem dachów, stropów piwnic, drobnymi robotami demontażowymi i rozbiórkowymi podczas zadania inwestycyjnego pn.:

„Termomodernizacja budynków SM LOKUM usytuowanych w Sosnowcu przy ulicach: Chemiczna 12/I, 12/II, 12/III, 12/IV, 12/V, 12/VI, 12/VIII, 12/XI, Będzińska 45, 47, Kalinowa 1, 3, 7 i Biała Przemysła 2, 12-14, 17abc, 19abc, 16-18, 28, 29, 30, 31, 32, 33, POIS.01.07.01-00-0086/17” w ramach: podziałania POIS.01.07.01 - Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim działania POIS.01.07.00 - kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie województwa śląskiego oś priorytetowa POIS.01.00.00 - Zmniejszenie emisyjności gospodarki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020”

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robot przygotowawczych, rozbiórkowych, demontażowych i wyburzeniowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robot objętych SST.

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

1. Roboty demontażowe,
2. Wywóz i utylizacja odpadów powstałych przy pracach rozbiórkowych,
3. Wywóz i utylizacja odpadów powstałych przy pracach rozbiórkowych,

1.4. Określenia podstawowe.

- Rozbórka demontażowa - prace polegające na oddzieleniu całych, dających się odrębnie utylizować, elementów rozbieranego obiektu.
- Rozbórka wyburzeniowa - prace polegające na zburzeniu i rozdrobnieniu elementów obiektu przeznaczonych do rozbórki bez wyodrębnienia jego składników nadających się do utylizacji.
- Opłata składowiskowa - ponoszona przez Wykonawcę opłata z tytułu zdeponowania urobku powstałego w wyniku przeprowadzonych prac rozbiórkowych na składowisku odpadów.

- Wywóz odpadów - transport urobku na składowisko i ich utylizacja. Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot.

Wszystkie roboty podstawowe – zasadnicze, pomocnicze i uzupełniające oraz te, które nie zostały wymienione w niniejszej specyfikacji bądź nie ujęte w obmiarze robot Wykonawca zobowiązany jest do ich wykonania zgodnie z dokumentacją projektową, wytycznymi Polskich Norm oraz zasadami sztuki budowlanej. Powyższe należy uwzględnić w wycenie ofertowej robot.

1.6. Ubezpieczenie budowy.

Wykonywane roboty budowlane należy ubezpieczyć w jednym z towarzystw ubezpieczeniowych. Ubezpieczeniem winny być objęte zarówno szkody własne jak i osób trzecich przebywających na budowie, w zakresie następstw nieszczęśliwych wypadków, uszkodzeń od ognia oraz warunków atmosferycznych, zniszczeń w trakcie wykonywania robót, kradzieży oraz świadomych zniszczeń przez osoby trzecie. Celem ubezpieczenia jest wyłączenie odpowiedzialności materialnej zamawiającego lub wykonawcy z tytułu szkód powstałych w związku z zaistnieniem określonych zdarzeń losowych i odpowiedzialności cywilnej w czasie realizacji robót. Wykonawca będzie zobowiązany do okazania na każde żądanie zamawiającego polisy ubezpieczeniowej oraz dowodu opłacenia składek.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0..00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów.

Odzysk materiałów jest możliwy o ile dokumentacja projektowa to przewiduje i tylko przy rozbiórce ręcznej i użyciu jedynie lekkich narzędzi mechanicznych.

2.3. Składowanie materiałów.

Urobek z prac demontażowych należy składować w kontenerach na terenie działki Zamawiającego w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

- Wiertarki udarowe, wkrętarki, łaty pojemniki i wiadra, młotki, pace do tynków, kielnie, przecinaki,
- poziomnice, pistolety do silikonów i pianek, szpachelki.

3.2. Sprzęt do wykonania robot rozbiórkowych.

Nie stawia się szczególnych wymagań w zakresie sprzętu, wykraczających poza wymagania podane w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu, na jakość materiałów i wykonywanych robot oraz będą przyjazne dla środowiska. Rozbiórka będzie prowadzona mechanicznie i ręcznie. Rodzaj stosowanego sprzętu powinien być zgodny z projektem organizacji robot lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów i sprzętu.

Transport materiałów z demontażu powinien odbywać się specjalistycznym taborem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Przewożony urobek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Transport odpadów na składowisko odpadów niebezpiecznych odbywa się samochodami ciężarowymi, które wyposażone są - według międzynarodowych przepisów ADR o transporcie towarów niebezpiecznych - w odpowiedni sprzęt oraz oznakowane specjalnymi tablicami i naklejkami ostrzegawczymi. Transport odpadów odbywa się zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami drogowymi. Samochody transportujące odpady muszą posiadać stosowne pozwolenia (ADR) na transport odpadów niebezpiecznych oraz przeszkolonych w tym zakresie kierowców. Firma przewoźowa musi posiadać decyzję na transport odpadów niebezpiecznych (w tym azbestu) wydaną przez upoważnione w tym zakresie Urzędy, np. Prezydenta Miasta.

Urobek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Materiały z demontażu należy usuwać na bieżąco.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robot.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robot podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie. Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robot.

Przed przystąpieniem do robot należy przeprowadzić badanie stanu technicznego poszczególnych elementów składowych, rozeznąć ich otoczenie, ustalić metodę rozbiórki.

5.3. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy teren oznakować zgodnie z obowiązującymi wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

5.4. Przebieg robot rozbiórkowych

5.4.1. Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z późn. zm.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych.

Przed podjęciem prac rozbiórkowych Kierownik Robot przeprowadzi instruktaż na stanowisku pracy w zakresie przestrzegania przepisów bhp a do realizacji prac rozbiórkowych zostaną skierowane osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe, przestrzegające wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające aktualne badania lekarskie i okresowe szkolenia BHP. Wykonawca robot rozbiórkowych zatrudni na czas ich wykonywania niezbędne kierownictwo oraz będzie stosował się do poleceń i instrukcji Inspektora Nadzoru zgodnych z obowiązującym prawem. Wykonawca zapewni bezpieczeństwo osobom upoważnionym do przebywania na terenie prac rozbiórkowych.

Przez cały czas trwania robot należy pilnować, aby do pomieszczeń, w których następują roboty nie wchodziły osoby postronne. Przed przystąpieniem do rozbiórki - trzeba opracować program rozbiórki i załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania tego typu robot. Kierownik Robót powinien wskazywać miejsca gromadzenia zdemontowanych urządzeń oraz sposoby ich zabezpieczania.

Zabronione jest m.in.:

- zrzucanie na ziemię elementów z demontażu,
- elementy będące w bliskim sąsiedztwie demontażu należy zabezpieczyć przed zniszczeniem czy uszkodzeniem.

UWAGA:

1. Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem uprawnionej osoby. Przy wykonywaniu poszczególnych elementów robót, należy przestrzegać zasad sztuki budowlanej, warunków BHP.
2. Do realizacji budowy można używać jedynie materiałów posiadających niezbędne atesty i aprobaty.
3. Ocieplenie ścian zewnętrznych, ścian piwnicznych, cokołu i attyki należy wykonywać ściśle wg technologii kompletnego, wybranego systemu, z zastosowaniem systemowych materiałów, substancji i akcesoriów oraz posiadających certyfikaty zgodności z polskimi normami, aktualne aprobaty techniczne ITB i certyfikaty higieniczne PZH.
4. Wybrany system powinien posiadać klasyfikację ogniową w zakresie nierozprzestrzeniania nierozprzestrzeniania ognia /NRO/.
5. Kierownik budowy, w związku z tym, że roboty dociepleniowe prowadzone są na wysokości, powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z rozporządzeniem 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).

6. Wszystkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej mogą być wprowadzone po ich uzgodnieniu z autorem projektu.

