

**“PRO-ARCH-2” Sp. z o.o. s.k.**

43-100 Tychy ul. Sienkiewicza 24 tel-fax 32-2144151,  
[www.proarch.com.pl](http://www.proarch.com.pl) ; e-mail: [biuro@proarch.com.pl](mailto:biuro@proarch.com.pl).



<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:</b>  Przebudowa i rozbudowa powiatowej krytej pływalni w Biłgoraju przy ul. Cegielnianej 24 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą		
<b>ETAP 1 i 2</b>		
<b>BRANŻA:</b>  ARCHITEKTURA I URBANISTYKA		
<b>TEMAT:</b>  SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH		
<b>TOM DOKUMENTACJI:</b>  <b>TOM ST1</b>		
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>  PRO-ARCH-2 SP. Z O.O. S.K. 43-100 Tychy ul. Sienkiewicza 24		
<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. arch. Jacek Niedźwiedzki	<b>INWESTOR:</b> Powiat Biłgorajski Starostwo Powiatowe w Biłgoraju 23-400 Biłgoraj ul. Kościuszki 94	<b>DATA:</b>  15-04-2022

## **STRONA TYTUŁOWA**

### **TEMAT :**

#### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Przebudowa i rozbudowa powiatowej krytej pływalni w Biłgoraju przy ul. Cegielnianej 24 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą

### **BRANŻA :**

architektura i urbanistyka

### **KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Kryta pływalnia – kategoria XV

### **LOKALIZACJA - DZIAŁKI:**

**Miasto:** 23-400 Biłgoraj, ul. Cegielniana 24

**Numery działek ewidencyjnych:** 48/20, 106/36, 106/45, 106/46

### **INWESTOR:**

Powiat Biłgorajski

23-400 Biłgoraj, ul. Kościuszki 94

### **JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

PRO-ARCH-2 SP. Z O.O. S.K.

43-100 Tychy ul. Sienkiewicza 24, tel. 32 214 4151, 601 446110

e-mail: [biuro@proarch.com.pl](mailto:biuro@proarch.com.pl) , [www.proarch.com.pl](http://www.proarch.com.pl)

### **PROJEKTANT:**

mgr inż. arch. Jacek Niedźwiedzki

Tychy , 15-04-2022

**ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Przebudowa i rozbudowa powiatowej krytej pływalni w Biłgoraju przy ul. Cegielnianej 24  
wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą**

LP	NR	TEMAT SPECYFIKACJI	CPV
00	00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – wymagania ogólne	
		<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>	
A1	20	ROBOTY PRZYGOTOWANIA TERENU ORAZ ROBOTY ZIEMNE	45111200-0
A2	35	ROBOTY ROZBIÓRKOWE I WYWÓZ GRUZU	45111100-9, 45421134-2
		<b>POSADZKI</b>	
B1	32	WARSTWY WYRÓWNAWCZE BETONOWE	45262370-5
B2	05b	POSADZKI Z GRESU -zwykłe- obiekty użyteczności publicznej	45431100-8
B3	05A	POSADZKI Z GRESU – obiekty basenowe	45431100-8
B4	27	POSADZKI WYKŁADZINOWE DYWANOWE	45430002
B5	03	POSADZKA BETONOWA	45430001
B6	29b	PODŁOGA SPORTOWA PUNKTOWO-ELASTYCZNA - wykończenie wykładzinowe na jastrychu	45430000-1
		<b>ŚCIANY</b>	
C1	01	ROBOTY MURARSKIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH	45262522
C2	04a	KŁADZENIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA ŚCIANACH	45431000-7
C3	02	ROBOTY TYNKARSKIE WEWNĘTRZE I ZEWNĘTRZNE WAPIENNO-CEMENTOWE	45410000-4
C4	24a	WYKONYWANIE ELEWACYJNEJ WARSTWY TERMOIZOLACYJNEJ Z ZASTOSOWANIEM STYROPIANU ELEWACYJNEGO	45453000-7
C5	24b	WYKONYWANIE ELEWACYJNEJ WARSTWY TERMOIZOLACYJNEJ Z ZASTOSOWANIEM WEŁNY MINERALNEJ ELEWACYJNEJ	45453000-8
C6	60	WYKONYWANIE TYNKOWANEGO WEWNĘTRZNEGO WYKOŃCZENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH POMIESZCZEŃ OBIEKTU BASENOWEGO /WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE/	45410000-4
C7	61	WYKONYWANIE TYNKOWANEGO ZEWNĘTRZNEGO WYKOŃCZENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH POMIESZCZEŃ OBIEKTU BASENOWEGO /WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE/	45410000-4
		<b>SUFITY I OKŁADZINY AKUSTYCZNE</b>	
D1	08a	INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH Z PŁYT Z WEŁNY SZKLANEJ PRASOWANEJ - POM. SUCHE	45421146-9
D2	08b	INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH Z PŁYT Z WEŁNY SZKLANEJ PRASOWANEJ- POM. MOKRE	45421146-9
D3	08c	INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH Z PŁYT Z WEŁNY SZKLANEJ PRASOWANEJ – SUFIT SPORTOWY	45421146-9
D4	08d	INSTALOWANIE OKŁADZIN AKUSTYCZNYCH Z PŁYT Z WEŁNY SZKLANEJ PRASOWANEJ	45421146-9
		<b>DACHY I STROPODACHY</b>	
E1	33	WARSTWY STYROBETONOWE STROPODACHOWE	45262370-5
E2	10b	OBRÓBKI BLACHARSKIE BLACHA STALOWA POWLEKANA	45261320-3
E3	56a	POKRYCIE DACHU WARSTWAMI WEŁNY MINERALNEJ I PAPY	45260000-8
		<b>ROBOTY WYKOŃCZENIOWE MALARSKIE</b>	
F1	06	ROBOTY MALARSKIE ŚCIAN I SUFITÓW - ZWYKŁE	45442100-8
		<b>STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA</b>	
G1	14	INSTALOWANIE OKIEN ALUMINIOWYCH	45421130-4
G2	13	INSTALOWANIE DRZWI ALUMINIOWYCH	45421130-4
G3	65	WYKONANIE I MONTAŻ PANELI Z NIEPRZEZIERNYCH DOŚWIELAJĄCYCH	45421115
G4	53	STOLARKA ALUMINIOWA	45421130-4
		<b>ROBOTY INNE</b>	
H1	22	ELEMENTY BETONOWE I ŻELBETOWE O FAKTURZE BETONU ARCHITEKT.	45223500-1
H2	09	WYKONANIE ŚCIAN I SUFITÓW Z PŁYT KARTONOWO-GIPSOWYCH	45421152-4
H3	07	WYKONANIE BALUSTRAD STALOWYCH ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH	445421160-3
H4	36	IZOLACJE PRZECIWILGOCIOWE POWŁOKOWE	45320000-6
H5	31d	DOSTAWA I MONTAŻ PODNOŚNIKA DLA NPS	42416100-6
H6	11	NIECKI STALOWE SPAWANE NIEPOWLEKANE	28110000
H7	45	KABINA SAUNY SUCHEJ	45211310-5
H8	45a	KABINA SAUNY PAROWEJ	45211310-5
H9	68	ZJEŻDŻALNIE WODNE	45000000-7
H10	31e	DOSTAWA I MONTAŻ PLATFORMY PRZYSCHODOWEJ DLA NPS	42416100-6

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZWIĄZANYCH Z PROJEKTEM pn.

**Przebudowa i rozbudowa powiatowej krytej pływalni w Biłgoraju przy ul. Cegielnianej 24  
wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą**

**ST00**

## WYMAGANIA OGÓLNE

### Uwaga:

kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody biura PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. s.k.

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania wspólne dla poszczególnych wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które mają być realizowane w ramach zadań objętych projektem pn.: **Przebudowa i rozbudowa powiatowej krytej pływalni w Biłgoraju przy ul. Cegielnianej 24 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą**

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacje techniczne odnoszą się do wymagań wspólnych dla poszczególnych przedsięwzięć technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które mają być realizowane w ramach tematu pn.

**Przebudowa i rozbudowa powiatowej krytej pływalni w Biłgoraju przy ul. Cegielnianej 24 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą**

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

**ROBOTY BUDOWLANE  
PRZEBUDOWA I REMONT**

**kod CPV 45210000-0  
kod CPV 45453000-7**

**dla projektów branżowych  
ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE  
ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE  
ROBOTY TERENOWE I DROGOWE**

**kod CPV 45330000-0  
kod CPV 45310000-0  
kod CPV 45233000-9**

W różnych miejscach ST podane są odnośniki do norm krajowych, które powinny być traktowane jako integralna część ST i czytane w połączeniu z dokumentacją techniczną projektową i specyfikacjami, w których są wymienione.

## 1.4. Określenia podstawowe

1. Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:
2. **Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.
3. **Inżynier/Kierownik projektu** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
4. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
5. **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.
6. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.
7. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
8. **Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
9. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
10. **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrowek dzikich zwierząt itp.
11. **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
12. **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
13. **Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przebiegiem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

14. **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
15. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.
16. Gdziekolwiek w opracowaniu pojawia się skrót **ST** oznacza to **specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót**, jako element inwestorskiej dokumentacji projektowej, określoną Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 26 lutego 1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. nr 26 poz. 235 z późniejszymi zmianami).
17. Gdziekolwiek w opracowaniu pojawia się określenie **prawo budowlane** oznacza to Ustawę z dnia 07 lipca 1994r ze zmianami z dn. 27 marca 2003r (Dz.U. nr 80 poz. 718 z dn. 10 maja 2003r).
18. Gdziekolwiek w opracowaniu pojawia się określenie **warunki techniczne** oznacza to rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 75 poz. 690 s dn. 15 czerwca 2002r z późniejszymi zmianami).
19. Gdziekolwiek w opracowaniu pojawia się określenie **WTWiOR** oznacza to Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, wyd. ARKADY, W-wa 1990
20. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **norma** oznacza to stosownie określenie standardu technicznego w postaci opracowania normowego, z zakresu norm aktualnie obowiązujących, wg opisu przedstawionego w Rozdziale II.
21. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **przepisy** oznacza to stosowne przepisy techniczno-budowlane, z zakresu przepisów aktualnie obowiązujących, wg spisu przedstawionego w Rozdziale III
22. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **Generalny Wykonawca** oznacza to również wszelkich podwykonawców oraz dostawców materiałów i usług objętych kontraktem generalnego Wykonawcy.
23. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **dostarczenie** lub **dostawa materiału lub usługi** oznacza to zakup, transport, składowanie, dostarczenie na budowę oraz w koniecznych przypadkach prawidłowe zainstalowanie techniczne w obiekcie.
24. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **Inspektor nadzoru** oznacza to inspektora nadzoru na mocy przepisów prawa budowlanego, działającego z upoważnienia i na zlecenie Zamawiającego.
25. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **Zamawiający** oznacza to inwestora przedsięwzięcia.
26. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **biuro architektoniczne** lub **Główny projektant** oznacza to Biuro Architektoniczno-Budowlane PRO-ARCH 2 sp. z o.o S.K..
27. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **dokumenty budowy**, oznacza to wszystkie wymagane przepisami dokumenty formalno-prawne, pozwalające na rozpoczęcie i zgodną z prawem kontynuację prac budowlanych.
28. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **dokumentacja projektowa**, oznacza to projekt budowlany z zagospodarowaniem terenu autorstwa Biura Architektoniczno-Budowlanego PRO-ARCH 2 sp. z o.o SK..
29. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **plac budowy** lub **budowa**, oznacza to miejsce budowy .
30. Wszystkie nieopisane zasady wykonawstwa i odbioru robót należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz WTWIOR, a także wg procedur technologicznych dla poszczególnych, przyjętych i uzgodnionych metod wykonawstwa.
31. Wykonawcy robót ogólnobudowlanych otrzymają wynagrodzenie ryczałtowe w wysokości faktycznie zakontraktowanego zakresu prac, potwierdzonego przez Inspektora nadzoru. Ceny jednostkowe w kosztorysie ofertowym są stałe w trakcie trwania umowy.
32. W niniejszej specyfikacji oraz przedmiotowej dokumentacji – jeśli podane zostały nazwy i producenci materiałów, technologii i urządzeń - to podane zostały one jedynie jako przykładowe i stanowiące odniesienie porównawcze, w celu określenia parametrów technicznych i innych wymogów jakie spełnione być muszą, by mogły być użyte w czasie realizacji zadania inwestycyjnego. Dopuszcza się jednak stosowanie innych równoważnych materiałów , technologii i urządzeń - o ile zachowane zostaną ich parametry techniczne w stosunku do przyjętych w dokumentacji oraz inne - takie jak np. wybarwienie, forma, struktura i faktura powierzchni, trwałość kolorystyczna, zachowanie się po dłuższej eksploatacji, odporność na zabrudzenie i łatwość usuwania zabrudzeń, możliwość aplikacji i inne wymogi – które są istotne z punktu widzenia walorów architektonicznych, estetycznych i użytkowych – po uprzednim uzgodnieniu z autorem projektu i inwestorem. Uwaga niniejsza dotyczy wszystkich opracowań branżowych.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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 budowli muszą wykazywać 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 budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

##### a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

##### b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### 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 okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę 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 robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

#### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony

fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać 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 kontraktowej.

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

#### **1.5.14. Wykopalka**

Wszelkie wykopalka, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

#### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

### 3. 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 wskazaniam zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzucone normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.



## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownik projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

### 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie 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.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.8. Dokumenty budowy

##### (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 datą 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 datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- 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,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych 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 obowiązuje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

##### (2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

##### (3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, 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. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

##### (4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

##### (5) 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 przewidzianej prawem.

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 określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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.

