

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

IZOLACJE SST 2.0

Nazwa i adres obiektu:	Stacja Uzdatniania Wody w Koluszkach, ul. Polna 25
	Identyfikator działki: 100607_4.0003/21
Nazwa i adres Zamawiającego:	Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. Mickiewicza 4, 95-040 Koluszki
<u>Kody wg CPV:</u>	
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45320000-6	Roboty izolacyjne
45321000-3	Izolacja cieplna

Nazwa i adres jednostki wykonującej opracowanie:

mTechnologies Sp. z o.o.

Ul. Św. Marcin 29/8, 61-806 Poznań

biuro@groupmilestone.onmicrosoft.com

Spis treści

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznych	3
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji technicznych	3
2.	Zakres robót objętych SST	3
2.1.	Informacje szczegółowe	3
2.2.	Ogólne wymagania.....	3
3.	Materiały	3
3.1.	Składowanie materiałów.....	3
3.2.	Elementy izolacji cieplnej i przeciw wilgociowej	3
3.2.1.	Ściana zbiornika pod powierzchnią terenu	3
3.2.2.	Ściana zbiornika nad powierzchnią terenu	4
3.2.3.	Dach	4
3.3.	Ogólne wymagania.....	5
4.	Sprzęt	5
4.1.	Informacje szczegółowe	5
4.2.	Ogólne wymagania.....	5
5.	Transport.....	5
5.1.	Informacje szczegółowe	5
5.2.	Ogólne wymagania.....	5
6.	Wykonanie robót.....	6
6.1.	Informacje szczegółowe	6
6.1.1.	Izolacje powłokowe, zakres robót przygotowawczych:	6
6.1.2.	Izolacje z papy termozgrzewalnej.....	6
6.1.3.	Izolacje termiczne dachu	6
6.1.4.	Ocieplenie ścian zewnętrznych.....	6
6.2.	Ogólne wymagania.....	7
7.	Kontrola jakości robót	7
7.1.	Informacje szczegółowe	7
7.1.1.	Badanie jakości robót w czasie budowy	7
7.1.2.	Badania laboratoryjne	7
7.2.	Ogólne wymagania.....	8
8.	Odbiór robót	8
8.1.	Informacje szczegółowe	8

REMONT DWÓCH KOMÓR ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ NA TERENIE STACJI UZDATNIANIA WODY W
KOLUSZKACH PRZY ULICY POLNEJ 25

a) Izolacja przeciw wilgociowa	8
b) Izolacja termiczna ze styropianu	8
8.2. Ogólne wymagania.....	8
9. Podstawa płatności	8
10. Przepisy związane.....	9
10.1. Realizacja robót.....	9
10.2. Specyfikacje Techniczne.....	9
10.3. Odwołania do Norm.....	9
10.4. Normy	9

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia: „**REMONT DWÓCH KOMÓR ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ NA TERENIE STACJI UZDATNIANIA WODY W KOLUSZKACH PRZY ULICY POLNEJ 25**”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznych

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w **punkcie 1.1.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z robotami **izolacji cieplnych i przeciw wilgociowych** przewidzianymi w projekcie.

2. Zakres robót objętych SST

2.1. Informacje szczegółowe

- a) Izolacje przeciw wilgociowe ław i ścian zbiorników,
- b) Izolacje przeciw wilgociowe dachów,
- c) Izolacje cieplne ścian zbiorników,
- d) Izolacje cieplne dachów.

2.2. Ogólne wymagania

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

3. Materiały

3.1. Składowanie materiałów

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

3.2. Elementy izolacji cieplnej i przeciw wilgociowej

3.2.1. Ściana zbiornika pod powierzchnią terenu

- a) Folia kubełkowa ochronna
 - Polietylen wysokiej gęstości 100 %
 - Wysokość wytłoczeń – 8 mm
 - Wodoszczelność przy 2 kPa
 - Wytrzymałość na rozciąganie w poprzek – 4,5 kN/m
 - Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż – 5 kN/m
 - Gramatura – 400 g/m²
- b) Izolacja termiczna ze styropianu XPS gr. 15 cm
 - Współczynnik przewodzenia ciepła - $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$,
 - Naprężenia przy ściskaniu - $\sigma \geq 300 \text{ kPa}$
 - Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych - $\geq 200 \text{ kPa}$
 - Nasiąkliwość wody przy długotrwałym zanurzeniu - $\leq 0,7 \%$
 - Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji - $\leq 3 \%$
 - Odporność na zamrażanie / odmrażanie po absorpcji wody przy długotrwałej dyfuzji - $\leq 1 \%$
 - Przenikanie pary wodnej - 80