Przepisy związane:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami. Demontaż azbestu powinien odbywać się w oparciu o zasady wynikające z przepisów ustawy o odpadach. / Dz.U. z 2010 r. nr 185 poz. 1243 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462)
- 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 (t.j. Dz. U. 2015, poz. 1422).
- 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. 2003 nr 120
- poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków
- technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U.2002 nr 75, poz.690).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. 2014 poz. 883).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1040).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2042).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003 nr 169, poz. 1650).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-00.02.
IZOLACJA DACHÓW I STROPÓW NAD PIWNICAMI CPV 45321000-3

45321000-3 IZOLACJA CIEPLNA
45320000-6 ROBOTY IZOLACYJNE
45261410-1 IZOLOWANIE DACHU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszego rozdziału są wymagania dotyczące wykonania robót docieplenia stropu – stropodachu nad ostatnią kondygnacją w ramach zadania inwestycyjnego pn.:

„Termomodernizacja budynków SM LOKUM usytuowanych w Sosnowcu przy ulicach: Chemiczna 12/I, 12/II, 12/III, 12/IV, 12/V, 12/VI, 12/VIII, 12/XI, Będzińska 45, 47, Kalinowa 1, 3, 7 i Biała Przemysła 2, 12-14, 17abc, 19abc, 16-18, 28, 29, 30, 31, 32, 33, POIS.01.07.01-00-0086/17” w ramach: podziałania POIS.01.07.01 - Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim działania POIS.01.07.00 - kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie województwa śląskiego oś priorytetowa POIS.01.00.00 - Zmniejszenie emisyjności gospodarki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020”

Lokalizacja obiektów: Sosnowiec ulica:

1. Chemiczna 12/I,
2. Chemiczna 12/II,
3. Chemiczna 12/III,
4. Chemiczna 12/IV,
5. Chemiczna 12/V,
6. Chemiczna 12/VI,
7. Chemiczna 12/VIII,
8. Chemiczna 12/XI,

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

Jeżeli z Dokumentacji Projektowej wynika niezbędność wykonania robot nie wymienionych w powyższych ST to Wykonawca jest zobowiązany je wykonać w ramach Ceny Umownej, a warunki wykonania i odbioru tych robot ustalić na podstawie zapisów niniejszej ST.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji termicznej i akustycznej metodą wielowarstwowego hydrodynamicznego natrysku sztywnej pianki poliuretanowej na dachy budynków, wewnętrzną powierzchnie dachów i stropów piwnic.

W zakres robót wchodzi:

- Ocieplenie dachów metodą natryskową pianki PUR.
 1. roboty przygotowawcze w zakresie podłoża i otoczenia pod izolację
 2. wykonanie izolacji termicznej na oczyszczonym podłożu,
 3. wykonanie hydroizolacji,
 4. wykonanie zabezpieczenia przeciw promieniowaniu UV oraz uszkodzeniom
 5. mechanicznym i biologicznym.
- Ocieplenie dachu od wewnątrz poprzez natryski pianki pur otwarto komórkowej,
 1. roboty przygotowawcze w zakresie podłoża i otoczenia pod izolację,
 2. wykonanie izolacji termicznej z mat lub rolki wełny mineralnej,
 3. wykończenie warstwy izolacji warstwą wyrównującą .
- Ocieplenie stropu w piwnicach z pianki poliuretanowej
 1. roboty przygotowawcze w zakresie podłoża i otoczenia pod izolację,
 2. wielowarstwowy natrysk pianki poliuretanowej zamknięto komórkowej,

Natrysk piany poliuretanowej na istniejące pokrycie dachowe ma ocieplić powierzchnię dachu oraz wyeliminować wszystkie nieszczelności na pokryciu dachowym, przy obróbkach blacharskich kominów i murków ogniowych. Poprzez natrysk należy uzyskać jednorodną i szczelną powłokę pokrycia dachowego, zabezpieczającą budynki przed zaciekami i nieszczelnościami w pokryciu dachowym. Natryskowa sztywna piana poliuretanowa PUR w porównaniu do innych znanych materiałów termo i hydroizolacyjnych, posiada najniższy współczynnik przewodzenia ciepła, zapewniając jednocześnie szczelną i jednorodną warstwę połączenia dachowej. Wytworzona bez spoinowa powłoka z PUR znakomicie uszczelnia i izoluje pokrywane powierzchnie. Piana poliuretanowa jest tworzywem o zamkniętych komórkach, zawartość ich w całej masie wynosi około 95 %. Tworzywo to nie chłonie wody – absorpcja wody po 24 h nie przekracza 3 %, natomiast wykazuje bardzo dużą przepuszczalność pary wodnej w procesie dyfuzji.

Natrysk piany poliuretanowej przeznaczony jest do wykonywania bez spoinowych izolacji wodnych i cieplnych przegród budowlanych metodą in situ, od strony wewnętrznej

ścian i stropów oraz od strony zewnętrznej dachów. Zaletą piany PUR jest otrzymywanie jednorodnej, bez spoinowej powłoki, bezpośrednio w miejscu stosowania natrysku. Ciągłość wytworzonej warstwy izolacyjnej zapewnia brak mostków cieplnych w izolowanej konstrukcji.

Pianę można nakładać na wszystkie suche i oczyszczone podłoża typu: papa bitumiczna, eternit, drewno, beton, blacha, itp., bez względu na kształt dachu (pow. płaskie, pionowe, kopuły). Końcowa warstwa piany pokryta jest farbą z filtrem UV, stanowiąc zabezpieczającą warstwę zewnętrzną i ostateczną. Pokrycie nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia przed opadami. Natrysk piany można wykonać na istniejące pokrycie dachowe bez jego wcześniejszego usuwania, co eliminuje roboty rozbiórkowe, konieczność utylizacji odpadów i w znacznym stopniu obniża koszt remontu. W przypadku starego pokrycia, które nie jest związane z podłożem, należy miejsce oczyścić i odsłonić do podłoża. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót nośnego dachu. Wytrzymałość natrysku jest wystarczająca do prowadzenia na dachu zabiegów konserwatorskich.

Pokrycie z piany PUR eliminuje mostki termiczne konstrukcji, ociepla połącze i likwiduje tak liczne przemarzanie dachów lub stropodachów. Metoda pozwala na uszczelnianie elementów zamontowanych na dachu np.: kominów, obróbek, świetlików itp. Dzięki dużej przepuszczalności pary ($E=50$) stara, zawilgocona konstrukcja dachu szybko wysycha. Statyka nie nastręcza problemów, ponieważ na 1 m^2 starego dachu przybývają tylko 2-3 kg dodatkowego obciążenia. Po renowacji dach może "odpocząć", tzn. uwolniony jest od bezpośredniego działania temperatury i czynników atmosferycznych. Piana natryskowa PUR jest na tyle elastyczna, że wytrzymuje rozciąganie lub kurczenie do 1 cm na metrze. Dobra przyczepność piany do podłoża i pomiędzy poszczególnymi warstwami sprawia, że nawet przy mechanicznym uszkodzeniu powierzchni dachu wilgoć nie przenika.

Pokrycie z piany PUR zapewnia szczelne i lekkie pokrycie od ok. 2 kg/m^2 , natrysk wykonywany jest w trzech warstwach (10-14 mm/1 warstwa) i tworzy pokrycie dachu, jako jednorodną ciągłą warstwę, bez spoin i połączeń technologicznych. Materiał pokrycia odporny jest na działanie większości chemikaliów i rozpuszczalników, pokrycie z piany zachowuje swoje właściwości w całej objętości materiału pokrycia, oraz idealnie przylega do podłoża w każdym miejscu. Pokrycie z piany likwiduje mostki termiczne konstrukcji oraz uspokaja termiczna prace konstrukcji.

Piana PUR jest nieszkodliwa dla środowiska i otoczenia, odporna na mróz, na zbutwienie, gnicie i na korzenie, pozbawiona zapachu i nieszkodliwa fizjologicznie.