### 7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

### 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

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

### 8.4. Odbiór ostateczny robót

#### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne specyfikacji technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## 10. ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH NORM

Nr normy PN	Tytuł normy PN	Symbol w klasyfikacji ICS
PN-62/B-02356	Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonów	91.010.30 Budownictwo. Aspekty techniczne
PN-EN 1337-2:2002U	Łożyska konstrukcyjne cz. 2: elementy ślizgowe	91.010.30 Budownictwo. Aspekty techniczne
PN-EN 1337-2:2002U	Łożyska konstrukcyjne cz. 7: Łożyska sferyczne i cylindryczne z PTFE	91.010.30 Budownictwo. Aspekty techniczne
PN-EN 1337-2:2002U	Łożyska konstrukcyjne cz. 1: Postanowienia ogólne	91.010.30 Budownictwo. Aspekty techniczne
PN ISO 9699:2003	Właściwości użytkowe w budownictwie – Wykaz zagadnień do przeglądu uwarunkowań przedsięwzięcia. Zawartość karty przedsięwzięcia, przygotowanej dla projektu budowlanego	91.040.01 Budynki Zagadnienia ogólne
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony	91.040.01 Budynki Zagadnienia ogólne
PN-86/B-01806	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.	91.040.01 Budynki Zagadnienia ogólne
<b>ŚCIANY</b>		
PN-70/B-10026	Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i	91.060.10 Ściany. Ścianki

	badania	działowe. Elewacje.
PN-EN 12179:2002U	Ściany osłonowe. Odporność na napór wiatru. Metoda badania	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 13116:2002U	Ściany osłonowe. Odporność na obciążenie wiatrem. Wymagania eksploatacyjne	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 12153:2002U	Ściany osłonowe. Przepuszczalność powietrza. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 12153:2002U	Ściany osłonowe. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 12155:2002U	Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Badania laboratoryjne pod ciśnieniem stałym	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 13051:2002U	Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Badania poligonowe	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 12154:2002U	Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 845-1:2002U	Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów. Cz 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 845-2:2002U	Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów. Cz 2: nadproża	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 845-3:2002U	Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów. Cz 3: Stalowe zbrojenia do spoin wspornych	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 846-4 Zastępuje PN-EN846-4:2002 U	Metody badań wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów – Cz. 4: określanie nośności oraz zależności obciążenie – odkształcanie listew kotwiących	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 846-10:2002U	Metody badań wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów. Cz. 10: określanie nośności oraz charakterystyki obciążenie–ugięcie wieszaków wspornikowych.	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 846-13: 2003 Zastępuje PN-EN846-13:2002 U	Metody badań wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów – Cz. 13: określanie odporności powłok organicznych na uderzanie, ścieranie oraz korozję	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
<b>DRZWI I OKNA</b>		
PN-EN 107:2002	Metody badań okien. Badania mechaniczne	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 13115:2002	Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenie pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 13123:2002 U	Okna, drzwi i żaluzje. Odporność na wybuch. Wymagania i klasyfikacja. Cz. 1: Rura uderzeniowa	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 13124:2002 U	Okna, drzwi i żaluzje. Odporność na wybuch. Metoda badania. Cz. 1: Rura uderzeniowa	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 12216:2002 U	Żaluzje, zasłony zewnętrzne, zasłony wewnętrzne. Terminologia, słownik i definicje	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 12194:2002 U	Żaluzje, zasłony zewnętrzne, zasłony wewnętrzne. Niewłaściwe użytkowanie. Metody badań.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 1932:2002	Zewnętrzne zasłony i żaluzje. Odporność na obciążenie wiatrem. Metody badań.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 12833:2002	Żaluzje zwijane do okien dachowych i werand. Odporność obciążenia śniegiem. Metoda badań.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 12835:2002	Żaluzje powietrznoszczelne. Badanie przepuszczalności powietrza.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 13125:2002	Żaluzje i zasłony. Dodatkowy opór cieplny. Przyporządkowanie do wyrobu klasy przepuszczalności powietrza.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 13527:2002	Żaluzje i zasłony. Pomiar siły operacyjnej metoda badania	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 12045:2002	Żaluzje i zasłony z napędem. Bezpieczeństwo użytkowania. Pomiar siły przenoszonej.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 60335-2-97: 2002 U	Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego. Cz. 2-97: Wymagania szczegółowe dla urządzeń do obsługi żaluzji, zasłon markiz i podobnych przyrządów	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN ISO 12567-1::2002	Właściwości cieplne okien i drzwi. Określenie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej. Cz.1: kompletne okna i drzwi	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 12219:2002	Drzwi. Wpływ klimatu. Wymagania i klasyfikacja	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 1294:2002	Skrzydła drzwiowe. Określenia zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach.	91.060.50 Drzwi i okna
<b>SUFITY, PODŁOGI, STROPY, SCHODY</b>		
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania	91.060.30 sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.10 cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 13213:2002	Podłogi podniesione.	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody.
PN-EN 12825:2002	Podłogi podniesione z dostępem	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody.
PN-92/B-03380	Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie.	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.30 beton i wyroby betonowe
PN-92/B-03380/A1:2001	Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie. (Zmiana do normy)	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.30 beton i wyroby betonowe
PN-ISO 3880-1:1999	Budownictwo. Schody. Terminologia	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody.

PN-B-19507:1997	Prefabrykaty z betonu. Elementy klatek schodowych	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.30 beton i wyroby betonowe
PN-B 82022:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Belki stropowe CERAM	91.100.25 wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-82031:2001	Wyroby stropowe ceramiczno-żelbetowe – belki stropowe HF	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.25 wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-82032:2001	Wyroby stropowe ceramiczno-żelbetowe – kratownice HF	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.080.10 konstrukcje metalowe
PN-B-82033:2001	Wyroby stropowe ceramiczno-żelbetowe – kształtka ceramiczna HF	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.25 wyroby budowlane ceramiczne
<b>DACHY</b>		
PN-EN 502:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu	91.060.20 Dachy
PN-EN 504:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu	91.060.20 Dachy
PN-EN 505:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu	91.060.20 Dachy
PN-EN 506:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej	91.060.20 Dachy
PN-EN 507:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu	91.060.20 Dachy
PN-EN 502:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lubi odpornej na korozję. Cz. 3: Stal odporna na korozję	91.060.20 Dachy
PN-EN 1844:2002 U	Elastyczne wyroby wodoszczelne. Oznaczenie odporności na ozon. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoszczelnej dachów.	91.060.20 Dachy
PN-EN 1847:2002 (zastępuje PN-1847:2002(U))	Elastyczne wyroby wodoszczelne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoszczelnej dachów. Metody ekspozycji na działanie ciekłych chemikaliów i wody	91.060.20 Dachy
PN-EN 1848-2: 2002 U	Elastyczne wyroby wodoszczelne. Określanie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości Cz.2 Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoszczelnej dachów.	91.060.20 Dachy
PN-EN 1849-2: 2002 U	Elastyczne wyroby wodoszczelne. Określanie grubości i gramatury. Cz.2 Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoszczelnej dachów.	91.060.20 Dachy
PN-EN 1850-2: 2002 U	Elastyczne wyroby wodoszczelne. Określanie wad widocznych. Cz.2 Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoszczelnej dachów.	91.060.20 Dachy
PN-EN 13416:2002 U	Elastyczne wyroby wodoszczelne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoszczelnej dachów. Zasady pobierania próbek	91.060.20 Dachy
PN-EN 13583:2002 U	Elastyczne wyroby wodoszczelne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoszczelnej dachów. Oznaczenie odporności na grad.	91.060.20 Dachy
PN-EN 1931:2002 Zastępuje PN-EN 1931:2002 U	Elastyczne wyroby wodoszczelne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoszczelnej dachów. Metody ekspozycji na działanie ciekłych chemikaliów i wody	91.060.20 Dachy
PN-EN 495-5:2002 Zastępuje PN-EN 495-5:2002 U	Elastyczne wyroby wodoszczelne. Określanie odporności na zginanie w niskiej temperaturze. Cz.5 Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodoszczelnej dachów.	91.060.20 Dachy
PN-EN 12056-3:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Cz. 3: przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia.	91.060.20 Dachy
<b>KOMINY</b>		
PN-86/M-40142	Elementy przewodu dymowego domowych urządzeń grzewczych	91.060.40 Kominy. Trzony. Kanały. 97.040.01 Wyposażenie kuchni. Zagadnienia ogólne
PN-EN 1443:2001	Kominy. Wymagania ogólne	91.060.40 Kominy. Trzony. Kanały.
PN-EN 1457:2003	Kominy. Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe. Wymagania i metody badań	91.060.40 Kominy. Trzony. Kanały.
PN-EN 1806:2002	Kominy. Kształtki ceramiczne do kominów jednopowłokowych. Wymagania i metody badań.	91.060.40 Kominy. Trzony. Kanały.
PN-EN 1859:2002	Kominy. Kominy metalowe. Metody badań.	91.060.40 Kominy. Trzony. Kanały.
<b>MATERIAŁY BUDOWLANE. ZAGADNIENIA OGÓLNE.</b>		
PN-EN ISO 12572:2002 U	Ciepłno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określenie właściwości transportu pary wodnej.	91.100.01 materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
PN-EN 12664:2002	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia ciepłego. Suche i wilgotne wyroby o średnim i małym oporze cieplnym.	91.100.01 materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
PN-EN 12664:2002	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia ciepłego. Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym.	91.100.01 materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
PN-EN 13009:2002	Ciepłno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie współczynnika rozszerzalności wilgotnościowej	91.100.01 materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
<b>CEMENT. GIPS. WAPNO. ZAPRAWA.</b>		
PN-EN 459-2:2002 U	Wapno budowlane. Cz. 2: metody badań	91.100.10.Cement. Gips. Wapno.

		Zaprawa.
PN-EN 480-12:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkalidów w domieszkach	91.100.10.Cement. Gips. Wapno. Zaprawa. 91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 934-2:2002 Zastępuje: PN-EN-934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Cz.2- Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 934-4:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. CZ.4: Domieszki do zaczynów.	91.100.10.Cement. Gips. Wapno. Zaprawa. 91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. CZ.63: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.	91.100.10.Cement. Gips. Wapno. Zaprawa. 91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN ISO 10426-1:2002 Zastępuje: PN-EN ISO10426-1:2002 U	Przemysł naftowy i gazowniczy. Cementy i materiały do cementowania otworów. Cz. 1: Specyfikacja	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 13888:2003 U	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12808-2:2002 (U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.2 Oznaczanie odporności na ścieranie.	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12808-3:2002 (U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.3 Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12808-4:2002 (U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.4 Oznaczanie skurczu.	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12808-5:2002 (U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.5 Oznaczanie nasiąkliwości wodnej	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne	83.180 Kleje 91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12002:2003 U	Kleje do płytek. Oznaczanie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania. Definicje i wymagania techniczne	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
Zastępuje normy sprzeczne: PN-EN 12002:2000	Kleje do płytek. oznaczanie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.	
PN-EN 1289:2002	Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań.	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12860:2002	Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań.	91.100.1 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.	91.100.1 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-B 10106:1997/Az1:2002	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych. (Zmiana Az1)	91.100.1 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 13813:2003 U	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania	91.100.1 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
<b>BETON</b>		
PN-89/B-06258	Autoklawizowany beton komórkowy.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 772-15:2002	Metody badań elementów murowanych. Cz. 15. Oznaczanie współczynnika przepuszczania pary wodnej elementów murowanych z autoklawizowanego betonu komórkowego..	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-1:2001	Badania betonu. Cz.1 Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-2:2001	Badania betonu. Cz.2 Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-3:2002	Badania betonu. Cz.3 Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-4:2002	Badania betonu. Cz.4 Wytrzymałość na ściskanie. Wymagania dla maszyn wytrzymałościowych.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-5:2002	Badania betonu. Cz.5 Wytrzymałość na zginanie próbek do badania.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-6:2002	Badania betonu. Cz.6 Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badania.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-7:2002	Badania betonu. Cz.7 Gęstość betonu.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-8:2002	Badania betonu. Cz.8 Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12504-2:2002	Badania betonu w konstrukcjach.. Cz.2 Badania nieniszczące. Oznaczanie liczby odbicia.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12504-1:2001	Badania betonu w konstrukcjach.. Cz.1 Odwierły rdzeniowe. Wycinanie, ocena i badanie	91.100.30 Beton i wyroby

	wytrzymałościowe na ściskanie.	betonowe.
PN-EN 12350-7:2001	Badania mieszanki betonowej. Cz.7 Badanie zawartości powietrza, metody ciśnieniowe.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-1:2001	Badania mieszanki betonowej. Pobieranie próbek	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-5:2001	Badania mieszanki betonowej. Badania konsystencji metodą stolika rozplywowego	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-4:2001	Badania mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą stopnia zagęszczalności.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-3:2001	Badania mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą Vebe	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-2:2001	Badania mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą badania stożka	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-6:2001	Badania mieszanki betonowej. Badanie gęstości.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-B 19320:1999	Badania nieniszczące. Metoda badania wytrzymałościowego na ściskanie autoklawizowanego betonu komórkowego sklerometrem ABA.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 1740:2000	Badania właściwości użytkowych zbrojonych prefabrykowanych elementów, wykonanych z autoklawizowanego betonu komórkowego lub betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze, pod obciążeniem głównie pionowym (elementy pionowe)	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 1356:1999	Badania właściwości użytkowych prefabrykowanych elementów zbrojonych z autoklawizowanego betonu komórkowego lub betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze przy zginaniu.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 206-1:2002	Beton. Cz. 1 wymagania, właściwości, produkcja i zgodność	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
Zastępuje: PN-EN 206-2:2002 U		
PN-91/B-06263	Beton lekki kruszywowy	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 1520:2003 U	Prefabrykowane elementy z betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-83/B-06256	Beton odporny na ścieranie	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-62/B-06257	Beton żaroodporny na cemencie portlandzkim lub hutniczym	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-B-19507:1997	Półfabrykaty z betonu. Elementy klatek schodowych	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12839:2002	Prefabrykaty betonowe. Elementy ogrodzeń	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
Zastępuje BN-70/6744-03		91.090 Konstrukcje zewnętrzne
PN-EN 1304:2002	Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-82022:1977	Wyroby budowlane ceramiczne. Belki stropowe CERAM	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-82022:1977/Az1:1999	Wyroby budowlane ceramiczne. Belki stropowe CERAM	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-82022:1977/Az2:2002	Wyroby budowlane ceramiczne. Belki stropowe CERAM	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
<b>CEGLY, PUSTAKI</b>		
PN-68/b-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.	91.080.30 Konstrukcje murowe. 91.200 Technologie w budownictwie
PN-B-10002:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-75/B-12003	Cegły pełne i bloki drażone wapienno-piaskowe	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-75/B-12003/Az3:1999	Cegły pełne i bloki drażone wapienno-piaskowe. Zmiana Az3	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-B-12004:1999	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kominowe.	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12008:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12008:1996/Az1:2002	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane. Zmiana Az1	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-75/B-12019	Cegła termalitowa	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12037:1998	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12051:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły modularne	91.100.25 Wyroby budowlane