- c) Izolacja przeciwwilgociowa z dyspersyjnej masy asfalto-kauczukowej

3.2.2. Ściana zbiornika nad powierzchnią terenu

a) Tynk silikonowy

- Opór dyfuzyjny – $0,14 \leq S_d < 1,4$ m
- Przepuszczalność pary wodnej – V_2 wysoka
- Absorpcja wody – W_2 średnia
- Przyczepność – 0,35 MPa
- Reakcja na ogień – A2-s1, d0

b) Izolacja termiczna ze styropianu EPS gr. 15 cm

- Współczynnik przewodzenia ciepła - $\lambda \leq 0,038$ W/(m*K)
- Wytrzymałość na rozciąganie – TR100 ≥ 100 kPa
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względem CS(10)70 – 70 kPa

3.2.3. Dach

a) Papa nawierzchniowa

- Masa asfaltowa - bitum modyfikowany elastomerem SBS
- Grubość – $\geq 3,8$ mm (-0: +10%)
- Reakcja na ogień - klasa E
- Wodoszczelność – wodoszczelna
- Maksymalna siła rozciągająca wzdłuż - 800 ± 250 N/50 mm
- Maksymalna siła rozciągająca w poprzek - 650 ± 250 N/50 mm
- Wydłużenie wzdłuż – $45 \pm 15\%$
- Wydłużenie w poprzek – $45 \pm 15\%$

b) Papa podkładowa

- Masa asfaltowa – bitum modyfikowany elastomerem SBS
- Grubość – 2,5 mm (-0: +10%)
- Reakcja na ogień - klasa E
- Wodoszczelność – wodoszczelna
- Maksymalna siła rozciągająca wzdłuż - 550 ± 100 N/50 mm
- Maksymalna siła rozciągająca w poprzek - 400 ± 100 N/50 mm
- Wydłużenie wzdłuż – $40 \pm 20\%$
- Wydłużenie w poprzek – $40 \pm 20\%$

c) Kliny spadkowe EPS

d) Izolacja termiczna ze styropianu EPS gr. 15 cm

- Współczynnik przewodzenia ciepła - $\lambda \leq 0,038$ W/(m*K)
- Wytrzymałość na rozciąganie – TR100 ≥ 100 kPa
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względem CS(10)70 – 70 kPa

e) Paroizolacja

- Grubość – 4,0 mm $\pm 0,2$ mm
- Masa asfaltowa - bitum modyfikowany elastomerem SBS
- Reakcja na ogień – klasa E
- Maksymalna siła rozciągająca wzdłuż - 400 ± 150 N/50 mm
- Maksymalna siła rozciągająca w poprzek - 250 ± 100 N/50 mm
- Przenikanie pary wodnej - $\mu \geq 7,0 \times 10^5$
- Przenikanie pary wodnej - $S_d \geq 2000$ m

f) Preparat gruntujący

- Lepkość, czas wypływu – 30 ± 4 s
- Zawartość wody - $\leq 0,5$ %

3.3. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową.

4. Sprzęt

4.1. Informacje szczegółowe

Do Wykonywania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następującym, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru sprzęt do wykonania robót fundamentowych:

- Mechaniczne pomosty robocze,
- Rusztowania systemowe,
- Elektronarzędzia pomocnicze,
- Narzędzia drobne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Wykonawca na żądanie dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Dobór sprzętu montażowego do wykonywania poszczególnych robót jest częścią projektu technologii i organizacji robót, który należy wykonać przed przystąpieniem do robót i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4.2. Ogólne wymagania

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

5. Transport

5.1. Informacje szczegółowe

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i dostarczonych materiałów. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.2. Ogólne wymagania

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

6. Wykonanie robót

6.1. Informacje szczegółowe

6.1.1. Izolacje powłokowe, zakres robót przygotowawczych:

- a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia,
- b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona,
- c) Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45 na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi,
- d) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%,
- e) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej,
- f) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 C,
- g) Izolacje poziome powinny być połączone z izolacjami pionowymi.