Zakres rzeczowy specyfikacji obejmuje wykonanie robót:

Budynek mieszkalny ulica Chemiczna 12/I

Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Należy wykonać następujące prace:

1. Docieplić dach metodą natrysku pianki izolacyjnej zamknięto komórkowej grubości 11-13 cm wraz z położeniem 2-krotnie powłoki zabezpieczającej wraz z posypką kwarcową lub inną zabezpieczającą przeciwko uszkodzeniom mechanicznym i biologicznym. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej $\lambda=0,020$ do $0,022\text{ W/(mK)}$.
2. Docieplić strop na piwnicę pianką poliuretanową o grubości 7-9 cm. Metoda natryskowa. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej PUR $\lambda=0,020$ do $0,022\text{ W/(mK)}$.

Budynek mieszkalny ulica Chemiczna 12/II

Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Należy wykonać następujące prace:

1. Docieplić dach metodą natrysku pianki izolacyjnej zamknięto komórkowej grubości 11-13 cm wraz z położeniem 2-krotnie powłoki zabezpieczającej wraz z posypką kwarcową lub inną zabezpieczającą przeciwko uszkodzeniom mechanicznym i biologicznym. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).
2. Docieplić strop na piwnicą pianką poliuretanową o grubości 7 -9 cm. Metoda natryskowa. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej PUR $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).

Budynek mieszkalny ulica Chemiczna 12/III

Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Należy wykonać następujące prace:

1. Docieplić dach metodą natrysku pianki izolacyjnej zamknięto komórkowej grubości 11-13 cm wraz z położeniem 2-krotnie powłoki zabezpieczającej wraz z posypką kwarcową lub inną zabezpieczającą przeciwko uszkodzeniom mechanicznym i biologicznym. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).
2. Docieplić strop na piwnicą pianką poliuretanową o grubości 7 -9 cm. Metoda natryskowa. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej PUR $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).

Budynek mieszkalny ulica Chemiczna 12/IV

Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Należy wykonać następujące prace:

1. Docieplić dach metodą natrysku pianki izolacyjnej zamknięto komórkowej grubości 11-13 cm wraz z położeniem 2-krotnie powłoki zabezpieczającej wraz z posypką kwarcową lub inną zabezpieczającą przeciwko uszkodzeniom mechanicznym i biologicznym. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).
2. Docieplić strop na piwnicą pianką poliuretanową o grubości 7 -9 cm. Metoda natryskowa. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej PUR $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).

Budynek mieszkalny ulica Chemiczna 12/V

Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Należy wykonać następujące prace:

1. Docieplić dach metodą natrysku pianki izolacyjnej zamknięto komórkowej grubości 11-13 cm wraz z położeniem 2-krotnie powłoki zabezpieczającej wraz z posypką kwarcową lub inną zabezpieczającą przeciwko uszkodzeniom mechanicznym i biologicznym. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).
2. Docieplić strop na piwnicą pianką poliuretanową o grubości 7 -9 cm. Metoda natryskowa. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej PUR $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).

Budynek mieszkalny ulica Chemiczna 12/VI

Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Należy wykonać następujące prace:

1. Docieplić dach od wewnątrz metodą natrysku pianki izolacyjnej otwarto komórkowej grubości 18 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej $\lambda=0,036$ do $0,038$ W/(mK).
2. Docieplić strop na piwnicą pianką poliuretanową o grubości 7-9 cm. Metoda natryskowa. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej PUR $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).

Budynek mieszkalny ulica Chemiczna 12/VIII

Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Należy wykonać następujące prace:

1. Docieplić dach metodą natrysku pianki izolacyjnej zamknięto komórkowej grubości 11-13 cm wraz z położeniem 2-krotnie powłoki zabezpieczającej wraz z posypką kwarcową lub inną zabezpieczającą przeciwko uszkodzeniom mechanicznym i biologicznym. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).
2. Docieplić strop na piwnicą pianką poliuretanową o grubości 7 -9 cm. Metoda natryskowa. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej PUR $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).

Budynek mieszkalny ulica Chemiczna 12/XI

Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Należy wykonać następujące prace:

1. Docieplić dach metodą natrysku pianki izolacyjnej zamknięto komórkowej grubości 11-13 cm wraz z położeniem 2-krotnie powłoki zabezpieczającej wraz z posypką

kwarcową lub inną zabezpieczającą przeciwko uszkodzeniom mechanicznym i biologicznym. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).

2. Docieplić strop na piwnicą pianką poliuretanową o grubości 7 -9 cm. Metoda natryskowa. Współczynnik przewodzenia ciepła pianki zamknięto komórkowej PUR $\lambda=0,020$ do $0,022$ W/(mK).

Zamawiający dopuszcza zastosowanie pianki PUR umożliwiającej uzyskanie poniższych współczynników przenikalności ciepła dla ocieplanych przegród przy określonej grubości natrysku . Zastosowana pianka PUR nie może zawierać środków spieniających zubożających warstwę ozonową, zgodnie z przepisami UE - rozporządzenie (WE) nr 2037/2000 i posiadać atest higieniczny PZH.

L.P.	Przegroda do docieplenia	Wymagane Współczynniki przenikalności ciepła przegrody po dociepleniu [W/m ² K]
1	Stropodach pełny budynku - docieplenie pianką PUR zamknięto komórkową przy grubości natrysku pomiędzy 11cm a 13 cm	0,19
2	Strop nad piwnicą - docieplenie pianką PUR zamknięto komórkową przy grubości natrysku pomiędzy 7cm a 9 cm	0,25
3	Dachu od wewnątrz - docieplenie pianką PUR zamknięto otwarto komórkową przy grubości natrysku pomiędzy 18 cm	0,19

Zamawiający dopuszcza zastosowanie pianki PUR o niżej wymienionych parametrach technicznych lub lepszych.

Parametry techniczne pianki PUR:

- **Pianka zamknięto komórkowa zastosowana do ocieplenia dachu winna mieć parametry fizyko – chemiczne nie mniejsze niż:**

Piana poliuretanowa o strukturze zamkniętych komórek, stosowana do produkcji termoizolacyjnej sztywnej piany natryskowej. Zastosowana piana powinna mieć wysoką wytrzymałością na ściskanie. Posiadać najniższy współczynnik przewodzenia ciepła λ z dostępnych pian zamknięto komórkowych.

Pożądane Parametry:

- Przewodnictwo cieplne λ_m – (0.021 – 0.022) W/mK EN 14315-1:2013 (PN -EN 12667:2002)
- Przepuszczalność pary wodnej Współczynnik przepuszczania pary wodnej Współczynnik oporu dyfuzyjnego, $\mu \geq 0.00882$ mg/(m²·h·Pa) ≤ 83.5 EN 14315-1:2013 (PN - EN 12086:2013)

- Nasiąkliwość wody $\leq 0.11 \text{ kg/m}^2$ EN 14315-1:2013 (PN EN 1609: 2013)
 - Wytrzymałość na ściskanie przy 10 % odkształceniu względnym $\geq 380 \text{ kPa}$ EN 14315-1:2013 (PN EN 826:2013)
 - Wytrzymałość na rozciąganie $\geq 412 \text{ kPa}$ EN 14315-1:2013 (PN EN 1607:2013-07)
 - Gęstość pozorna w produkcie gotowym min. 50 kg/m^3 PN - EN 1602 : 1999
 - Zawartość komórek zamkniętych min. 90 % PN -ISO 4590
 - Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień E EN 14315-1:2013 (PN EN 13501 - 1+A1:2010, PN EN ISO 11925 -2: 2010)
 - Klasyfikacja w zakresie odporności dachu na ogień zewnętrzny Broof (t1) PN-EN 13501-5:2006 PN-EN 1187:2004
- **Pianka otwarto komórkowa zastosowana do ocieplenia dachu winna mieć parametry fizyko – chemiczne nie mniejsze niż:**

Piana poliuretanowa o strukturze otwartych komórek, stosowana do produkcji termoizalacyjnej półsztywnej piany natryskowej. Piana powinna być przeznaczona do izolacji poddaszy. Podczas aplikacji winna wypełnić dokładnie nierówności i szczeliny nie powodując powstawania tzw. mostków termicznych.