		ceramiczne
PN-B-12055:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modułowe.	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12055:1996/ Az1:1998	Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modułowe.. Zmiana A1	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12055:1996/ Az2:2003	Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modułowe.. Zmiana A2	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12061:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne.	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-12066:1998	Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-12066:1998/ Az1:1999	Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy. Zmiana Az1	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-12066:1998/ Az2:2000	Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy. Zmiana Az2	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-12066:1998/ Az3:2001	Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy. Zmiana Az3	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-B-12068:1999	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe drogowe	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12068:1999/ Az1:2002	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe drogowe. Zmiana Az1	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12069:1998	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły, pustaki, elementy poryzowane	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12069:1998/ Az1:2002	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły, pustaki, elementy poryzowane Zmiana Az1.	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-EN 772-19:2002	Metody badań elementów murowanych. Cz.19. Określenie rozszerzalności pod wpływem wilgoci dużych, poziomo drażonych elementów murowych ceramicznych	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
<b>KRUSZYWA</b>		
PN-EN 1744-1:2000	Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-1:2000	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-2:1999	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Nominalne wymiary otworów sit badawczych.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-3:1999	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-4:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-5:2000	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-10:2002	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Cz. 10 Ocena zawartości drobnych cząstek. Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-7:2000	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie zawartości muszli. Zawartość procentowa muszli w kruszywach grubych.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-8:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Cz. 8 Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-9:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie błękitem metylenowym.	91.100.20
PN-EN 1097-4:2002	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Cz. 4 Oznaczanie pustych przestrzeni suchego zagęszczonego wypełniacza.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-5:2001	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw Cz. 5 Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-6:2001	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw Cz. 6 Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-7:2001	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw Cz. 7 Oznaczanie gęstości wypełniacza. Metoda piknometryczna	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-8:2002	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw Cz. 8 Oznaczanie polerowalności kamienia	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-2:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw . Metoda oznaczania odporności na rozdrabnianie	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-3:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw . Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-9:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie odporności na ścieranie abrazyjne przez opony z kółkami. Badanie skandynawskie.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-1:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro Deval)	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 932-5:2001	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Cz. 5 Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 932-6:2001	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Cz. 6 Definicje powtarzalności i odtwarzalności	01.040.91 91.100.15.
PN-EN 932-2:2001	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pomniejszania próbek laboratoryjnych	91.100.15 Materiały mineralne i

		wyroby.
PN-EN 932-3:1999	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego	01.040.91 91.100.15. Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 932-1:1999	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1367-1:2001	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Cz.1. Oznaczanie mrozoodporności	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1367-2:2001	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Cz.2. Badanie w siarczanie magnezu	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1367-3:2001	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Cz.3. Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1367-4:2001	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Cz.4. Oznaczanie skurczu przy wysychaniu	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 12271-3:2002 (U)	Powierzchniowe utwalanie. Wymagania. Cz.3. Dozowanie i dokładność dozowania lepiszcza i kruszywa	93.080.20 Materiały do budowy dróg.
PN-EN 12271-1:2002 (U)	Powierzchniowe utwalanie. Metody badań. Cz.1. Dozowanie i dokładność dozowania lepiszcza i kruszywa	93.080.20 Materiały do budowy dróg.
PN-EN 13055-1:2002 (U)	Kruszywa lekkie. Cz.1 Kruszywa lekkie do betonu, zapraw i zaczynu.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 13139:2002 (U)	Kruszywa do zapraw.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.	01.04.91 Budownictwo i materiały budowlane. Słownictwo. 91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 78/B-01101	Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy i określenia.	01.04.91 Budownictwo i materiały budowlane. Słownictwo. 91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-06710:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane ze skał węglanowych do lastryko i suchych mieszanek do tynków szlachetnych	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-06712/A1:1997	Kruszywa mineralne do betonu. Zmiana A1.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-11112:1996/A1:2001	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. Zmiana Az1	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-11114:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni kolejowych.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-11115:1998	Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-86/B-23006	Kruszywa do betonu lekkiego.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.

<b>KAMIEŃ</b>		
PN-EN 12670:2002	Kamień naturalny. Terminologia	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
Zastępuje PN-88/B- 04120; BN-84/6740-02		
PN-EN 13383-1:2002U	Kamień do robót hydrotechnicznych Cz.1 Wymagania.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-EN 13383-2:2002U	Kamień do robót hydrotechnicznych Cz.2 metody badań.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych. Cz. 6 Elementy murowe z kamienia naturalnego.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
Zastępuje: PN-B-11207:1996		
PN-B-11209:1996		
PN-B-11211:1997		
PN-EN 772-20:2002	Metody badań elementów murów. Cz.20. oznaczanie płaskości powierzchni licowych elementów murów z betonu kruszywowego, z kamienia sztucznego i z kamienia naturalnego.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
PN-EN 12371:2002	Metody badania kamienia naturalnego. Oznaczanie mrozoodporności.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
Zastępuje: PN-85/B-04102		
PN-EN 13161:2002	Metody badania kamienia naturalnego. Oznaczanie wytrzymałości za zginanie przy stałym momencie.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
PN-EN 13364:2002	Metody badania kamienia naturalnego. Oznaczanie obciążenia niszczonego przy otworze na kolek.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
PN-EN 13755:2002	Metody badania kamienia naturalnego. Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
Zastępuje: PN-85/B-04101		

PN-EN 1341:2003	Płyty z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badania.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
Zastępuje: PN-EN 1341:2002 U		
PN-EN 1342:2003	Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych powierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
Zastępuje: PN-EN 1342:2002U		
PN-EN 1343:2003	Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
Zastępuje: PN-EN 1343:2002 U		

WYROBY CEMENTOWO - WŁÓKNISTE		
PN-EN 512:2000	Wyroby włókno-cementowe. Rury ciśnieniowe i złącza.	91.100.40 wyroby cementowo-włókniste
PN-EN 512:2000/A1:2002	Wyroby włókno-cementowe. Rury ciśnieniowe i złącza. Zmiana normy	91.100.40 wyroby cementowo-włókniste

LEPISZCZA. MATERIAŁY USZCZELNIAJĄCE		
PN-EN 13111:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby podkładowe do pokryć dachowych i ścian. Określenie odporności na przesiąkanie wody.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
Zastępuje: PN-EN 13111:2002U		
PN-EN 1296:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych. Metoda sztucznego starzenia przez długotrwale działanie [podwyższonej temperatury.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 495-5	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie odporności na zginanie w niskiej temperaturze. Cz. 5 wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
Zastępuje: PN-EN 495-5		
PN-EN 12310-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie wytrzymałości na rozdzielanie. Cz.2. wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 1107-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie stabilności wymiarów. Cz.2. wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 1847:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Metody ekspozycji na działanie ciekłych chemikaliów i wody	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
Zastępuje: PN-EN 1847:2002 U		
PN-EN 1928:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 1931:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określanie przenikalności pary wodnej.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
Zastępuje: PN-EN 1931:2002U		
PN-EN 12311-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu. Cz.2. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12316-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie wytrzymałości złączy na oddzielanie. Cz.2. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12317-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie wytrzymałości złączy na ścinanie. Cz.2. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12691:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określanie odporności na uderzenie.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12730:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określanie odporności na obciążenie statyczne.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN ISO 11431:2003U	Konstrukcje budowlane. Kity. Określanie właściwości adhezji/kohezji przy stałym wydłużeniu po działaniu ciepła, wody i sztucznego światła.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN ISO 10590:2003	Konstrukcje budowlane. Kity. Określanie właściwości adhezji/kohezji przy stałym wydłużeniu po działaniu wody.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
Zastępuje: PN-EN ISO 10590:2002U		
PN-EN ISO 10590:2003	Konstrukcje budowlane. Kity. Określanie właściwości adhezji/kohezji po działaniu wody.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
Zastępuje: PN-EN ISO 10591:2002U		
PN-EN ISO 11432:2003	Konstrukcje budowlane. Kity. Określanie właściwości adhezji/kohezji po działaniu wody.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
Zastępuje PN-EN ISO 11432:2002U		
PN-EN 12970:2003 U	Masa asfaltowa wodochronna. Definicje, wymagania i metody badań	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12846:2002 U	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie czasu wypływu emulsji asfaltowych lepkościomierzem.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12847:2002 U	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie skłonności do zestalania się emulsji asfaltowych.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12846:2003 U	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie czasu wypływu emulsji asfaltowych lepkościomierzem.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12848:2003 U	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie stabilności mieszanin emulsji asfaltowych z cementem.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12849:2003 U	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie zdolności emulsji asfaltowych do penetracji.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.

PN-EN 12850:2003 U	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie wartości pH emulsji asfaltowych .	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 13074:2003	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Odzyskiwanie lepiszczy z emulsji asfaltowych w wyniku odparowania.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.

<b>MATERIAŁY IZOLACYJNE</b>		
PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.	91.100.60 Materiały do izolacji cieplej i dźwiękowej.
PN-EN 12939:2002	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Grube wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym.	91.100.60 Materiały do izolacji cieplej i dźwiękowej.
PN-EN 13171:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z włókien drzewnych (WF) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.	91.100.60 Materiały do izolacji cieplej i dźwiękowej.
PN-EN 13172:2002	Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności.	91.100.60 Materiały do izolacji cieplej i dźwiękowej.
PN-EN ISO 13793:2002	Właściwości cieplne budynków. Projektowanie cieplne posadowień budynków w celu uniknięcia wysadzin mrozowych.	91.100.60 Materiały do izolacji cieplej i dźwiękowej.
PN-EN 12354:2002	Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Cz. 1 Izolacyjność od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 12354-2:2002	Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Cz.21 Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych między pomieszczeniami.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 12354-3:2002 U	Akustyka budowlana. Ocena właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Cz. 3 Izolacyjność od dźwięków powietrznych od hałasu zewnętrznego.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 12354-4:2002U	Akustyka budowlana. Ocena właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Cz4 Przenoszenie hałasu wewnętrznego na zewnątrz budynku.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 20140-2:1999	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Wyznaczanie, weryfikacja i zastosowanie danych określających dokładność.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 20140-3:1999	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 20140-9:1998	Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych, dla sufitu podwieszanego z przestrzenią pod sufitem, mierzonej pomiędzy dwoma sąsiednimi pomieszczeniami.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 20140-10:1994	Akustyka. Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych małych elementów budowlanych.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa
PN-EN 20354:2000	Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa. 17.140.01 Pomiary zjawisk akustycznych i obniżanie poziomu hałasu.
PN-EN 20354:2000/A1:2000	Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej. Sposoby montażu próbek do pomiaru pochłaniania dźwięku (Zmiana A1)	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa. 17.140.01 Pomiary zjawisk akustycznych i obniżanie poziomu hałasu.
PN-EN 25136:1997	Akustyka. Określanie mocy akustycznej emitowanej do kanału przez wentylatory. Metoda kanałowa.	17.140.01 Pomiary zjawisk akustycznych i obniżanie poziomu hałasu. 23.10 Wentylatory. Dmuchawy. Urządzenia klimatyzacyjne.
PN-EN ISO 140-1:1999	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Wymagania dotyczące laboratoryjnych stanowisk badawczych bez przenoszenia bocznego.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 140-4:2000	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary terenowe izolacyjności od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami..	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 140-5:1999	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary terenowe izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych ściany zewnętrznej i jej elementów.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 140-6:1999	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków uderzeniowych stopów..	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 140-7:2000	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary terenowe izolacyjności od dźwięków uderzeniowych stropów.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 140-8:2000	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary terenowe tłumienia dźwięków uderzeniowych przez podłogi na masywnym stropie wzorcowym.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 140-12:2001	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Cz.12. Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych i uderzeniowych podniesionej podłogi pomiędzy dwoma sąsiednimi	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.

	pomieszczeniami.	
PN-EN ISO 717-1:1999	Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 717-2:1999	Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 3822-1:2001	Akustyka. Badania laboratoryjne emisji hałasu armatury i wyposażenia stosowanych w instalacji wodnej. Cz.1. Metoda pomiaru.	91.140.60. Materiały do izolacji cieplnej.
PN-EN ISO 3822-2:2001	Akustyka. Badania laboratoryjne emisji hałasu armatury i wyposażenia stosowanych w instalacji wodnej. Cz.2 Warunki montażu i działania zaworów czerpialnych i baterii.	17.140.20 Hałas emitowany przez maszyny i urządzenia. 91.140.60. Materiały do izolacji cieplnej.
PN-EN ISO 3822-3:2001	Akustyka. Badania laboratoryjne emisji hałasu armatury i wyposażenia stosowanych w instalacji wodnej. Cz.3 Warunki montażu i pracy zaworów przepływowych urządzeń.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 3822-4:2001	Akustyka. Badania laboratoryjne emisji hałasu armatury i wyposażenia stosowanych w instalacji wodnej. Cz.4. Warunki montażu i działania urządzeń specjalnych.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-ISO 9053:1994	Akustyka. Materiały do izolacji i adaptacji akustycznych. Określanie oporności przepływu powietrza.	91.100.60. Materiały do izolacji cieplnej i dźwiękowej.
PN-ISO 5135:2000	Akustyka. Określanie metodą pomiaru w komorze pogłosowej poziomu mocy akustycznej hałasu emitowanego przez urządzenia i elementy końcowe układów wentylacyjnych, tłumiki i zawory.	91.140.30. Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne.
PN-ISO 5135:2002 (U)	Akustyka. Określanie poziomu mocy akustycznej urządzeń przyłączających powietrze, zespołów urządzeń przyłączających powietrze, przepustnic oraz zaworów za pomocą pomiarów w komorze pogłosowej.	91.140.30. Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne.
PN-ISO 9052-1:1994	Akustyka. Określanie sztywności dynamicznej. Materiały stosowane w pływakach podłogach w budynkach mieszkalnych.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-ISO 9052-1:1994 /Ap1:1999	Akustyka. Określanie sztywności dynamicznej. Materiały stosowane w pływakach podłogach w budynkach mieszkalnych.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-ISO 151866-1:2001	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach oraz izolacyjności elementów budowlanych metodą natężenia dźwięku. Cz. 1 Pomiary laboratoryjne.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN-ISO 11654:1994	Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-87/B-02151/01	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-B-02153:2002	Akustyka budowlana. Terminologia, symbole literowe i jednostki.	01.040.91 Budownictwo i materiały budowlane. 91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-87/B-02156	Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynkach.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-81/N-01306	Hałas. Metody pomiaru. Wymagania ogólne.	17.140.01. Pomiary zjawisk akustycznych i obniżanie poziomu hałasu.
PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 13793:2002	Właściwości cieplne budynków. Projektowanie cieplne posadowień budynków w celu uniknięcia wysadzin mrozowych.	91.120.10. Izolacja cieplna..
PN-EN 12664:2002	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Suche i wilgotne wyroby o średnim i małym oporze cieplnym.	91.120.10. Izolacja cieplna..
PN-EN 12667:2002	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym.	91.120.10. Izolacja cieplna..
PN-EN 1934:1999	Właściwości cieplne budynków. Określanie oporu cieplnego metodą skrzynki grzejnej z użyciem ciepłomierza. Mury.	91.120.10. Izolacja cieplna..
PN-EN 1946:2000	Właściwości cieplne wyrobów i komponentów budowlanych. Szczegółowe kryteria oceny laboratoriów wykonujących pomiary właściwości związanych z transportem ciepła. Kryteria wspólne.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 1946-2:2000	Właściwości cieplne wyrobów i komponentów budowlanych. Szczegółowe kryteria oceny laboratoriów wykonujących pomiary właściwości związanych z transportem ciepła. Pomiary metodą osłoniętej płyty grzejnej.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 1946-3:2000	Właściwości cieplne wyrobów i komponentów budowlanych. Szczegółowe kryteria oceny laboratoriów wykonujących pomiary właściwości związanych z transportem ciepła. Pomiary metodą czujników strumienia cieplnego.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 1946-4:2002	Właściwości cieplne wyrobów i komponentów budowlanych. Szczegółowe kryteria oceny laboratoriów wykonujących pomiary właściwości związanych z transportem ciepła. Cz.4. Pomiary metodami skrzynki grzejnej.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 1946-5:2002	Właściwości cieplne wyrobów i komponentów budowlanych. Szczegółowe kryteria oceny laboratoriów wykonujących pomiary właściwości związanych z transportem ciepła. Cz.5. Pomiary metodami aparatu rurowego.	91.120.10. Izolacja cieplna.