6.1.2. Izolacje z papy termozgrzewalnej

Papa powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni z zakładem na następny arkusz min 15cm. Połączenie arkuszy powinno zostać wykonane metodą zgrzewania. Powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebieg i otworów

6.1.3. Izolacje termiczne dachu

a) Zakres robót przygotowawczych

- Sprawdzenie i przygotowanie podłoża; powinny być równe i czyste.

b) Zakres robót zasadniczych

- Ułożenie termoizolacji luzem na podłożu lub pomiędzy kształtownikami konstrukcji nośnej ścian i dachu,
- Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość,
- Płyty izolacyjne powinny być układane na styk,
- Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm,
- Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość,
- Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej,
- Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

6.1.4. Ocieplenie ścian zewnętrznych

a) Zakres robót przygotowawczych

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu w różnych miejscach: 8-10 próbek płyt z styropianowych o wymiarach 10x10 cm. Po 4-7 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo przygotowane. W przypadku mocowania mechanicznego zaleca się sprawdzenie na 4-6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB.

b) Zakres robót zasadniczych

Zaprawy lub masy klejące należy przygotować zgodnie z informacją podaną w świadectwach dopuszczających je do stosowania. Zaprawy zarabia się wodą w ilości podanej w świadectwie, a następnie należy pomierzyć konsystencję, która powinna wynosić 10+/-1 cm stożka opadowego. Jeśli do klejenia ma być stosowana masa klejąca, to jej przygotowanie polega tylko na dokładnym wymieszaniu i pomierzeniu konsystencji. Konsystencja masy klejącej powinna wynosić 10 cm stożka opadowego - dla masy przeznaczonej do przyklejania styropianu.

Masa powinna być zużyta w ciągu 1 godziny, po dłuższym czasie nie nadaje się do przyklejania. Masę klejącą należy nakładać na płyty z styropianu na obrzeżach pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie. Na środkowej części płyty należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm. Na płytach o innych wymiarach można nałożyć inną ilość placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty.

Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi ani poruszenie płyt po upływie kilku minut.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian przystąpić do przyklejania płyt. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Przyklejanie płyt należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Płyty należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5 C. Ocieplenie należy dodatkowo mocować systemowymi dyblami w ilości min 4 szt/m² a w strefach narożnych i narażonych na parcie wiatru w ilości 6 szt/m². Powierzchnia przyklejonych płyt powinna być wyrównana.

6.2. Ogólne wymagania

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

7. Kontrola jakości robót

7.1. Informacje szczegółowe

7.1.1. Badanie jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7.1.2. Badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

7.2. Ogólne wymagania

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

8. Odbiór robót

8.1. Informacje szczegółowe

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do Odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem badań zawartym w programie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Odbiór końcowy **robót izolacyjnych** powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonane **izolacje** są zgodne z projektem oraz obowiązującymi normami.

W szczególności powinny być sprawdzone:

a) Izolacja przeciw wilgociowa

- Po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
- Po przygotowaniu podkładu pod izolację,
- Po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych,
- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki.

b) Izolacja termiczna ze styropianu

- Sprawdzenie czy jakość i rodzaj materiałów są zgodne z projektem,
- Sprawdzenie czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika K,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia i przylegania do podłoża,
- sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- Przedmiot i zakres odbioru,
- Dokumentację określającą komplet wymagań,
- Dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania a wymogami,
- Protokołu odbioru częściowego,
- Parametry sprawdzone w obecności komisji,
- Stwierdzone usterki,
- Decyzję komisji.

8.2. Ogólne wymagania

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

9. Podstawa płatności

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

10. Przepisy związane

10.1. Realizacja robót

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

10.2. Specyfikacje Techniczne

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.

10.3. Odwołania do Norm

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

10.4. Normy

- PN-69/B-10260 - Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-74/B-24622 - Roztwór asfaltowy do gruntowania,
- PN-74/B-24620 - Lepik asfaltowy stosowany na zimno,
- PN-77/B-27604 - Materiały izolacji przeciwwilgociowej,
- PN-91/B-02020 - Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia,
- PN-B-20130 - Płyty styropianowe (PS-E FS),
- WTWIOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.