Pożądane Parametry:

- Przewodnictwo cieplne λ_m - (0,037 – 0,039) W/mK EN 14315-1:2013 (PN -EN 2667:2002)
- Przepuszczalność pary wodnej współczynnik przepuszczania pary wodnej współczynnik oporu dyfuzyjnego, $\mu \geq 0,13215 \text{ mg/(m} \cdot \text{h} \cdot \text{Pa)} \leq 5,47$ EN 14315-1:2013 (PN - EN 12086:2013)
- Nasiąkliwość wody $\leq 7.7 \text{ kg/m}^2$ EN 14315-1:2013 (PN EN 1609: 2013)
- Gęstość pozorna w produkcie gotowym 7 – 12 kg/m^3 PN - EN 1602 : 1999
- Wytrzymałość na ściskanie przy 10 % odkształceniu względnym $\leq 10 \text{ kPa}$ EN 14315-1:2013 (PN EN 826:2013)
- Zawartość komórek otwartych 80 – 90 % PN -ISO 4590
- Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień F EN 14315-1:2013 (PN EN 13501 - 1+A1:2010, PN EN ISO 11925 -2: 2010)

Inne wymagane parametry techniczne piany PUR:

- wytrzymuje promieniowanie termiczne według DIN 4102,
- palność klasy B2 – samo gasnąca,
- duża przepuszczalność pary $E=50$,
- trwała wytrzymałość na temperaturę - od -50°C do $+100^\circ\text{C}$ - krótkotrwała $+250^\circ\text{C}$,
- odporna na mróz, na zbutwienie, gryzonie, gnicie i na korzenie,
- pozbawiona zapachu i nieszkodliwa fizjologicznie,
- odporna na rozpuszczalniki, rozcieńczone kwasy i inne chemikalia,
- nieszkodliwa dla zdrowia i przyrody,

- nie zawiera w składzie formaldehydu i nie emituje do atmosfery niebezpiecznych substancji, nie oddziałuje korozyjnie na izolowany materiał, stanowi osłonę antykorozyjną,

Do wykonywania izolacji cieplnej i przeciwwodnej papowych pokryć dachowych budynku metodą natrysku sztywnej piany poliuretanowej typ PUR należy stosować założenia, zalecenia i materiały spełniające wymagania określone poniżej. Każda partia materiałów powinna być dostarczona na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

Piana PUR jest tzw. usieciowanym tworzywem komórkowym – podgrzewana nie topi się, wykazuje temperaturę mięknięcia 130-200 C, w zależności od stopnia usieciowania. Maksymalna temperatura stosowania wynosi około 100-140 C. Wysokie temperatury mięknięcia sprawiają, że gotowe płyty można kleić za pomocą stopionej smoły, wytrzymują one, bowiem krótkotrwałe oddziaływanie temperatury około 250 C. Dla sztywnej piany PUR w zakresie niskich temperatur nie obserwuje się temperatur kruchości – można je stosować nawet do – 200 C. Piana jest materiałem: samo gasnącym, nierozprzestrzeniającym ognia, dopuszczonym do stosowania w budownictwie.

Usieciowany charakter PUR sprawia, że piany są odporne na wiele rozpuszczalników organicznych stosowanych w budownictwie. Nie obserwuje się tutaj typowego dla styropianu efektu „zanikania” pod wpływem śladów rozpuszczalników lakierniczych. Odporność na te substancje umożliwia stosowanie klejów do łączenia pianki z okładzinami lub ocieplaną konstrukcją.

Farba ochronna UV.

Z uwagi na brak odporności natryśniętej piany poliuretanowej na promieniowanie słoneczne UV, wykonana powłoka z piany poliuretanowej na pokryciu dachowym, należy zabezpieczyć w ciągu około 14 dni, poprzez natrysk lub malowanie farbami zabezpieczającymi pianę przed promieniami UV. Natryśnięta i niezabezpieczona piana na pokryciu dachowym, pod wpływem działania promieniowania słonecznego traci swoje właściwości techniczne, wytrzymałościowe i stopniowo utleniając się żółknie, przechodząc w barwę pomarańczową, aż do wykruszenia.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa i aprobaty techniczne ITB, dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Obróbki blacharskie.

Blacha powlekana gr. min. 0,5 mm, w arkuszach.

Wkręty stalowe ocynkowane z kapturkiem zabezpieczającym.

Powierzchnie docieplenia na poszczególnych budynkach:

Adres budynku	Docieplenie dachu	Docieplenie stropu nad piwnicą
Chemiczna 12/I	550,61	481,49
Chemiczna 12/II	550,61	481,49

Chemiczna 12/III	550,61	481,49
Chemiczna 12/IV	550,61	473,56
Chemiczna 12/V	172,744	207,92
Chemiczna 12/VI	354,96	337,29
Chemiczna 12/VIII	188,305	122,54
Chemiczna 12/XI	330,902	249,24
ŁĄCZNIE	3249,351	2835,02

Uwaga:

Wszystkie roboty podstawowe – zasadnicze i pomocnicze, uzupełniające oraz te, które nie zostały wymienione w niniejszej specyfikacji, bądź nieuwjęte w obmiarze robot Wykonawca zobowiązany jest do ich wykonania zgodnie z dokumentacją projektową, wytycznymi Polskich Norm oraz zasadami sztuki budowlanej. Powyższe należy uwzględnić w wycenie ofertowej robot.

Jeżeli z Dokumentacji Projektowej wynika niezbędność wykonania robot niewymienionych w powyższych ST to Wykonawca jest zobowiązany je wykonać w ramach Ceny Umownej, a warunki wykonania i odbioru tych robot ustalić na podstawie zapisów niniejszej ST.

UWAGA: Wszystkie nazwy własne materiałów, urządzeń i sprzętu użyte w przedmiarze robót i specyfikacji technicznej należy traktować, jako określenie standardów, parametrów technicznych, funkcjonalnych i estetycznych oczekiwanych przez Zamawiającego. Nazwy własne wprowadzone do przedmiaru robót i specyfikacji technicznej dla urządzeń, materiałów, sprzętu i wyposażenia należy traktować w określeniu: „i równoważne”.

1.4. Określenia podstawowe.

Izolacja termiczna – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym (R) zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku – w przypadku stropodachu przez strop ostatniej kondygnacji w okresie zimowym. W okresie letnim w czasie upałów zapobiegająca nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń ostatnich kondygnacji, tworząc określony mikroklimat.

Izolacja akustyczna – warstwa materiału w dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się hałasu.

Termomodernizacja stropodachów – zespół czynności polegających na doborze materiałów i sprzętu technicznego, zaprojektowanie otworów techniczno-montażowych i wentylacji wywiewnej oraz ułożenie warstwy izolacji metoda pneumatyczna od strony pokrycia dachowego.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie w zakresie termomodernizacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Kierownik robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową wykonawczą, SST i poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

2. MATERIAŁY.

1.1. Wymagania ogólne.

Piana PUR jest tzw. usieciowanym tworzywem komórkowym – podgrzewana nie topi się, wykazuje temperaturę mięknięcia 130-200 C, w zależności od stopnia usieciowania. Maksymalna temperatura stosowania wynosi około 100-140 C. Wysokie temperatury mięknięcia sprawiają, że gotowe płyty można kleić za pomocą stopionej smoły, wytrzymują one, bowiem krótkotrwale oddziaływanie temperatury około 250 C. Dla sztywnej piany PUR w zakresie niskich temperatur nie obserwuje się temperatur kruchości – można je stosować nawet do – 200 C. Piana jest materiałem: samo gasnącym, nierozprzestrzeniającym ognia, dopuszczonym do stosowania w budownictwie.