PN-EN 12114:2002 U	Właściwości cieplne budynków. Przepuszczalność powietrza komponentów budowlanych i elementów budynku. Laboratoryjna metoda badania.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 12524:2002 U	Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Stabelaryzowane wartości obliczeniowe.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 12865:2002 U	Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Określanie oporu systemów ścian zewnętrznych na zacinający deszcz pod pulsującym ciśnieniem powietrza.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 13125:2002 U	Żaluzje i zasłony. Dodatkowy opór cieplny. Przyporządkowanie do wyroby klasy przepuszczalności powietrza.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 13187:2001 U	Właściwości cieplne budynków. Jakościowa detekcja wad cieplnych w obudowie budynku. metoda podczerwieni	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 13829:2002	Właściwości cieplne budynków. Określanie przepuszczalności powietrznej budynków. Metoda pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 9288:1999	Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 10077-1:2002	Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Cz.1. Metoda uproszczona.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 10211-1:1998	Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 10211-2:2002	Mostki cieplne w budynkach. Obliczanie strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Cz.2. Liniowe mostki cieplne.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 10456:2002 U	Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych,	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 12241:2001	Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Zasady obliczania.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 12567-1:2002 U	Właściwości cieplne okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej. Cz.1. Kompletne okna i drzwi.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 12569:2002 U	Izolacja cieplna w budynkach. Określanie wymiany powietrza w budynkach. Metoda gazu znacznikowego.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 12570:2002	Cieplno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie wilgotności przez suszenie w podwyższonej temperaturze.	91.100.01 Materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
PN-EN ISO 12571:2002	Cieplno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie właściwości sorpcyjnych.	91.100.01 Materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
PN-EN ISO 12572:2002 U	Cieplno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie właściwości transportu pary wodnej.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 13370:2001	Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 13786:2001	Właściwości cieplne komponentów budowlanych. Dynamiczne charakterystyki cieplne. Metody obliczania.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 13788:2002 U	Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej umożliwiająca uniknięcie krytycznej wilgotności powierzchni i wewnętrznej kondensacji. Metody obliczania.	91.120.10 Izolacja cieplna. 91.120.30 Izolacja przeciwwilgociowa.
PN-EN ISO 13789:2001	Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 14683:2001	Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN ISO 6242:1999	Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania termiczne.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m <sup>3</sup>	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-84/E-02035	Urządzenia elektroenergetyczne. Oświetlenie elektryczne obiektów energetycznych	91.160.01 Oświetlenie. Zagadnienia ogólne.
PN-EN 12665:2003 U	Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia.	91.160.01 Oświetlenie. Zagadnienia ogólne.
PN-EN 12464-1:2003 U Zastępuje normy sprzeczne: PN-84/E-02033; PN-84/E-02033/Az2:2003	Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1. Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń	91.160.10 Oświetlenie wewnętrzne.
PN-71/E-02034	Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego.	43.040.20 urządzenia świetlne, sygnalizacyjne i ostrzegawcze. 91.160.10 Oświetlenie wewnętrzne.
PN-EN 50171:2002 U	Niezależne systemy zasilania.	91.140.50 Instalacje elektryczne. 91.160.10 Oświetlenie wewnętrzne.
PN-EN 357:2002	Szkło w budownictwie. Ognioodpome elementy oszkleniowe z przezroczystych lub przezręczystych wyrobów szklanych. Klasyfikacja ognioodporności.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków. 81.040.20 Szkło budowlane.
PN-EN 1363-1:2001	Badania odporności ogniowej. Cz. 1 Wymagania ogólne	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków..
PN-EN 1363-2:2001	Badania odporności ogniowej. Cz.2 Procedury alternatywne i dodatkowe.	13.220.50 Odporność ogniowa i

		palność elementów budynków.
PN-EN 1364-1:2001	Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Cz.1 Ściany.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1364-2:2001	Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Cz.2 Sufity	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1365-1:2001	Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Cz.1 Ściany.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1365-2:2001	Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Cz.2 Stropy i dachy	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1365-3:2002	Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Cz.3 Belki.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1365-4:2001	Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Cz.4 Słupy.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1366-1:2001	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Cz.1 Przewody wentylacyjne.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1366-2:2001	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Cz.2 Przeciwpowarowe klapy odcinające.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1634-1:2002	Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych. Cz.1 Drzwi i żaluzje przeciwpożarowe.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1634-3:2002	Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych. Cz.3. Sprawdzanie dymoszczelności drzwi i żaluzji	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków. 91.060.50 Drzwi i okna.
PN-EN 13238:2002	Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Sezonowanie próbek i ogólne zasady wyboru podkładów pod próbki.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków. 91.100.01 Materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
PN-EN 13823:2002 U	Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Wyroby budowlane z wyjątkiem posadzek poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN ISO 1182:2002 U	Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Badania niepalności	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN ISO 1716:2002 U	Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN ISO 11925-2:2002 U	Reakcja na ogień. Zapalność wyrobów budowlanych przy bezpośrednim działaniu płomienia. Cz.2 Badania źródła pojedynczego płomienia.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN ISO 9705:1999	Ochrona przeciwpożarowa. Badania ogniowe. Badanie wyrobów w pomieszczeniu pełnej skali	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN ISO 11925:2000	Reakcja na ogień Zapalność materiałów budowlanych poddanych bezpośredniemu działaniu płomienia. Działanie płomienia z wielu źródeł.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-B-02851-1:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-B-02852:2001 Zastępuje: PN-70/B-02852	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-B-02854:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania rozprzestrzeniania płomienia po posadzkach podłogowych.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-B-02854:1996/A1:1998	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania rozprzestrzeniania płomienia po posadzkach podłogowych. Zmiana A1.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-93/B-02870	Badania ogniowe. Małe kominy. Badania w podwyższonych temperaturach.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-B-02875:1998	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej i skuteczności ogniochronnej sufitów podwieszonych.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-B-02876:1998	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej systemów uszczelnień przejść instalacyjnych.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.

#### 11. ZESTAWIENIE ODNOŚNYCH PRZEPISÓW OGÓLNYCH.

1. Ustawa Prawo budowlane z dn. 17 lipca 1994r ze zmianami z dn. 27 marca 2003r (DZ.U. Nr 80, poz. 718 z dn. 10 maja 2003r).
2. Ustawa o badaniach i certyfikacji z dn. 03 kwietnia 1993r (DZ.U. Nr 55, poz. 250 z dn. 28 czerwca 1993r z późn. zmianami).
3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury a dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (DZ.U. Nr 75, poz. 690 z dn. 15 czerwca 2002r z późn. zmianami).
4. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dn. 19 lipca 2002r zmieniające rozporządzenie w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (DZ.U. Nr 134, poz. 1130).
5. Ustawa z dn. 15 grudnia 2000r o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa i urbanistów. (DZ.U. Nr 5, poz. 42).
6. Rozporządzenie Min. Finansów z dn. 17 kwietnia 2002 w sprawie ogólnych warunków obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej architektów oraz inżynierów budownictwa. (DZ.U. Nr 41 z 2002r, poz. 367 )
7. Ustawa o systemie oceny zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw z dn. 28 kwietnia 2002r. (DZ.U. Nr 43, poz. 489 z dn. 25 maja 2000r z późn. zmianami).
8. Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dn. 22 stycznia 2000r. (DZ.U. Nr 15, poz. 179 z dn. 15 marca 2000).
9. Ustawa Kodeks cywilny a dn. 23 kwietnia 1964r. (DZ.U. Nr 16, poz.93 z dn. 18 maja 1964r z późn. zmianami).
10. Ustawa o ochronie niektórych praw konsumentów oraz odpowiedzialności za wyrządzoną szkodę przez produkt niebezpieczny a dn. 2 marca 2000r. (DZ.U. Nr 22, poz. 271 z dn. 31 marca 2000r).
11. Ustawa Kodeks pracy a dn. 16 czerwca 1974r. (DZ.U. Nr 21, poz. 94 z 1998r z późn. Zmianami. Tekst pierwotny: Dz.U. nr 24 z 1974r, poz. 141).

12. Rozporządzenie Min. SWiA z dn. 31 lipca 1998r w sprawie systemów zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (DZ.U. Nr 113, poz. 728 z dn. 31 sierpnia 1998).
13. Rozporządzenie MSWiA z dn. 5 sierpnia 1998( w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (DZ.U. Nr 107, poz. 679 z dn. 20 sierpnia 1998r z późn. zmianami).
14. Rozporządzenie RM z dn. 9 listopada 1999r sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności. (DZ.U. Nr 5, poz. 53 z dn. 28 stycznia 2000r).
15. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
16. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
17. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r (Dz.U Nr 10)
18. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (Dz.U Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r).
19. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz.163 z późniejszymi zmianami).
20. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montazowych, w zakresie następujących tomów:
21. Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro
22. Tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – opracowany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal”, 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21
23. Tom III - „Konstrukcje stalowe” – opracowany przez Centralny Ośrodek Badawczo – Projektowy Konstrukcji Metalowych „Mostostal”, 00-926 Warszawa, ul. Krucza 20/22
24. Tom IV - „Obmurza pieców przemysłowych i kotłów oraz kominy i chłodnie energetyczne” – opracowany przez Zrzeszenie Przedsiębiorstw Budowy Pieców przemysłowych „Piecbud”, 44-101 Gliwice, ul. Nowotki 5
25. Tom V - „Instalacje elektryczne” – opracowany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Instalacji i urządzeń Elektrycznych w Budownictwie „Elektromontaż”, 02-691 Warszawa, ul. Obrzeźna 3
26. Polskie Normy i przepisy branżowe - zgodnie z projektami branżowymi oraz wytycznymi wytwórców materiałów, urządzeń i wyposażenia.
27. Dokumenty przetargowe
28. Umowa, warunki Kontraktu.

opracował:  
arch. Jacek Niedźwiedzki



<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>ROBOTY PRZYGOTOWANIA TERENU ORAZ ROBOTY ZIEMNE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45111200-0</b>

**Uwaga:** kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody Biura Architektoniczno-Budowlanego PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. SK

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem wykopów pod fundamenty budynku oraz przygotowania terenu, w tym usunięcie zbędnego zainwestowania terenu.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów pod fundamenty budynku oraz przygotowania terenu, w tym usunięcie zbędnego zainwestowania terenu

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. materiał pozwalający na przeprowadzenie wymaganego zagęszczenia, ziarniste pospółki, żwiry lub piaski, wolne od zanieczyszczeń, spełniające kryterium dobrego uziarnienia ze względu na zagęszczalność, pochodzące z legalnych kopalń kruszywa.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót fundamentowych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania tych robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych wraz ze sprzętem odwadniającym wykopu

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Czynnością podstawową niniejszej specyfikacji jest przygotowanie terenu oraz roboty ziemne związane z zagospodarowaniem terenu oraz wykopami budowlanymi.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Należy wykonać konieczne pomiary i czynności geodezyjne w celu wytyczenia projektowanych fundamentów w obiekcie.

Wykopy pod fundamenty należy wykonać łącznie z zasypaniem, zagęszczeniem i odwozem nadmiaru urobku.

Wykopy w gruncie rodzimym można wykonywać mechanicznie lub ręcznie na odkład z transportem urobku na wysypisko, z uwzględnieniem opłat za wyładunek i składowanie.

Uwaga! Wywóz i składowanie urobku można przeprowadzić jedynie na wysypisko o uregulowanym statusie prawnym, zgodnie z przepisami o ochronie środowiska

Kształtowanie nasypów z urobku pochodzącego z wykopów może odbywać się jedynie za zgodą Inspektora Nadzoru.

W przypadku niedoborów kwalifikowanego materiału do kształtowania nasypów, można je wykonywać z piasku lub pospółki o odpowiedniej charakterystyce, pochodzącej ze żwirowni, spełniającej kryterium dobrego uziarnienia ze względu na zagęszczalność.

Wykonywanie robót budowlanych:

#### 1. Sprawdzenie stanu podłoża

- Należy sprawdzić dokładnie stan naturalnego podłoża, zwracając uwagę na wskaźniki zagęszczenia gruntów w nasypach. Wymagany wskaźnik zagęszczenia dla gruntów kontrolowanych:  $I_s = 0,97$ .

#### 2. Dogęszczanie podłoża.

- W przypadku stwierdzenia niedostatecznego zagęszczenia podłoża należy je dogęścić do wymaganego poziomu. Wymagania gruntu.
- Jeśli grunt istniejący nie nadaje się do ukształtowania nasypu należy go usunąć i wywieźć na wysypisko. Jeżeli konieczna będzie wymiana gruntu zalegających na poziomie fundamentów lub gdy znajdzie konieczność wypłycenia pomyłkowo przyległych wykopów pod fundamenty, do robót tych należy użyć chudego betonu, a nie gruntów niespoistych.
- W przypadku jeśli grunt stanowić ma element podbudowy pod nawierzchnie stosować wymogi dokumentacji drogowej. Stosować grunty niewysadzinowe – odporne na przemarzanie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

#### **Badaniom poddać:**

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej

Celem kontroli jest stwierdzenie jakości przeprowadzanych robót. Generalny Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie, celem wykazania zgodności dostarczonych materiałów i wyrobów oraz zrealizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST, norm i przepisów. Przed przystąpieniem do badania Generalny Wykonawca ma obowiązek powiadomić na piśmie Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania - przedstawić na piśmie wyniki badania do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Generalny Wykonawca powiadomi pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru tej roboty.

Testowanie zagęszczonych materiałów wypełnieniowych będzie przeprowadzone przez niezależne laboratorium wynajęte i opłacone przez Generalnego Wykonawcę. Jeżeli wyniki pokażą, że zagęszczone materiały nie spełniają wymagań należy je usunąć, wymienić i ponownie przetestować, zgodnie z pisemnym poleceniem Inspektora Nadzoru.

Generalny Wykonawca powinien upewnić się, że wszystkie zagęszczone materiały zostały przetestowane i spełniają stawiane im wymogi.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

**8.2.** Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.3.**

Odbiorowi częściowemu podlegają roboty i elementy, które mają charakter zanikający każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w Dzienniku Budowy.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, komplet atestów i aprobat odnośnie zastosowanych materiałów i technologii, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną, z uwzględnieniem udokumentowanych odstępstw oraz wymaganych odpowiednich norm i przepisów. W szczególności należy skontrolować użycie właściwych materiałów i wyrobów budowlanych, prawidłowość wykonania robót w sensie zachowania wymiarów i dopuszczalnych tolerancji, zgodność wykonania z dokumentacją techniczną.

**8.4.** Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- czynności podstawowe
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

### **10.2. Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT****ROBOTY ROZBIÓRKOWE I WYWÓZ GRUZU****Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)****45111100-9, 45421134-2****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych obiektu i terenu

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych obiektu i terenu

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

brak

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania tych robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.  
Odpady należy przewozić zabezpieczone tak aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.  
Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

**5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP.

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodnokanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenia.

**5.2. Roboty rozbiórkowe**

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

5.2.1. Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

5.2.2. Więźbę dachową rozbierać ręcznie. Materiał odnieść poza obręb budynku.

5.2.3. Stropy i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ścianami fundamentowymi.

Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

5.2.4. Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

5.2.5. Powstały po rozbiórce wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami.

Wierzchnią warstwę grubości 0,2 m zasypać gruntem rodzimym.

5.2.6. Elementy wybrukowań usunąć i wywieźć na wysypisko odpadów - Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Wzrokowa ocena jakości i sprawności prowadzonych robót oraz porządku placu budowy.

**7. OBMAR ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) a dla terenu 1m<sup>2</sup>

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),  
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów  
(Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),  
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji  
oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień  
danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737),

### 10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa,  
Dokumenty przetargowe  
Umowa, warunki Kontraktu.  
Dokumentacja projektowa

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>WARSTWY WYRÓWNAWCZE BETONOWE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45262370-5

**Uwaga:** kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o sk

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw wyrównawczych betonowych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części p.t. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw wyrównawczych betonowych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

### 2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

### 2.7. Kruszywo do posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B i znak CE)

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót betoniarskich jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

### 5.3. Wykonanie robót

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
- Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

6.1 Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu

6.2 Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)

6.3 Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych. Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzik dylatacji

Wszelkie odchylenia w parametrach powinny być naprawione przez Wykonawcę. Wykonawca powinien przedstawić zamawiającemu certyfikaty stosowanych materiałów

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Należy stosować jednostki obmiarowe podane w katalogach.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty podlegają odbiorowi wg poniższych zasad

8.1 Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)

8.2 wyniki odbiorów materiałów i wyrobów należy każdorazowo wpisywać do dziennika budowy

8.3 Odbiór powinien obejmować

- -sprawdzenie wyglądu zewnętrznego- badanie wzrokowe
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki- ocena wzrokowa
- sprawdzenie grubości podkładu cementowego wbedzie przeprowadzone w trakcie wykonywania podkładu
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1 mm a szerokość spoin – za pomocą szczerinomierza lub suwniarki
- sprawdzenie prawidłowości cokołów i listew wykańczających- metoda wzrokową

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje zakres robót ujętych w pozycji katalogowej podanej w przedmiarze robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruzywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu).  
 PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze  
 PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne . Definicje , klasyfikacje , właściwości i znakowanie  
 PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe . Definicje , klasyfikacje , właściwości i znakowanie  
 PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych .wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek .Definicja i wymagania techniczne  
 PN-EN 13813:2003 Podkłady betonowe oraz materiały do ich wykonania  
 PN-88/B-32250 Materiały budowlane .Woda do betonów i zapraw  
 PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz2: oznaczenia odporności na Ścieranie  
 PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz3: oznaczenia wytrzymałości na zginanie i ściskanie  
 PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz4: oznaczenia skurczu  
 PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz5: oznaczenia nasiąkliwości

## **10.2. Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
 Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa,  
 ul. Filtrowa, Wydawnictwo Arkady 1989 r.
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa – projekt wykonawczy konstrukcji i architektury

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 05b</b>
<b>KŁADZENIE PŁYTEK GRESOWYCH I KWASOODPORNYCH NA POSADZCE – w obiektach użyteczności publicznej</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45431100-7</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót kładzenia płytek gresowych i kwasoodpornych na posadzce

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót kładzenia płytek gresowych i kwasoodpornych na posadzce

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. płytki ceramiczne gresowe i kwasoodporne

2.2. Cienkowarstwowa zaprawa klejowa

2.3. Powłoka uszczelniająca warstwa powłokowa /tylko pomieszczenia mokre/

2.4. Uszczelki podłogowe i ściennie, zatopione w izolacji powłokowej, /tylko pomieszczenia mokre – ściany i posadzki/

2.5. Fuga elastyczna

2.6. I inne materiały wynikające z jednorodnego systemu

## PŁYTKOWANIE POSADZEK I COKOŁÓW PŁYTKAMI GRESOWYMI – R9

Płytki gresowe 30x30, 60X60, 30X60 – lub wg projektu

Fuga jasnoszara

Opis towaru gres porcelanowy prasowany na sucho grupa Bła.

Dokument odniesienia norma E.N. 14411

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

Dokument odniesienia (metoda badania) norma ISO 10545-...

Wymiar nominalny 30x30

Grubość 8,5mm

Charakterystyka wymiarowa (toleracja wymiarowa) zgodna z normą ISO 10545-2

Nasiąkliwość [%]  $E \leq 0,1\%$

Siła niszcząca [N]  $> 1300$

Wytrzymałość na zginanie [N/mm<sup>2</sup>]  $> 45$

Scieralność wgłębna [mm<sup>3</sup>]  $< 150$

Klasa ścieralności PEI nie dotyczy

Odporność na szok termiczny odporne

Mrozoodporność odporne

Odporność na silnie stężone kwasy i zasady UHA

Odporność na kwasy i zasady o niskim stężeniu ULA

Odporność na środki chemiczne domowego użytku UA

Antypoślizgowość R9

## PŁYTKOWANIE SCHODÓW WEWNĘTRZNYCH I POMIESZCZEŃ MOKRYCH - R10

Płytki gresowe 30x30, 60X60, 30X60 – lub wg projektu

Fuga jasnoszara

Opis towaru gres porcelanowy prasowany na sucho grupa Bła.

Dokument odniesienia norma E.N. 14411

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

Dokument odniesienia (metoda badania) norma ISO 10545-...

Wymiar nominalny 30x30

Grubość 8,5mm

Charakterystyka wymiarowa (toleracja wymiarowa) zgodna z normą ISO 10545-2

Nasiąkliwość [%]  $E \leq 0,1\%$

Siła niszcząca [N]  $> 1300$

Wytrzymałość na zginanie [N/mm<sup>2</sup>]  $> 45$

Scieralność wgłębna [mm<sup>3</sup>]  $< 150$

Klasa ścieralności PEI nie dotyczy

Odporność na szok termiczny odporne

Mrozoodporność odporne

Odporność na silnie stężone kwasy i zasady UHA

Odporność na kwasy i zasady o niskim stężeniu ULA

Odporność na środki chemiczne domowego użytku UA

Antypoślizgowość R10, A+B+C Krawędzie stopni schodowych zakończyć listwą stal-nierdzewna bez wkładki z tworzywa sztucznego

## PŁYTKI UMYWALNI



Opis towaru Gres porcelanowy prasowany na sucho grupa B1a.UGL  
Dokument odniesienia norma E.N. 14411  
WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE  
Dokument odniesienia (metoda badania) norma ISO 10545-...  
Wymiary 60x120, 40x80, 60x60, 30x60  
Grubość 10mm  
Charakterystyka wymiarowa (toleracja wymiarowa) zgodna z normą ISO 10545-2  
Nasiąkliwość [%]  $E \leq 0,1\%$   
Siła niszcząca [N/mm<sup>2</sup>] >1700  
Wytrzymałość na zginanie [N/mm<sup>2</sup>] >40  
Scieralność wgłębna [mm<sup>3</sup>] <150  
Klasa ścieralności PEI nie dotyczy  
Odporność na szok termiczny odporne  
Mrozoodporność odporne  
Odporność na silnie stężone kwasy i zasady UHA  
Odporność na kwasy i zasady o niskim stężeniu ULA  
Odporność na środki chemiczne domowego użytku UA  
Antypoślizgowość (DIN-51130) R11  
Antypoślizgowość (DIN-51097) klasa A+B+C

#### FUGI PŁYTKOWANIA POSADZEK I ŚCIAN POMIESZCZEŃ MOKRYCH

Fuga wysokowytrzymała na obciążenia i ścieranie – specjalistyczna do basenów i pom. mokrych realizowana w jednorodnym pakiecie materiałów uszczelniających.

- szerokość 3mm
- kolor – jasnoszary /lub wg zaleceń projektowych i koloru płytek/
- wytrzymałość na ściskanie >45n/mm<sup>2</sup>
- wytrzymałość na ściskanie w raunkach suchych >55n/mm<sup>2</sup>
- odporność na zagrzybenie
- odporność na temp - >250st.C
- możliwość obciążenia – po 6 h.
- możliwość chodzenia – po 2 h.

#### FUGI PŁYTKOWANIA POSADZEK I ŚCIAN POMIESZCZEŃ SUCHYCH

Fuga wysokowytrzymała na obciążenia i ścieranie – specjalistyczna do pomieszczeń suchych realizowana w jednorodnym pakiecie materiałów uszczelniających.

- szerokość 3mm
- kolor – jasnoszary /lub wg zaleceń projektowych i koloru płytek/
- możliwość obciążenia – po 48 h.
- możliwość chodzenia – po 12 h.
- czas dojrzewania – 3-5 min.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót kładzenia płytek gresowych i kwasoodpornych na posadzce winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót płytkarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

#### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Płytki ceramiczne układać na przygotowanych podłożach jastrychowych. Płytki układać z zachowaniem układu i kolorystyki określonym w projekcie. Stosować fugę określaną krzyżkami o szerokości 3mm. Płytki układać po izolowaniu płaszczyzny podłoża środkami uszczelniającymi z zastosowaniem taśm uszczelniających narożnikowych i kołnierzy przy przejściach instalacyjnych. Płytki kleić na cienkowarstwowej zaprawie klejowej np. Sopro. Fugi dylatacji i styków powierzchni wypełnić fugą trwale elastyczną w kolorze zgodnym z projektem kolorystyki.

Uwaga - materiały izolacyjne stosować w ramach jednorodnych i kompleksowych systemów izolacji dla danych części obiektu.

1. Przed wykonywaniem hydroizolacji w strefie piwnicznej przyjęte rozwiązania i wyniki badań gruntowych zweryfikować pod kątem zgodności ze stanem aktualnym zastanym podczas robót ziemnych.

2. roboty związane z izolacjami przeciwwodnymi przeciwwilgociowymi – powierzać firmom o odpowiednim doświadczeniu w prowadzeniu tego typu robót specjalistycznych.

3. Materiały izolacyjne stosować z należytą starannością i ściśle wg zaleceń technologicznych producenta w ścisłym kontakcie z doradcami technicznymi konkretnych systemów i materiałów przyjętych do realizacji.

4. Hydroizolacja podpłytowa podlega odrębnemu odbiorowi poprzez służby nadzoru inwestorskiego.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość płytek ceramicznych
- jakość stosowanych zapraw, uszczelnień i taśm uszczelniających
- odchyłki od projektu w zakresie geometrii powierzchni posadzki oraz spadki posadzki w kierunku kratek ściekowych

- wygląd powierzchni i krawędzi styku z cokołikiem
- wykończenie na stuku z kratkami ściekowymi i innymi przejściami instalacyjnymi

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów :

– max 1mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm - w pomieszczeniu

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- wykonanie uszczelnień /tylko pomieszczenia mokre/
- wykonanie płytkowania
- fugowanie płaszczyzny płytkowanej
- osadzenie ewentualnych listew dylatacyjnych
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

**PN-ISO-9000**

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

**PN-63/B-10145**

Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych) klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze

**PN-68/B-10156**

Posadzki chemooodporne z płytek i cegieł ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze

**PN-75/B-10121**

Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych. Wymagania i badania przy odbiorze

**PN-B-02356**

Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu

**PN-78/B-12032**

Płytki i kształtki podłogowe kamionkowe.

**PN-70/B-12016**

Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

6. Instrukcje stosowania zapraw, klejów, uszczelnień i fug – jednorodnego dostawcy systemusystemu

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 05a</b>
<b>KŁADZENIE PŁYTEK GRESOWYCH I KWASOODPORNYCH NA POSADZCE – w obiektach basenowych</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45431100-8</b>

**Uwaga:**

kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót kładzenia płytek gresowych i kwasoodpornych na posadzce

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót kładzenia płytek gresowych i kwasoodpornych na posadzce

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1.** płytki ceramiczne gresowe i kwasoodporne

**2.2.** Cienkowarstwowa zaprawa klejowa

**2.3.** Powłoka uszczelniająca warstwa /tylko pomieszczenia mokre/

**2.4.** Uszczelki podłogowe i ścienne kolnierze wzmacniające, zatopione w powłoce uszczelnienia, /tylko pomieszczenia mokre – ściany i posadzki/

**2.5.** Fuga elastyczna

**2.6.** I inne materiały wynikające z jednorodnego systemu

**PŁYTKOWANIE POSADZEK I COKOŁÓW PŁYTKAMI GRESOWYMI – R9**

Płytki gresowe ok. 25x12 – lub wg projektu

Fuga jasnoszara

Opis towaru gres porcelanowy prasowany na sucho grupa B1a.