Usieciowany charakter PUR sprawia, że piany są odporne na wiele rozpuszczalników organicznych stosowanych w budownictwie. Nie obserwuj się tutaj typowego dla styropianu efektu „zanikania” pod wpływem śladów rozpuszczalników lakierniczych. Odporność na te substancje umożliwia stosowanie klejów do łączenia pianki z okładzinami lub ocieplaną konstrukcją.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie pianki PUR o niżej wymienionych parametrach technicznych lub lepszych.

Parametry techniczne pianki PUR:

- **Pianka zamknięto komórkowa zastosowana do ocieplenia dachu winna mieć parametry fizyko – chemiczne nie mniejsze niż:**

Piana poliuretanowa o strukturze zamkniętych komórek, stosowana do produkcji termoizolacyjnej sztywnej piany natryskowej. Zastosowana piana powinna mieć wysoką wytrzymałością na ściskanie. Posiadać najniższy współczynnik przewodzenia ciepła λ z dostępnych pian zamknięto komórkowych.

Pożądane Parametry:

- Przewodnictwo cieplne λ_m – (0.021 – 0.022) W/mK EN 14315-1:2013 (PN -EN 12667:2002)
- Przepuszczalność pary wodnej Współczynnik przepuszczania pary wodnej Współczynnik oporu dyfuzyjnego, $\mu \geq 0.00882$ mg/(m²·h·Pa) ≤ 83.5 EN 14315-1:2013 (PN - EN 12086:2013)
- Nasiąkliwość wody ≤ 0.11 kg/m² EN 14315-1:2013 (PN EN 1609: 2013)
- Wytrzymałość na ściskanie przy 10 % odkształceniu względnym ≥ 380 kPa EN 14315-1:2013 (PN EN 826:2013)
- Wytrzymałość na rozciąganie ≥ 412 kPa EN 14315-1:2013 (PN EN 1607:2013-07)

- Gęstość pozorna w produkcie gotowym min. 50 kg/m³ PN - EN 1602 : 1999
 - Zawartość komórek zamkniętych min. 90 % PN -ISO 4590
 - Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień E EN 14315-1:2013 (PN EN 13501 - 1+A1:2010, PN EN ISO 11925 -2: 2010)
 - Klasyfikacja w zakresie odporności dachu na ogień zewnętrzny Broof (t1) PN-EN 13501-5:2006 PN-EN 1187:2004
- **Pianka otwarto komórkowa zastosowana do ocieplenia dachu winna mieć parametry fizyko – chemiczne nie mniejsze niż:**

Piana poliuretanowa o strukturze otwartych komórek, stosowana do produkcji termoizalacyjnej półsztywnej piany natryskowej. Piana powinna być przeznaczona do izolacji poddaszy. Podczas aplikacji winna wypełnić dokładnie nierówności i szczeliny nie powodując powstawania tzw. mostków termicznych.

Pożądane Parametry:

- Przewodnictwo cieplne λ_m - (0,037 – 0,039) W/mK EN 14315-1:2013 (PN -EN 2667:2002)
- Przepuszczalność pary wodnej współczynnik przepuszczania pary wodnej współczynnik oporu dyfuzyjnego, $\mu \geq 0,13215 \text{ mg}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}) \leq 5,47$ EN 14315-1:2013 (PN - EN 12086:2013)
- Nasiąkliwość wody $\leq 7.7 \text{ kg}/\text{m}^2$ EN 14315-1:2013 (PN EN 1609: 2013)
- Gęstość pozorna w produkcie gotowym 7 – 12 kg/m³ PN - EN 1602 : 1999
- Wytrzymałość na ściskanie przy 10 % odkształceniu względnym $\leq 10 \text{ kPa}$ EN 14315-1:2013 (PN EN 826:2013)
- Zawartość komórek otwartych 80 – 90 % PN -ISO 4590
- Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień F EN 14315-1:2013 (PN EN 13501 - 1+A1:2010, PN EN ISO 11925 -2: 2010)

Inne wymagane parametry techniczne piany PUR:

- wytrzymuje promieniowanie termiczne według DIN 4102,
- palność klasy B2 – samo gasnąca,
- duża przepuszczalność pary E=50,
- trwała wytrzymałość na temperaturę - od -50°C do +100°C - krótkotrwała +250°C,
- odporna na mróz, na zbutwienie, gryzonie, gnicie i na korzenie,
- pozbawiona zapachu i nieszkodliwa fizjologicznie,
- odporna na rozpuszczalniki, rozcieńczone kwasy i inne chemikalia,
- nieszkodliwa dla zdrowia i przyrody,
- nie zawiera w składzie formaldehydu i nie emituje do atmosfery niebezpiecznych substancji, nie oddziałuje korozyjnie na izolowany materiał, stanowi osłoną antykorozyjną,

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwa i aprobaty techniczne ITB, dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Stosowane wyroby winny być wykonane zgodnie z wymogami z obowiązujących norm, winny posiadać aktualne atesty i aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania. Ocieplenie stropu należy wykonać bezwzględnie ze styropianu ze względu na ograniczenie obciążenia przypadającego na istniejący strop.

2.2. Folia polietylenowa paroizolacyjna.

Folia paroizolacyjna wg PN-EN 13984:2006 - o grubości 0,2 mm stosowana jako warstwa ochronna przed zawilgoceniem izolacji termicznej oraz pod podłogi, posadzki, wylewki, itp.

Parametry techniczne folii paroizolacyjnej:

- paroprzepuszczalność – grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej S_d 105 m ($\geq$ 35 m)
- wytrzymałość na rozciąganie
 - wzdłuż 135 N/50 mm ($\geq$ 70 N/50 mm)
 - w poprzek 140 N/50 mm ($\geq$ 70 N/50 mm)
- wydłużenie
 - wzdłuż 470% ($\geq$ 200%)
 - w poprzek 680% ($\geq$ 200%)
- wodoszczelność spełnienie wymagań przy 2 kPa.
- klasa reakcji na ogień E

2.2. Wymagania szczegółowe.

Dostarczanie i składowanie chemii stosowanej do uzyskania pianki PUR powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobacie technicznej i wytycznych producenta. Każde opakowanie materiału stosowanego powinno być oznakowane znakiem CE albo znakiem budowlanym. Wyrób budowlany oznakowany CE oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową Specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym oznacza, że producent lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo Aprobata Techniczna (sposób deklarowania przez producenta zgodności wyrobów budowlanych i ich znakowania określa Rozp. M.I. z dnia 11 sierpnia 2004 r. Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

2.3. Materiały podstawowe.

Do materiałów podstawowych zaliczamy chemię stosowaną do uzyskania pianki PUR spełniającą wymagania zawarte w określonych warunkach w aprobaty technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

2.4. Materiały pomocnicze.

Do materiałów pomocniczych w robotach termomodernizacyjnych stropodachów wentylowanych zalicza się:

- Materiały pomocnicze powinny odpowiadać równie, jak materiały podstawowe wymaganiom odpowiednich norm, aprobat technicznych i innych przepisów technicznych wynikających ze znajomości sztuki budowlanej, wiedzy inżynierskiej i postępu techniczno-technologicznego w budownictwie.

3. MASZyny NATRYSKUJĄCE ORAZ SPRZĘT TECHNICZNY I BHP.

3.1 Maszyny i agregaty do natrysku pianki.

Wymagania ogólne, co do sprzętu niezbędnego do wykonania zadania omówiono w wymaganiach ogólnych. Do prac remontowych pokrycia dachowego w technologii natrysku piany PUR należy stosować:

- rusztowanie aluminiowe, systemowe z kompletem zabezpieczeń i mocowań,
- wyciąg elektryczny przyścienny,
- specjalistyczny wysokociśnieniowy agregat natryskowy, z oprzyrządowaniem,
- agregat malarski,
- paca ze stali nierdzewnej, paca PVC, pędzle, wałki malarskie,

Agregat do natrysku Agregaty natryskowe należy dobierać, tak, aby ich wydajność była dostosowana do rodzaju istniejącej konstrukcji stropodachu. Agregaty o zbyt dużej wydajności mogą powodować większe zużycie pianki aniżeli zakłada projekt. Kompletny zespół natryskowy stanowią: 1. Agregaty o napędzie elektrycznym lub spalinowym. 2. Przewody giętkie (elastyczne) do transportu natrysku na dach, wyposażone w zaciski oraz dysze redukcyjne. 3. Specjalne końcówki natryskowe umożliwiające sterowanie strumieniem natrysku. Agregaty powinny być wyposażone w odpowiednie mechanizmy i podzespoły pozwalające na regulację i różnicowanie dozowania natrysku oraz zdalne sterowanie niezbędne w przypadku ewentualnego zatkania przewodu elastycznego. Przedmiotowe urządzenia muszą być obowiązkowo wyposażone w osłony bezpieczeństwa dla operatora oraz w systemy zapewniające wytwarzanie minimalnej ilości pyłu a także spokojną pracę urządzenia, bez nadmiernego nagrzewania się i hałasu. Każde urządzenie musi być opatrzone, w miejscu widocznym dla operatora, w instrukcję obsługi wraz z informacją o ewentualnych zagrożeniach. Każdorazowo należy również opracować oddzielną instrukcję, dostosowaną do rodzaju budynku, określającą sposób montażu przewodów elastycznych do transportu natrysku. System **ociepleń** dopuszcza stosowanie maszyn zaprojektowanych i wykonanych z przeznaczeniem do pracy ze wszystkimi materiałami pochodzenia mineralnego o konstrukcji zapewniającej precyzyjne precyzyjny natrysk pianki. Każde z urządzeń opatrzone jest w tablice ostrzegawcze i instrukcje obsługi. Ponadto proponowane przez nas maszyny muszą mieć regulowaną prędkość pracy, niskie zużycie energii, niski poziom hałasu i wytwarzające minimalną ilość pyłu. Polecane przez nas maszyny mogą posiadać napęd elektryczny bądź termiczny spalinowy, oraz wyposażone w zdalne sterowanie. Każda maszyna lub agregat muszą być obowiązkowo wyposażone w instrukcje obsługi. Pracownik obsługujący maszynę lub agregat musi być wcześniej przeszkolony przez kierownika robót. Odbycie szkolenia pracownik potwierdza swoim podpisem w **dzienniku szkoleń**.

3.2. Sprzęt techniczny i bhp.

1. Wiertarka udarowa.
2. Młotek udarowy.
3. Przewody elektryczne 230 V i 230/380 V.
4. Radiotelefony do łączności operatora maszyny z operatorem końcówki natryskowej.
5. Ubrania ochronne i robocze.
6. Maski pyłoszczelne twarzowe oraz okulary przeciwpyłowe.
7. Kaski ochronne (hełmy BHP).
8. Pasy bezpieczeństwa z poduszka przeciwuciskowa oraz linki bezpieczeństwa o grubości minimum 20 mm.
9. Rękawice pyłoszczelne.

4. TRANSPORT.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie bhp oraz przepisów o ruchu drogowym. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych (granulatów) powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane przez producentów tych materiałów. Szczegółowy sposób transportu chemii pianki PUR z maszyny natryskowej określa Instrukcja Techniczna zastosowanego systemu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Szkolenie brygad wykonawczych

Kierownik robót termomodernizacyjnych (budowlanych) jest traktowany zgodnie z art. 22 Ustawy Prawo budowlane w związku z art. 12 ust. 1 pkt., 2 jako osoba wykonująca samodzielnie funkcje techniczne, a więc jest odpowiedzialny za wykonywanie tej funkcji zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należyłą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość. W związku z powyższym do jego obowiązków należy każdorazowo przed przystąpieniem do robót dokonać szkolenia pracowników na danym stanowisku pracy. Każdy z pracowników winien posiadać odpowiednią wiedzę w zakresie przestrzegania przepisów Bhp i Ppoż. oraz winien podpisać stosowne oświadczenie, iż został przeszkolony w danym zakresie. Kierownik robót termoizolacyjnych podejmując się nadzoru wykonywania robót specjalistycznych, jakimi są ocieplenia stropodachów wentylowanych, a więc miejsc trudnodostępnych, powinien się wykazać znajomością technologii w tym zakresie. Brak znajomości zasad pracy z włóknem mineralnym przez kierownika może narazić pracowników na trwałą utratę zdrowia.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Do robót przygotowawczych zalicza się:

1. Rozmieszczenie beczek komponentów w miejsca dostępne do ustawienia maszyn lub agregatów agregatu natryskowego.
2. Ustawienie maszyn lub agregatów natryskowych
3. Wciągnięcie węży elastycznych na dach.

4. Wniesienie niezbędnego sprzętu i elektronarzędzi na dach.
5. Przygotowanie chemicznych składników pianki PUR,
6. Zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich do wszelkich urządzeń technicznych.
7. Kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnie z wymogami Bhp przygotowania się do pracy.

5.3. Wykonanie podstawowych robót.

5.3.1. Czynności wstępne:

Ogólne warunki wykonania robót opisano w wymaganiach ogólnych niniejszego opracowania. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Polskimi Normami i ogólnymi zasadami wiedzy budowlanej oraz niniejszą specyfikacją techniczną.

Kolejność wykonywania robót natrysku piany PUR:

- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- sprawdzenie powierzchni dachu,
- natrysk piany poliuretanowej, z uwagi na wytrzymałość i spełnienie warunków technicznych min. trzy warstwy,
- zgłoszenie do odbioru robót zanikowych wykonanego natrysku,
- wykonanie ochronnej powłoki lakierniczej z farby zabezpieczającej przed UV, jedna lub dwie warstwy farby, w zależności od użytego materiału,
- roboty porządkowe, uprzątniecie placu budowy,
- zgłoszenie do odbioru.

Wszystkie prace muszą być wykonane przez wyspecjalizowane i doświadczone ekipy, posiadające odpowiednie, wysokociśnieniowe agregaty natryskowe. Pracownicy muszą być przeszkoleni pod względem BHP, zaopatrzeni w maski i okulary ochronne, rękawice nieprzemakalne, oraz kombinezon z kapturem.

Dodatkowo przed natryskiem należy:

- osłonic folią wszystkie elementy na dachu, które nie będą pokryte pianą, np.: świetliki, kominy, obróbki,
- ustawić parawany zabezpieczające przed przypadkowym spryskaniem obiektów sąsiednich,
- usunąć z otoczenia wszystkie pojazdy i inne obiekty ruchome,

Prace należy wykonywać i prowadzić odcinkami pozwalającymi zakończyć robotę na danym odcinku (trzy warstwy) tego samego dnia, biorąc pod uwagę, że przed zachodem słońca może następować kondensacja pary wodnej na zacienionej części dachu. Tak samo rano prace natryskowe należy zaczynać od części nasłonecznionej, z założenia bardziej suchej.