Dokument odniesienia norma E.N. 14411

**WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE**

Dokument odniesienia (metoda badania) norma ISO 10545-...

Wymiar nominalny 30x30

Grubość 8,5mm

Charakterystyka wymiarowa (toleracja wymiarowa) zgodna z normą ISO 10545-2

Nasiąkliwość [%]  $E \leq 0,1\%$

Siła niszcząca [N]  $> 1300$

Wytrzymałość na zginanie [N/mm<sup>2</sup>]  $> 45$

Ścieralność wgłębna [mm<sup>3</sup>]  $< 150$

Klasa ścieralności PEI nie dotyczy

Odporność na szok termiczny odporne

Mrozoodporność odporne

Odporność na silnie stężone kwasy i zasady UHA

Odporność na kwasy i zasady o niskim stężeniu ULA

Odporność na środki chemiczne domowego użytku UA

Antypoślizgowość R9

**PŁYTKOWANIE SCHODÓW WEWNĘTRZNYCH I POMIESZCZEŃ MOKRYCH - R10**

Płytki gresowe 30x30, 60X60, 30X60 – lub wg projektu

Fuga jasnoszara

Opis towaru gres porcelanowy prasowany na sucho grupa B1a.

Dokument odniesienia norma E.N. 14411

**WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE**

Dokument odniesienia (metoda badania) norma ISO 10545-...

Wymiar nominalny 30x30

Grubość 8,5mm

Charakterystyka wymiarowa (toleracja wymiarowa) zgodna z normą ISO 10545-2

Nasiąkliwość [%]  $E \leq 0,1\%$

Siła niszcząca [N]  $> 1300$

Wytrzymałość na zginanie [N/mm<sup>2</sup>]  $> 45$

Ścieralność wgłębna [mm<sup>3</sup>]  $< 150$

Klasa ścieralności PEI nie dotyczy

Odporność na szok termiczny odporne

Mrozoodporność odporne

Odporność na silnie stężone kwasy i zasady UHA

Odporność na kwasy i zasady o niskim stężeniu ULA

Odporność na środki chemiczne domowego użytku UA

Antypoślizgowość R10, A+B+CKrawędzie stopni zakończyć listwą stal-nierdzewna bez wkładki z tworzywa sztucznego

## PLYTKI OBEJŚCIA BASENOWEGO I UMYWALNI PRZYBASENOWYCH

Opis towaru Gres porcelanowy prasowany na sucho grupa Bla.UGL  
Dokument odniesienia norma E.N. 14411  
WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE  
Dokument odniesienia (metoda badania) norma ISO 10545-...  
Wymiary 60x120, 40x80, 60x60, 30x60  
Grubość 10mm  
Charakterystyka wymiarowa (toleracja wymiarowa) zgodna z normą ISO 10545-2  
Nasiąkliwość [%]  $E \leq 0,1\%$   
Siła niszcząca [N/mm<sup>2</sup>] >1700  
Wytrzymałość na zginanie [N/mm<sup>2</sup>] >40  
Scieralność wgłębna [mm<sup>3</sup>] <150  
Klasa ścieralności PEI nie dotyczy  
Odporność na szok termiczny odporne  
Mrozoodporność odporne  
Odporność na silnie stężone kwasy i zasady UHA  
Odporność na kwasy i zasady o niskim stężeniu ULA  
Odporność na środki chemiczne domowego użytku UA  
Antypoślizgowość (DIN-51130) R11  
Antypoślizgowość (DIN-51097) klasa A+B+C

## FUGI PŁYTKOWANIA BASENÓW oraz POSADZEK I ŚCIAN POMIESZCZEŃ MOKRYCH

Fuga wysokowytrzymała na obciążenia i ścieranie – specjalistyczna do basenów i pom. mokrych realizowana w jednorodnym pakiecie materiałów uszczelniających. np. Sopro Dur HF  
- szerokość 3mm  
- kolor – jasnoszary /lub wg zaleceń projektowych i koloru płytek/  
- wytrzymałość na ściskanie >45N/mm<sup>2</sup>  
- wytrzymałość na ściskanie w raunkach suchych >55N/mm<sup>2</sup>  
- odporność na zagrzybenie  
- odporność na temp - >250st.C  
- możliwość obciążenia – po 6 h.  
- możliwość chodzenia – po 2 h.

## FUGI PŁYTKOWANIA POSADZEK I ŚCIAN POMIESZCZEŃ SUCHYCH

Fuga wysokowytrzymała na obciążenia i ścieranie – specjalistyczna do pomieszczeń suchych realizowana w jednorodnym pakiecie materiałów uszczelniających. np. Sopro Saphir 5  
- szerokość 3mm  
- kolor – jasnoszary /lub wg zaleceń projektowych i koloru płytek/  
- możliwość obciążenia – po 48 h.  
- możliwość chodzenia – po 12 h.  
- czas dojrzewania – 3-5 min.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót kładzenia płytek gresowych i kwasoodpornych na posadzce winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót płytkarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Płytki ceramiczne układać na przygotowanych podłożach jastrychowych. Płytki układać z zachowaniem układu i kolorystyki określonym w projekcie. Stosować fugę określaną krzyżkami o szerokości 3mm. Płytki układać po izolowaniu płaszczyzny podłoża środkami uszczelniającymi SOPRO z zastosowaniem taśm uszczelniających narożnikowych i kołnierzy przy przejściach instalacyjnych. Płytki kleić na cienkowarstwowej zaprawie klejowej. Fugi dylatacji i styków powierzchni wypełnić fugą trwale elastyczną w kolorze zgodnym z projektem kolorystyki.

Uwaga - materiały izolacyjne stosować w ramach jednorodnych i kompleksowych systemów izolacji dla danych części obiektu.

1. Przed wykonywaniem hydroizolacji w strefie piwnicznej przyjęte rozwiązania i wyniki badań gruntowych zweryfikować pod kątem zgodności ze stanem aktualnym zastanym podczas robót ziemnych.

2. roboty związane z izolacjami przeciwwodnymi przeciwwilgociowymi – powierzać firmom o odpowiednim doświadczeniu w prowadzeniu tego typu robót specjalistycznych.

3. Materiały izolacyjne stosować z należytą starannością i ściśle wg zaleceń technologicznych producenta w ścisłym kontakcie z doradcami technicznymi konkretnych systemów i materiałów przyjętych do realizacji.

4. Hydroizolacja podpłytowa podlega odrębnemu odbiorowi poprzez służby nadzoru inwestorskiego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość płytek ceramicznych
- jakość stosowanych zapraw, uszczelnień i taśm uszczelniających

- odchyłki od projektu w zakresie geometrii powierzchni posadzki oraz spadki posadzki w kierunku kraterów ściekowych
- wygląd powierzchni i krawędzi styku z cokołkiem
- wykończenie na stuku z kratkami ściekowymi i innymi przejściami instalacyjnymi

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów :

– max 1mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm - w pomieszczeniu

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- wykonanie uszczelnień /tylko pomieszczenia mokre/
- wykonanie płytkowania
- fugowanie płaszczyzny płytkowanej
- osadzenie ewentualnych listew dylatacyjnych
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

**PN-ISO-9000**

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

**PN-63/B-10145**

Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych) klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze

**PN-68/B-10156**

Posadzki chemoodporne z płytek i cegieł ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze

**PN-75/B-10121**

Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze

**PN-B-02356**

Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu

**PN-78/B-12032**

Płytki i kształtki podłogowe kamionkowe.

**PN-70/B-12016**

Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

6. Instrukcje stosowania zapraw, klejów, uszczelnień i fug – wg producenta

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>ROBOTY POSADZKARSKIE POSADZKI WYKŁADZINOWE DYWANOWE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45430002</b>

**Uwaga:** kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o sk

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót posadzkarskich – posadzek wykończonych wykładziną dywanową

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót posadzkarskich – posadzek wykończonych wykładziną dywanową

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. wykładzina dywanowa igłowa - flokowana, min. 80 mln włókien/m<sup>2</sup>

2.2. listwa cokolikowi h=5cm PCV

2.3. klej do wykładzin dywanowych

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót posadzkarskich – posadzek wykończonych wykładziną dywanową winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Czynnością podstawową niniejszej dokumentacji jest wykonanie posadzek z wykładziny dywanowej z cokolikami.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy samopoziomującej, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą elastyczną szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 3 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.
- Przed klejeniem wykładziny wilgotność podłoża nie może przekraczać 3%
- Wykładzinę kleić klejem wskazanym przez producenta wykładziny
- Listwy przypodłogowe PCV w kolorze zbliżonym do wykładziny mocować na śrubach rozporowych -wykładzine wklejać na taśmie dwustronnej –jako wywinicie jednorodne arkusza podłogowego

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- Jakość warstwy samopoziomującej
- Przygotowanie podłoża
- Wygląd powierzchni posadzki
- Prawdliwość wykonania styku ze ścianami
- Wykończenie styków i listwy przypodłogowej

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy)

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin -za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny równości powierzchni posadzki dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów: max 1mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm - w pomieszczeniu.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wykonanie czynności podstawowych
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- przygotowanie podłoża
- wykonanie dylatacji
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia odlogowe z polichlorku winylu

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 03</b>
<b>ROBOTY POSADZKARSKIE POSADZKI JASTRYCHOWE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45430001</b>

**Uwaga:** kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót posadzkarskich – posadzek jastrychowych w pomieszczeniach technicznych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót posadzkarskich – posadzek jastrychowych w pomieszczeniach technicznych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. jastrych – zaprawa cementowa

2.2. zbrojenie rozproszone wg projektu

2.3. środek do wykończenia posadzki jastrychowej – wzmacniający i stabilizujący

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót posadzkarskich – posadzek jastrychowych w pomieszczeniach technicznych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót posadzkarskich i betonowych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych. Do zagładzania posadzek stosować zagładzarki mechaniczne. Do rozprowadzania stosować rozgarniaki gumowe. Posadzki wykonywać na całej powierzchni ze spadkami do kratek ściekowych – wg. projektu.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Warstwę jastrychu układać i zacierać na przygotowanym podłożu żelbetowym po usunięciu pyłu odkurzaczem przemysłowym. Płaszczyznę posadzki dzielić dylatacjami nacinanymi na pola o pow. max. 15m<sup>2</sup>. Dylatacje wypełnić elastycznymi środkami systemu uszczelnień

Dla zastosowania środka powierzchnia musi być sucha, czysta i dokładnie odpylona (użyć odkurzacza przemysłowego). Przy nowych powierzchniach betonowych stosować po min. 14 dniach od ich wylania i zatarcia.

Ewentualny zaczyn cementowy należy bezwzględnie usunąć przed kładzeniem.

Najpierw kłaść warstwę podkładową ( utwardzacze ), a po jego całkowitym wyschnięciu warstwę wierzchnią ( utrwalacz ).

Rozlać ciecz równomiernie i obficie, np. konewką z sitem. Odczekać ok. 20 min. Nadmiar w postaci kałuż, rozprowadzić miękką szczotką, ściągaczką lub mopem, na miejsca już suche.

Stosować zalecenia producenta w kontakcie z doradztwem technicznym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- Jakość zaprawy jastrychowej
- Przygotowanie podłoża
- Grubość i spadki posadzki jastrychowej
- Przyczepność do podłoża
- Wygląd powierzchni posadzki
- Prawidłowość wykonania styku ze ścianami
- Osadzenie uszczelnień dylatacji
- Wykończenie styku z kratkami ściekowymi i innymi przejściami instalacyjnymi

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru



<b>7. OBMIAR ROBÓT</b>	
<b>7.1. Ogólne zasady obmiaru robót</b>	Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.
<b>7.2. Jednostka obmiarowa</b>	Jednostką obmiarową jest m <sup>2</sup> (metr kwadratowy)
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b>	
<b>8.1. Ogólne zasady odbioru robót</b>	podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.
<b>8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.</b>	
<b>8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót</b>	<p>Podczas oceny równości powierzchni posadzki dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów: max 1mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm - w pomieszczeniu. Niedopuszczalne są wykwyty w postaci nalotów roztworów soli oraz pęknięcia powierzchni jastrychowej jak również nierówności wynikające ze złego zatarcia posadzki.</p>
<b>8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem</b>	
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	
<b>9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności</b>	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.
<b>9.2. Cena jednostki obmiarowej</b>	<p>Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie stanowiska roboczego</li> <li>- dostarczenie materiałów i sprzętu</li> <li>- obsługę sprzętu</li> <li>- przygotowanie podłoża</li> <li>- wykonanie dylatacji</li> <li>- wykonanie powłoki środkiem wzmacniającym powierzchnię</li> <li>- oczyszczenie miejsca pracy</li> <li>- likwidację stanowiska pracy</li> </ul>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	
<b>10.1. Normy</b>	
<b>PN-ISO-9000</b>	Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości
<b>PN-B-06251</b>	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
<b>PN-B-06712</b>	Kruszywa mineralne do betonu
<b>PN-B-23010</b>	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
<b>PN-B-32250</b>	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
<b>PN-EN 196-3</b>	Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
<b>PN-EN 196-6</b>	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia
<b>PN-62/B-10144</b>	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
<b>PN-79/B-06711</b>	Kruszywa mineralne . Piaski do zapraw budowlanych.
<b>10.2. Inne dokumenty</b>	
1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).	
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów: Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, Dokumenty przetargowe	
3. Umowa, warunki Kontraktu.	
4. Dokumentacja projektowa	
5. Wytyczne techniczne stosowania środka wzmacniającego	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 29c
ROBOTY POSADZKARSKIE PODŁOGA SPORTOWA POWIERZCHNIOWO-ELASTYCZNA - wykończenie wykładzinowe /sala fitness, sala gimnastyki rehabilitacyjnej i inne/	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)  45430000-0

**Uwaga:** kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłogi i posadzek, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłogi i posadzek. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem podłogi i posadzek wykonywanych na miejscu.

### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

### 1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót

określonych umową. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją kosztorysową.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Podłoga sportowa

W sali sportowej zaprojektowano posadzkę sportową kombi elastyczną z rolowaną wielowarstwową wykładziną sportową PCV na konstrukcji legarowanej ze sklejki i płycie rozkładającej naprężenia ze sklejki.

Podłoga sportowa jako cały system /konstrukcja + wykładzina jako komplet/ musi posiadać zgodność ze wszystkimi parametrami normy EN 14904.