5.3.2. Przygotowanie i oczyszczenie podłoża.

Należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom i atestom, oraz zamontować w miarę potrzeb rusztowania stojące lub drabiny. Z uwagi na proces technologiczny natrysku piany poliuretanowej, muszą być spełnione następujące warunki:

- z izolowanej powierzchni należy usunąć wszystkie luźne i źle związane elementy i zanieczyszczenia podłoża,

- z powierzchni należy trwale usunąć zabrudzenia ze smarów i olejów,
- przed natryskiem należy wykonać naprawy wszystkich pęknięć i ubytków w podłożu,
- przed natryskiem należy wykonać oczyszczenie skorodowanej blachy i zabezpieczenie elementów blaszanych farbą antykorozyjną,
- natrysk można prowadzić jedynie w czasie pogody bezwietrznej i suchej,
- optymalna temperatura otoczenia podczas natrysku 10 – 35 ° C,
- temperatura składników – określana przez producenta komponentów,
- temperatura podłoża min 12 ° C,
- wilgotność względna powietrza nie więcej niż: 70 %,
- natryskiwane podłoże powietrznie suche,
- połac dachowa o min spadku 3%,
- brak porywistego wiatru, < 2,5 m/s,

5.3.3. Sprawdzenie powierzchni dachu.

Przed wykonaniem natrysku piany PUR, cała połac dachowa należy sprawdzić pod względem przyczepności istniejącego pokrycia dachowego do podłoża i nieszczelności w pokryciu. Przed natryskiem na pokryciu dachowym nie mogą wystąpić miejsca odparzeń istniejącego podłoża lub luźno związane, odstające elementy pokrycia dachowego. W przypadku zlokalizowania takich miejsc, należy je wyciąć, a miejsce po wycięciu zagruntować lub zakleić papą termozgrzewalną.

Należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom i atestom, oraz zamontować w miarę potrzeb rusztowania stojące lub drabiny.

Sprawdzenie powierzchni stropu. Przed wykonaniem natrysku piany PUR, całą powierzchnię stropu należy sprawdzić pod względem przyczepności istniejącego do podłoża. Przed natryskiem na strop nie mogą wystąpić miejsca odparzeń istniejącego podłoża lub luźno związane, odstające elementy stropu. W przypadku zlokalizowania takich miejsc, należy je odkuć, a miejsce po zagruntować i wypełnić masą cementową i zagruntować.

5.3.4. Natrysk piany poliuretanowej.

Etapy natrysku piany poliuretanowej:

Natrysk piany poliuretanowej wykonywany jest bezpośrednio na budowie, bez przerw i połączeń technologicznych oraz elementów mocujących, kłopotliwych przy wykonywaniu izolacji z prefabrykatów, piany poliuretanowa powstaje w wyniku reakcji chemicznej, z połączenia dwóch płynnych komponentów bezpośrednio w pistolecie natryskowym. Oba komponenty dostarczane są pneumatycznie do miejsca wbudowania, węzami ciśnieniowymi w osłonie termicznej, na max odległość 120 m. Głównymi składnikami natryskowej piany poliuretanowej są dwa płynne składniki - polioliol oraz izocyjanian. Składniki dostarczane są w beczkach i po wymieszaniu poprzez dysze natryskowe pistoletu, nanoszone są w postaci delikatnego sprayu na izolowany obiekt. Składniki najczęściej zmieszane w stosunku wagowym 100: 97 (objętościowym 100: 100) – stosunek zależny od zastosowanych komponentów, przeznaczenia izolacji i warunków technicznych, określonych przez producenta komponentów. środkiem spieniającym musi być gaz wolny od freonu (zgodnie z konwencją Montrealską). Wytwarzanie piany odbywa się metodą natrysku hydrodynamicznego. Proces natrysku polega na równomiernym nakładaniu piany poliuretanowej, na przygotowane wcześniej podłoże, w warstwach grubości 10 do 15 mm każda, przy czym minimalna grubość

wynosi 30 mm (przy min ilości trzech warstw). Pianę nanosi się z odległości 1, 00 metra w kierunku prostopadłym do podłoża, jest to warunek istotny prawidłowego rozkładu warstwy piany poliuretanowej na dachu.

Natryskiwana silnie reagująca mieszanina bardzo szybko w ciągu kilku sekund utwardza się, przechodząc w sztywną pianę, o strukturze porów zamkniętych i bezspoinowej powierzchni. Czas startu 2 - 5 sek., czas żelowania 6 – 12 sek., czas wysychania powierzchni 8 – 16 sek. Warstwę pianki PUR zabezpiecza się dodatkowo warstwą chroniącą przed promieniowaniem ultrafioletowym w postaci specjalnych powłoki malarskich.

5.3.5. Czynności zasadnicze: natrysk pianki PUR.

Natrysk piany poliuretanowej umożliwia docieplenie stropu piwnicy – podłogi lokali mieszkalnych zlokalizowanych na parterze budynku. Poprzez natrysk uzyskujemy jednorodną i szczelną powłokę na stropie piwnic, która ociepla podłogi parteru. Natryskowa sztywna pianka poliuretanowa PUR w porównaniu do innych znanych materiałów termo i hydroizolacyjnych, posiada najniższy współczynnik przewodzenia ciepła, zapewniając jednocześnie szczelną i jednorodną warstwę połaci dachowej. Wytworzona bez spoinowa powłoka z PUR znakomicie uszczelnia i izoluje pokrywane powierzchnie. Pianka poliuretanowa jest tworzywem o zamkniętych komórkach, zawartość ich w całej masie wynosi około 95 %. Tworzywo to nie chłonie wody – absorpcja wody po 24 h nie przekracza 3 %, natomiast wykazuje bardzo dużą przepuszczalność pary wodnej w procesie dyfuzji.

Natrysk piany poliuretanowej przeznaczony jest do wykonywania bez spoinowych izolacji wodnych i cieplnych przegród budowlanych metodą in situ, od strony wewnętrznej ścian i stropów oraz od strony zewnętrznej dachów. Zaletą piany PUR jest otrzymywanie jednorodnej, bez spoinowej powłoki, bezpośrednio w miejscu stosowania natrysku. Ciągłość wytworzonej warstwy izolacyjnej zapewnia brak mostków cieplnych w izolowanej konstrukcji.

Pianę można nakładać na wszystkie suche i oczyszczone podłoża typu: cegła, eternit, drewno, beton, blacha, itp., bez względu na kształt stropów piwnic (pow. płaskie, pionowe, kopuły). Końcowa warstwa piany pokryta jest farbą z filtrem UV, stanowiąc zabezpieczającą warstwę zewnętrzną i ostateczną. Pokrycie nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia przed opadami.

Pokrycie z piany PUR eliminuje mostki termiczne konstrukcji, ociepla połacie i likwiduje tak liczne przemarzanie dachów lub stropodachów. Dzięki dużej przepuszczalności pary ($E=50$) stare, zawilgocone stropy szybko wysycha. Pianka natryskowa PUR jest na tyle elastyczna, że wytrzymuje rozciąganie lub kurczenie do 1 cm na metrze. Dobra przyczepność piany do podłoża i pomiędzy poszczególnymi warstwami sprawia, że nawet przy mechanicznym uszkodzeniu powierzchni stropu wilgoć nie przenika. Pokrycie z piany PUR zapewnia szczelne i lekkie pokrycie od ok. 2 kg/m², natrysk wykonywany jest w trzech warstwach (10-14 mm/1 warstwa) i docieplenie stropu, jako jednorodną ciągłą warstwę, bez spoin i połączeń technologicznych. Materiał pokrycia odporny jest na działanie większości chemikaliów i rozpuszczalników, pokrycie z piany zachowanie swoje właściwości w całej objętości materiału pokrycia, oraz idealne przylega do podłoża w każdym miejscu. Pokrycie z piany likwiduje mostki termiczne konstrukcji oraz uspokaja termiczna prace konstrukcji. Pianka PUR jest nieszkodliwa dla środowiska i otoczenia, odporna na mróz, na zbutwienie, gnicie i na korzenie, pozbawiona zapachu i nieszkodliwa fizjologicznie.

Etapy natrysku piany poliuretanowej:

- natrysk piany poliuretanowej wykonywany jest bezpośrednio na budowie, bez przerw i połączeń technologicznych oraz elementów mocujących, kłopotliwych przy wykonywaniu izolacji z prefabrykatów,

- piana poliuretanowa powstaje w wyniku reakcji chemicznej, z połączenia dwóch płynnych komponentów bezpośrednio w pistolecie natryskowym. Oba komponenty dostarczane są pneumatycznie do miejsca wbudowania, węzami ciśnieniowymi w osłonie termicznej, na max odległość 120 m. Głównymi składnikami natryskowej piany poliuretanowej są dwa płynne składniki - polioliol oraz izocyjaniany. Składniki dostarczane są w beczkach i po wymieszaniu poprzez dysze natryskowe pistoletu, nanoszone są w postaci delikatnego sprayu na izolowany obiekt. Składniki najczęściej zmieszane w stosunku wagowym 100: 97 (objętościowym 100: 100) – stosunek zależny od zastosowanych komponentów, przeznaczenia izolacji i warunków technicznych, określonych przez producenta komponentów środkiem spieniającym musi być gaz wolny od freonu (zgodnie z konwencją Montrealską).

- wytwarzanie piany odbywa się metodą natrysku hydrodynamicznego. Proces natrysku polega na równomiernym nakładaniu piany poliuretanowej, na przygotowane wcześniej podłoże, w warstwach grubości 10 do 15 mm każda, przy czym minimalna grubość wynosi 30 mm (przy min ilości trzech warstw). Pianę nanosi się z odległości 1, 00 metra w kierunku prostopadłym do podłoża, jest to warunek istotny prawidłowego rozkładu warstwy piany poliuretanowej na stropie.

- natryskiwana silnie reagująca mieszanina bardzo szybko - w ciągu kilku sekund - utwardza się, przechodząc w sztywną pianę, o strukturze porów zamkniętych i bezspoinowej powierzchni. Czas startu 2 - 5 sek., czas żelowania 6 – 12 sek., czas wysychania powierzchni 8 – 16 sek.
- Roboty porządkowe należy prowadzić w miarę na bieżąco - w sposób nie kolidujący z harmonogramem i kolejnością prac.
- Odpady powinny być składowane w wyznaczonych miejscach, a następnie wywożone.
- Podczas prowadzenia prac porządkowych należy zwrócić szczególną uwagę na elementy budynku mogące ulec uszkodzeniu (osprzęt instalacyjny, urządzenia, wyposażenie pomieszczeń, zabudowy, stolarka i szyby itp.).
- Wszystkie prace muszą być wykonane przez wyspecjalizowane i doświadczone ekipy, posiadające odpowiednie, wysokociśnieniowe agregaty natryskowe. Pracownicy muszą być przeszkoleni pod względem BHP, zaopatrzeni w maski i okulary ochronne, rękawice nieprzemakalne, oraz kombinezon z kapturem.

Dodatkowo przed natryskiem należy:

- osłonić folią wszystkie elementy, które nie będą pokryte pianą,
- ustawić parawany zabezpieczające przed przypadkowym spryskaniem obiektów sąsiednich, usunąć z otoczenia wszystkie obiekty mogące ulec uszkodzeniu lub zniszczeniu podczas prac natryskowych

Prace należy wykonywać i prowadzić odcinkami pozwalającymi zakończyć robotę na danym odcinku (trzy warstwy) tego samego dnia.

Sprawdzenie powierzchni stropu. Przed wykonaniem natrysku piany PUR, całą powierzchnię stropu należy sprawdzić pod względem przyczepności istniejącego do podłoża. Przed natryskiem na strop nie mogą wystąpić miejsca odparzeń istniejącego podłoża lub luźno związane, odstające elementy stropu. W przypadku zlokalizowania takich miejsc, należy je odkuć, a miejsce po zagruntować i wypełnić masą cementową i zagruntować.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Piana PUR.

Wykonawca opracuje i przedstawi do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru:

1. programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.
2. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.
3. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością ustaloną z Inspektorem Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia jedynie te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz. U. 99/98)
2. posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - b) Polska Norma,
 - c) Aprobata techniczna, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono
 - d) Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej,
 - e) Znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r.(Dz. U. 98/99).

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie, z jednoznacznym określeniem ich cech, nazwy, partii. Materiały niespełniające wymagań będą odrzucone, a etapy robót wykonane bez ważnych dokumentów nie zostaną odebrane.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostka obmiarowa robót jest m² powierzchni zaizolowanej i dodatkowo zwentylowanej za pomocą kominków wentylacyjnych. Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiór robót izolacyjnych i budowlanych.

Odbiór robót: 1. odbiór robót zanikających,
2. odbiór końcowy.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbiorów powinny być wpisy w dzienniku budowy wykonane przez Inspektora nadzoru. Roboty związane z ocieplaniem pokryć dachowych w technologii piany PUR powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół. Przy wykonaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski. W czasie wykonywania robót należy prowadzić dzienniki budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odbiory robót zanikowych polegające na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy natrysku piany PUR – warstwy, zostały wykonane zgodnie z wymaganiami, co do grubości natrysku, świadectwa ITB, dokumentacji technicznej sporządzonej do konkretnego obiektu.

Z każdego sprawdzenia należy spisać protokół lub dokonać wpisu w dzienniku budowy.

Uwaga!

Ze względu na specjalistyczny charakter robót budowlanych ulegających zakryciu sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco (art. 25 pkt. 3 ustawy Prawo budowlane) przed zaklejeniem otworów technologicznych i montażowych. Technologia systemu wymaga dołączenia do protokołu odbioru dokumentacji fotograficznej powykonawczej.

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest wartość kosztorysowa robót skalkulowana przez Wykonawcę, a przedłożoną Zamawiającemu w ofercie przetargowej, stanowiąca podstawę do zawarcia umowy przez Inwestora i Wykonawcę. Płatność zgodnie z warunkami określonymi w kontrakcie, umowie.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji według ceny jednostkowej, która obejmuje:

1. zakup i dostawę materiałów,
2. roboty przygotowawcze,
3. wykonanie izolacji termicznej i akustycznej,
4. uporządkowanie stanowisk pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

- PN-EN ISO 6946 Obliczanie oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła.
- PN – EN 14064 Norma uzupełniająca związana z w/w uwzględniająca osiadanie granulatu.
- PN-EN ISO 10456 Materiały i wyroby budowlane – określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.
- PN-EN 12524 Właściwości cieplno-wilgotnościowe materiałów – stabelaryzowane wartości obliczeniowe.
- PN-EN ISO 13789 Obliczanie współczynnika strat ciepła przez przenikanie.
- PN-EN ISO 13788 Kryterium kondensacji pary wodnej na powierzchni przegród.
- PN-EN ISO 717 – 2: 1999 Akustyka – ocena izolacyjności akustycznej w budynkach.
- PN-B-20130: 1999/Az 1: 2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
- PN-B-06250 i PN-EN V 206 – 1: 2002 Beton – wymagania, właściwości, produkcja i ocena zgodności.

- PN-B-27620: 1998 Papa asfaltowa zgrzewalna na welonie z włókien szklanych.
- PN – 70/B - 01030 Prawo budowlane. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych
- PN - 821B - 02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
- PN - 82/B - 02001 Obciążenia budowli . Obciążenia stałe
- PN – 91/B - 02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- PN – 93/B - 02023 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów- słownik
- PN - 91/B - 02020 Ochrona cieplna budynku,

10.2. Inne dokumenty

- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych, z późniejszymi zmianami,
- 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. Nr 202, poz. 2072).
- Instrukcja Techniczna wykonania izolacji termicznej i akustycznej stropów stropodachów dwudzielnych tzw. wentylowanych metoda wdmuchiwanie.
- Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity Dz.U. Nr 119, poz. 1117 z 13 czerwca 2003 r.).
- Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) oraz zmiana ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. Art. 29 ust. 2 pkt. 4 lit. b (Dz.U. z 2004 r. Nr 93, poz. 888).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881) oraz 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).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 18 grudnia 1988 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz.U. Nr 162, poz. 1121 z późn. zm.).
- „Sztuczne włókna mineralne występujące w materiałach izolacyjnych stosowanych w budownictwie” ocena zagrożeń zdrowotnych i działania zapobiegawcze (wyd.: Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera z Łodzi).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 10 lipca 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690).