Wykładzina będzie układana z rolek i klejona całą powierzchnią do płyty ze sklejki. Styki poszczególnych pasów wykładziny będą frezowane i spawane sznurem w kolorze nawierzchni - zgodnie z technologią układania wykładzin PCV.

**NIE DOPUSZCZA SIĘ ŁĄCZENIA PASÓW WYKŁADZINY NA STYK, BEZ SPAWANIA!**

Po ułożeniu podłogi sportowej będą wymalowane linie boisk wg. załączników rysunkowych. Farby użyte do malowania linii muszą być zgodne z wytycznymi producenta nawierzchni sportowej.

#### Wymagania techniczne, które musi spełniać rolkowa wykładzina sportowa PCV:

- Górna warstwa wykładziny wykonana z kalandrowanego (sprasowanego pod ciśnieniem i temperaturą) winylu
- Dolna warstwa wykonana z pianki sprężystej o dwóch różnych gęstościach
- Grubość warstwy wierzchniej z kalandrowanego PCV o grubości min. 2mm, w środku wzmocniona / zbrojona podwójną siatką z włókna szklanego, która zabezpiecza wykładzinę przed uszkodzeniami mechanicznymi spowodowanymi min. obuwem typu szpilki oraz osprzętem tj. stoliki, krzesła itp.
- Grubość całkowita wykładziny – min. 7,5 mm**
- Absorpcja uderzeń – min. P1 (wg EN 14808)
- IP1 (Impact Protection Index) wskaźnik ochrony przed urazami powstającymi podczas upadków na poziomie minimum 73% (badanie AC P 90-205)

Wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane zabezpieczenie przeciwegryzyczne i antybakteryjne

Wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane zabezpieczenie przed działaniem negatywnym podstawowych środków chemicznych i przed trwałym zabrudzeniem

#### Wykładzina musi posiadać następujące dokumenty:

- Atest higieniczny
- Dokument potwierdzający pełną zgodność z normą EN 14904 (amortyzacja wykładziny minimum na poziomie P1)
- Certyfikat międzynarodowych federacji sportowych
- Certyfikat IFF /Międzynarodowa Federacja Unihokeja/
- Certyfikat EHF /Europejski Związek Piłki Ręcznej/
- Certyfikat IHF /Międzynarodowy Związek Piłki Ręcznej/
- Certyfikat FIVB /Międzynarodowy Związek Piłki Siatkowej/
- Certyfikat FIBA /Międzynarodowy Związek Piłki Koszykowej/

Uwaga: Spełnienie w/w wymagań dotyczących nawierzchni nie wynika z przeznaczenia obiektu do rozgrywek międzynarodowych lecz ma na celu wyeliminowanie zastosowania przez wykonawców – oferentów produktów zamiennych o niskim standardzie. Wymaga się aby do dnia składania wniosku materiałowego, opisaną powyżej certyfikację uzyskał producent oferowanej nawierzchni.

#### Podłoga - cały system jako komplet /konstrukcja + wykładzina/ musi posiadać:

-Deklaracje właściwości użytkowych potwierdzających zgodność z normą PN EN 14 904 dla systemu sportowego wraz z oznakowaniem CE

- Dla zapewnienia dostawy nawierzchni wraz z gwarancją producenta, wymaga się dostarczenia autoryzacji producenta oferowanej nawierzchni, wystawionej na przedmiotowy obiekt oraz imiennie dla Wykonawcy.

**Ww. dokumenty należy dostarczyć jako załączniki do wniosku materiałowego.**

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w OST.

#### 3.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- elektronarzędzia typu wiertarki, pilarki, wkrętarki
- Szpachle i pace ząbkowane metalowe
- Papier ścierny do przygotowania podłoża
- Szczotki i odkurzacze do oczyszczenia podłoża
- Łaty i poziomice do sprawdzania równości
- Taśmy stalowe, sprzęt geodezyjny do wyznaczania linii boisk
- Gąbki i mopy do oczyszczania i mycia nawierzchni
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- mieszałka do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju,

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST.

#### 4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych). Chemię budowlaną w czasie transportu jak i składowania należy zabezpieczyć przed zamoczeniem.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

#### UWAGA:

przed przystąpieniem do wykonywania robót, należy wykonać komisyjne badanie wilgotności istniejącej posadzki metodą „cm”. w skład komisji badającej ma wejść wykonawca, inspektor nadzoru inwestorskiego oraz przedstawiciel wykonawcy.

należy pobrać co najmniej pięć próbek z miejsc nie narażonych na działanie promieni słonecznych oraz promieniowania z urządzeń grzewczych.

Poniżej opis pobierania próbek do badania metodą CM:

1. Należy wykuć za pomocą przecinaka jastrychu i zebranie go do pojemnika. Wykuwamy otwór na 2/3 grubości podłoża. Pamiętajmy, aby pobierać materiał z miejsc najbardziej wilgotnych w pomieszczeniu.
2. Próbką, którą pobieramy powinna obejmować 2/3 grubości .Warstwę wierzchnią powinno się pominąć. Pobrany materiał należy pokruszyć młotkiem w metalowym pojemniku.
3. Następnie, za pomocą wagi ręcznej ważymy próbkę.
4. Odmierzoną próbkę wsypujemy do pojemnika cylindrycznego, uważając, aby nie rozsypać materiału. Wszystkie czynności do momentu zamknięcia butli wykonujemy jak najszybciej, aby zapobiec zmianie wilgotności pobranego jastrychu.
5. Przed włożeniem do butki kawałka karbidu, wrzucamy do niej trzy stalowe kulki. Pomogą one w rozbiciu ampułki karbidu.
6. Zamykamy butkę pokrywą z manometrem. Zamknięcie musi być szczelne.
7. Przez dwie minuty energicznie potrząsamy butką, aby rozdrobnić ampułkę karbidu i zmieszać ją z próbką jastrychu. Pod wpływem wilgoci zawartej w jastrychu zachodzi reakcja węgla wapnia, pod której wpływem wydziela się gaz – acetylen. Czynność powtórzyć po 5 minutach od zamknięcia butli oraz tuż przed otwarciem czyli po 15 minutach. Można odczytać pomiar na manometrze.

#### MAKSYMALNA WILGOTNOŚĆ PODŁOŻA NIE MOŻE PRZEKROCZYĆ 2%

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.

6. Podłoże pod montaż nawierzchni sportowej musi być równe zgodnie z normą PN-EN 13 036-7. Pomieszczenie przeznaczone pod montaż nawierzchni musi spełniać wymienione warunki, w której zakończono wszystkie prace remontowo-budowlane i instalacyjne, z wszystkimi otworami okiennymi i drzwiowymi zamykanymi i szczelnymi, oraz dostęp do mediów i oświetlenie miejsca robót. Wymagana temperatura pomieszczeń nie niższa niż 15°C, wilgotność podłoża betonowego maksymalnie 2%, wilgotność powietrza sali w trakcie montażu i po jego zakończeniu musi zawierać się w granicach 40-65%. System ogrzewania musi być zainstalowany i sprawdzony, w czasie sezonu grzewczego budynek musi być ogrzewany.

#### 7. WYKONANIE PODŁOGI SPORTOWEJ

1. Klejenie przygotowanej wykładziny do podłoża betonowego / jastrychowego za pomocą kleju
2. Frezowanie krawędzi rolek za pomocą frezarki do wykładzin PVC.
3. Łączenie wyfrezowanych krawędzi rolek za pomocą sznura spawalniczego (w kolorze wykładziny) z użyciem spawarki do wykładzin PVC.
4. Ścinanie nadmiaru sznura spawalniczego za pomocą noża monterskiego oraz wyrównanie do poziomu wierzchniej warstwy wykładziny.

## 8. WARUNKI ODBIORU ROBÓT

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wymagań dotyczących wykonania nawierzchni sportowych a w szczególności:

- Zgodności z dokumentacją techniczną
- Jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- Prawdliwości przygotowania podłoża
- Wyglądu powierzchni nawierzchni
- Prawdliwości wykonania połączeń nawierzchni, szczelin dylatacyjnych
- Poprawności wytyczenia linii boisk gier zespołowych
- Sprawdzenia stopnia równości zgodnie z normą PN-EN 13 036-7
- Sprawdzenie połączenia klejowego nawierzchni z podłożem, brak odspojień, nierówności i sfalowań
- Kontrola połączeń spawanych, brak szczelin

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność z dokumentacją techniczną oraz sprawdzeniem właściwości technicznych materiałów z wystawionymi atestami, deklaracjami, certyfikatami oraz warunkami odbioru robót.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym określonym w specyfikacji technicznej.

## 9. OBMIAR ROBÓT

### 9.1 Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w OST. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Kosztorysowej i pomiaru w terenie.

### 9.2 Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] dla posadzek

## 10. ODBIÓR ROBÓT

**9.3 Odbiór materiałów i robót** Powinien obejmować zgodności z dokumentacją oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

**9.4 Nie dopuszcza się stosowania** do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

**9.5 Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów** powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

**9.6 Odbiór powinien obejmować:**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w przed wykonaniem warstw posadzkowych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych,
- badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchył z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## 11. podstawa płatności

### 11.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 11.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- przygotowanie podłoża
- wykonanie konstrukcji betonowej/jastrzycowej
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 12. przepisy związane

### 12.1. Normy

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia odlogowe z polichlorku winylu

### 12.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>ROBOTY MURARSKIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45262522</b>

**Uwaga:**

kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót murarskich ścian zewnętrznych i wewnętrznych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót murarskich ścian zewnętrznych i wewnętrznych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

- 2.1. pustaki ceramiczne szczelinowe - gr. 25, 30, 11,5, 18 cm
- grupa elementów murowych zgodnie z PN-EN 1996-1-1 – grupa 2
- kategoria I
- masa pustaka – zasadniczego – ok. 30x25x24 cm – 14 kg
- wytrzymałość na ściskanie – 15 MPa lub wg. wytycznych proj. konstrukcji
- masa – ok. 265kg/m3 muru
- reakcja na ogień – A1
- 2.2. Zaprawa termiczna systemowa
- 2.3. Zaprawa murarska wapienno-cementowa

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich ścian zewnętrznych i wewnętrznych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót murarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Przy wznoszeniu murów przestrzegać zasad określonych przez producenta pustaków. Stosować oryginalne kształtki ceramiczne oraz systemowe zaprawy termiczne oraz zaprawy wapienno-cementowe dla ścianek działowych i wewnętrznych.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót****Badaniom poddać:**

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość pustaków ceramicznych
- jakość stosowanych zapraw
- odchyłki od projektu w zakresie geometrii ścian
- wygląd powierzchni i krawędzi ścian
- wykończenie na stuku z posadzką i stropem

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów :

Od kierunku pionowego – max 2mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm - w pomieszczeniu

Od kierunku poziomego – max 3mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm – na całej powierzchni między przegrodami

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ustawienie rusztowań
- wykonanie murów wraz z nadprożami
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

PN-B-03002:1999

Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-B-12055

Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modułowe

PN-B-32250

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-B-23010

Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia

PN-B-06714-13

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych

PN-89/B-10425

Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze Zmiany 1 BI 5/92 poz. 22.

PN-B-06714-12

Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-02356

Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu

PN-79/B-06711

Kruszywa mineralne . Piaski do zapraw budowlanych.

PN-69/B-10023

Roboty murowe konstrukcyjne zespolone ceglano –żelbetowe wykonywane na budowie. Badania i wymagania przy odbiorze.

PN-68/B-10020

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024

Roboty murowe. Mury z drobno wymiarowych elementów autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/B-12016

Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

6. Instrukcje stosowania materiałów systemu pustaków ceramicznych szczelinowych

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 04a</b>
<b>KŁADZENIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA ŚCIANACH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45431000-7

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót kładzenia płytek ceramicznych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót kładzenia płytek ceramicznych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

- płytki ceramiczne - matowe
- Cienkowarstwowa zaprawa klejowa
- Powłoka uszczelniająca warstwa powłokowabezszwowa, /tylko pomieszczenia mokre/
- Uszczelki podłogowe i ścienne – kolnierze wzmacniające , /tylko pomieszczenia mokre/
- Fuga elastyczna
- I inne materiały wynikające z jednorodnego systemu

**PŁYTKI ŚCIENNE**

Opis towaru Płytki ceramiczne prasowane na sucho grupa Bib GL

Dokument odniesienia norma E.N. 14411

**WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE**

powierzchnia matowa

Dokument odniesienia (metoda badania) norma ISO 10545-...

Wymiary [cm] 20x40, 20X60, 20X20 – wg projektu

Grubość [cm] 0,85

Charakterystyka wymiarowa (toleracja wymiarowa) zgodna z normą ISO 10545-2

Nasiąkliwość [%]  $E \leq 2,5\%$

Siła niszcząca [N]  $> 1000$

Wytrzymałość na zginanie [N/mm<sup>2</sup>]  $> 40$

Ścieralność wgłębna [mm<sup>3</sup>] nie dotyczy

Klasa ścieralności PEI 4\*

Odporność na szok termiczny odporne

Mrozoodporność odporne

Udarność  $> 0,6$

Odporność na silnie stężone kwasy i zasady GHB

Odporność na kwasy i zasady o niskim stężeniu GLB

Odporność na środki chemiczne domowego użytku GB

Antypoślizgowość R9

**FUGI PŁYTKOWANIA ŚCIAN POMIESZCZEŃ SUCHYCH**

Fuga wysokowytrzymała na obciążenia i ścieranie – specjalistyczna do pomieszczeń suchych realizowana w jednorodnym pakiecie materiałów uszczelniających. - szerokość 3mm

- kolor – jasnoszary /lub wg zaleceń projektowych i koloru płytek/

- możliwość obciążenia – po 48 h.

- możliwość chodzenia – po 12 h.

- czas dojrzewania – 3-5 min.

**FUGI PŁYTKOWANIA ŚCIAN POMIESZCZEŃ MOKRYCH**

Fuga wysokowytrzymała na obciążenia i ścieranie – specjalistyczna do basenów i pom. mokrych realizowana w jednorodnym pakiecie materiałów uszczelniających. - szerokość 3mm

- kolor – jasnoszary /lub wg zaleceń projektowych i koloru płytek/

- wytrzymałość na ściskanie  $> 45 \text{ N/mm}^2$

- wytrzymałość na ściskanie w raunkach suchych  $> 55 \text{ N/mm}^2$

- odporność na zagrzybenie

- odporność na temp -  $> 250 \text{ st.C}$

- możliwość obciążenia – po 6 h.

- możliwość chodzenia – po 2 h.

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót kładzenia glazury na ścianach winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót płytkarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Płytki ceramiczne układać na przygotowanych ścianach tynkowanych tynkami wapienno-cementowymi. Płytki układać z zachowaniem układu i kolorystyki określonym w projekcie. Stosować fugę określaną krzyżkami o szerokości 3mm. Płytki układać po izolowaniu płaszczyzny ściany środkami uszczelniającymi powłokowymi z zastosowaniem taśm uszczelniających narożnikowych i kolnierzy przy przejściach instalacyjnych. Płytki kleić na cienkowarstwowej zaprawie klejowej systemowej. Fugi wypełnić fugą elastyczną np. Sopro w kolorze zgodnym z projektem kolorystyki.

Dla płytkowań ścian stosować metodę docinania płytek pod kątem 45° usytuowanych w krawędziach wypukłych lub z zastosowaniem listew krawędziowych typu L. aluminiowych. Płytkowanie licować z licem sąsiadujących tynków i innych wykończeń ścian. Dla płytkowania nie stosować wykończeń w postaci listew PCV.

Uwaga - materiały izolacyjne stosować w ramach jednorodnych i kompleksowych systemów izolacji dla danych części obiektu.

1. Przed wykonywaniem hydroizolacji w strefie piwnicznej przyjęte rozwiązania i wyniki badań gruntowych zweryfikować pod kątem zgodności ze stanem aktualnym zastanym podczas robót ziemnych.

2. roboty związane z izolacjami przeciwwodnymi przeciwwilgociowymi – powierzać firmom o odpowiednim doświadczeniu w prowadzeniu tego typu robót specjalistycznych.

3. Materiały izolacyjne stosować z należytą starannością i ściśle wg zaleceń technologicznych producenta w ścisłym kontakcie z doradcami technicznymi konkretnych systemów i materiałów przyjętych do realizacji.

4. Hydroizolacja podpłytowa podlega odrębnemu odbiorowi poprzez służby nadzoru inwestorskiego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość płytek ceramicznych
- jakość stosowanych zapraw, uszczelnień i taśm uszczelniających
- odchyłki od projektu w zakresie geometrii powierzchni ściany
- wygląd powierzchni i krawędzi ścian
- jakość wykończenia krawędzi docinanych /brak odprysków szkliwa i powierzchni płytki/
- wykończenie na stuku z posadzką, stropem, ścianą tynkowaną i narożnikiem ściany

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów :

Od kierunku pionowego – max 1mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm - w pomieszczeniu

Od kierunku poziomego – max 1mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm – na całej powierzchni między przegrodami

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ewentualne ustawienie rusztowań
- wykonanie uszczelnień /tylko pomieszczenia mokre/
- wykonanie płytkowania
- fugowanie płaszczyzny płytkowanej
- osadzenie ewentualnych listew dylatacyjnych
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy



## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

**PN-ISO-9000**

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

**PN-70/B-10100**

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 BI 11-12/72 poz. 139

**PN-65/B-10101**

Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

**PN-75/B-10121**

Okladziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze

**PN-B-02356**

Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu

**PN-70/B-12016**

Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

6. Instrukcje stosowania zapraw, uszczelnień i fug producenta systemu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 02
ROBOTY TYNKARSKIE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE WAPIENNO-CEMENTOWE	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45410000-4

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociagową pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79?B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych oraz mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm

2.3. Cement – do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany

2.4. Wapno – do zaprawy cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Mieszarki do zapraw  
Agregatu tynkarskiego  
betoniarki wolnospadowej  
pompy do zapraw  
Przenośnych zbiorników na wodę

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, 4 - jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.7.

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w kpt. 10.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p.3.3.1. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100. Grubość tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kat. II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy. Tynki zwykłe kat. IV zalicza się do odmian doborowych.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwy gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji w:w:4; narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2 .8

Na całym obiekcie stosować tynki kategorii III /trzeciej/.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

- Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- o Zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- o Jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- o Prawdliwości przygotowania podłoża
- o Mrozoodporności tynków zewnętrznych
- o Przyczepności tynków do podłoża
- o Grubości tynku
- o Wyglądu powierzchni tynku
- o Prawdliwości wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- o Wykończenia tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- Pionowego – nie mogą być większe niż 2mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu
- Poziomego – nie mogą być większe niż 3mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami [pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- Wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.
- Trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wykonanie czynności podstawowej
- przygotowanie zaprawy
- dostarczenie materiału i sprzętu
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4m
- przygotowanie podłoża
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- wykonanie tynków
- reperacja tynków po dziurach i hakach
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów
- likwidację stanowiska roboczego

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-ISO-9000	Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-19701; 1997	Cementy powszechnego użytku

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 24a</b>
<b>WYKONYWANIE ELEWACYJNEJ WARSTWY TERMOIZOLACYJNEJ Z ZASTOSOWANIEM STYROPIANU ELEWACYJNEGO</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45453000-7

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem **elewacyjnej warstwy termoizolacyjnej z zastosowaniem styropianu elewacyjnego**

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem **elewacyjnej warstwy termoizolacyjnej z zastosowaniem styropianu elewacyjnego**

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. materiały

### Wymagania ogólne

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

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

kleje lub zaprawy klejące do przyklejania (mocowania) izolacji termicznej - wg systemowych rozwiązań producenta posiadające aprobatę techniczną zgodną z PN.

(3) Inne materiały

Elementy wykończenia krawędzi /wg dokumentacji projektowej:

Boniowe liniowe PCV /o ile występuje w dokumentacji projektowej - wg rys elewacji szer. 3 cm i gł 2 cm /o ile występują w dokumentacji/

Krawędzie ścian – listwy systemowe pcv

Nadproża okienne i drzwiowe – listwy kapinosowe systemowe PCV

Elementy mocowań mechanicznych – kołki i łączniki pcv

### (4) Materiały do izolacji termicznych

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

Płyty styropianowe o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej

Styropian odmiany G-T. Do ocieplenia ścian zewnętrznych zastosowano płyty styropianowe o gęstości min. 25

kg/m<sup>3</sup>.

#### a) Wymagania

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,

- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

-dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm

-dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.

#### b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

#### c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

#### d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

(5) Wszystkie materiały powinny być w gatunku I

### (6) Zaprawa klejowa do mocowania płyt styropianowych na podłożu

- sucha zaprawa mineralna
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy (MPa):

	do betonu	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	≥ 1,5	≥ 0,09
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 1,0	≥ 0,06
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 1,5	≥ 0,12

### (7) Płyty termoizolacyjne EPS

Płyty termoizolacyjne ze styropianu dopuszczone do stosowania w systemie nie powinny być gorsze niż podane poniżej w tabeli.

parametr	oznaczenie	jednostka	wymaganie
Współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_D$	W/m*K	$\leq 0,040$
gdubość	T2	mm	+/- 1
długość	L2	mm	+/- 2
szerokość	W2	mm	+/- 2
prostokątność	S2	mm/1000 mm	+/- 2
plaskość	P4	mm	+/- 5
wytrzymałość na zginanie	BS	kPa	$\geq 115$
stabilność wymiarowa w normalnych warunkach	DS(N)2	[%]	+/- 0,2
stabilność wymiarowa w temp. +70C zmiany po 48 h	DS(70,-)	[%]	2
Wytrzymałość na rozciąganie	TR	kPa	$\geq 100$

### (8) Łączniki mechaniczne

- Oznakowane znakiem „CE”, dopuszczone do stosowania na podstawie aprobaty technicznej oraz deklaracji właściwości użytkowych wydanej przez producenta
- mocowane w wyfrezowanych zagłębieniach i zabezpieczone zaślepkami ze styropianu lub wełny mineralnej (tzw. termodyble) zapobiegające powstawaniu miejscowych mostków termicznych
- ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników - określone wg obliczeń statycznych w projekcie technicznym ocieplenia obiektu,
- sposób mocowania i długość strefy rozparcia zależne od rodzaju podłoża/materiału ścian elewacyjnych:
  - dla podłoża z materiałów pełnych (beton, cegła pełna, kamień, płyty betonowe warstwowe) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika  $\geq 25$  mm
  - dla podłoża z materiałów ceramicznych, strukturalnych (pustaki ceramiczne, cegła kratówka, okładziny ceramiczne) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika  $\geq 25$  mm
  - dla podłoża z betonów lekkich, gazobetonów łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika  $\geq 60$  mm

### 3. sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 5. wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

#### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

#### Przygotowanie podłoża.

Przeznaczone do przyklejania izolacji takie jak: mury z cegieł pełnych muszą być czyste, suche i nośne. Zanieczyszczenia oraz wszelkie substancje zmniejszające przyczepność (w tym też nasączenia olejem szalunkowym na nowych obiektach), muszą zostać usunięte. Podłoża chłonne i słabo związane powinny być oczyszczone i zagruntowane środkami głęboko penetrującymi nie tworzącymi na powierzchni błony.

Powierzchnie ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wym. 10x10 cm. Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianowych warstwą o grubości około 10 mm a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianowe do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany. Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej oznacza to że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę i wykonać ponownie próbę przyklejania styropianu. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się on zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować. Wykonawcą przed rozpoczęciem robót wykona gruntowanie ścian środkiem grzybobójczym i przeciw glonom.

#### Przygotowanie Masy klejącej

Masa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej na płytach styropianowych pod wyprawę tynkarską, uzyskiwana jest przez zarobienie woda fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki w proporcji podanej przez producenta.

#### Klejenie Styropianu

Mocowanie należy rozpoczynać od dołu ściany budynku, to jest od poziomu cokołu i posuwać się ku górze. Masę klejącą należy układać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach pasem o szerokości 4cm i w części środkowej placzkami o średnicy około 10 cm o grubości około 10 mm. Do mocowania pierwszego dolnego rzędu płyt należy użyć listwy cokołowej. Powinna być ona przybita co najmniej 3 kołkami rozporowymi na mb osadzonymi min 60 mm w ścianie. Bezwzględnie należy kołki umieścić w pierwszym i ostatnim otworze każdego odcinka listwy. Na narożach należy przyciąć listwę pod kątem. Na wysokości 20 cm poniżej okapu (ostatnia warstwa płyt izolacyjnych) nałożyć zaprawę klejową i uzbroić paskiem z siatki z włókna szklanego tak by zwisała 30 cm poniżej okapu. Będzie ona przewinięta przez górną krawędź systemu na płaszczyznę materiału izolacyjnego. Po nałożeniu masy klejącej należy płyty styropianowe natychmiast przyłożyć do ściany w przewidywanym miejscu i docisnąć uderzeniami deski drewnianej o szerokości 10 cm i długości min.1,8m aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić przez przykładanie łaty kontrolnej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrzys płyty, nadmiar należy usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie klejonych płyt po raz drugi, uderzenia lub późniejsze ruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejania płyty styropianowej należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany i ponownie płytę przykleić. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty należy układać na styk bez spoin. Powierzchni bocznych nie smarować masą klejącą. W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach przewidziane jest stosowanie dodatkowych wąskich pasków tkaniny zbrojącej wtopionych w masę klejącą owijających boczne

skrajne powierzchnie płyt wraz z krawędziami w celu wzmocnienia osłoniętych obrzeży płyt. Wywinięcie siatki na ścianę powinno wynosić min. 60 mm. Jeżeli kontrola powierzchni przy użyciu łaty kontrolnej wykaże nierówności, należy je wygładzić za pomocą specjalnej pacy ruchami okrężnymi. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy je oczyścić z luźnych cząstek szczotką lub sprężonym powietrzem. Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naroża otworów. Naroża ścian i otworów do wysokości 2 m wmacnia się kątownikami ochronnymi ze stali szlachetnej lub tworzywa sztucznego z nałożoną siatką a powyżej 2 m wąskimi paskami tkaniny zbrojącej wtopionymi w masę klejącą ułożoną po obu stronach wzdłuż krawędzi naroża. Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić pianką poliuretanową. Mocowanie mechaniczne płyt wykonać niezależnie od przyklejenia płyt masą klejącą. Do mocowania płyt stosować łączniki tworzywowe. Łączniki powinny być rozmieszczone równomiernie. Zaleca się stosowanie min. 6 kołków na m<sup>2</sup>. Wszystkie nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kołkami. Zakładanie łączników wykonywać można dopiero po 24 godzinach od czasu przyklejenia płyt styropianowych. Przed wprowadzeniem łącznika w wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzanie. Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebicciu warstwy izolacyjnej i dotknięciu wiertłem podłoża.

### Ościeża.

Ocieplenie ościeży okiennych należy realizować tym samym materiałem izolacyjnym, co elewacje (styropian). Izolacja w ościeżach jest z reguły nie kołkowana. Grubość izolacji winna być nie mniejsza niż 3 cm. Grubość izolacji uzależniona jest od szerokości ościeżnicy okiennej. Zdarzają się przypadki, w których ościeżnica okienna jest tak obsadzona, że nie można wykonać ocieplenia ościeża o grubości 3 cm, ze względu na brak miejsca. W takim przypadku należy rozważyć możliwość skucia tynku w ościeżach istniejących dla znalezienia miejsca do wykonania ocieplenia. Ocieplenie ościeża ma bardzo istotne znaczenie dla skutecznej izolacyjności cieplnej całego budynku (mostek cieplny). Brak zgody na docieplenie ościeża winien być potwierdzony przez inwestora na piśmie.

Styk wykończonego ościeża okiennego z ościeżnicą okienną powinien być wykonany w sposób szczelny i elastyczny.

Do uszczelnienia tego typu połączeń używane są pianki, taśmy rozprężne oraz listwy z materiałem rozprężnym. Przy wyborze materiału uszczelniającego do tego typu połączeń należy brać pod uwagę jego elastyczność w różnych warunkach temperaturowych oraz odporność na zmienność temperatur.

W budynkach istniejących okna przeważnie cofnięte są w stosunku do powierzchni elewacji i wytworzone są naturalne ościeża, które w wyniku ocieplania ściany istniejącej podlegają poszerzeniu o grubość wykonywanego ocieplenia.

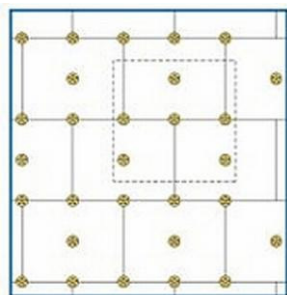
W narożach otworów (okien i drzwi) w warstwie masy szpachlowej należy umieścić pod kątem 45° do krawędzi otworu

prostokątne paski siatki zbrojącej (zwanej również diagonalną) o wymiarach minimum 25 x 35 cm. Czynność ta zapobiegne pęknięciom w narożnikach powodowanym w tym miejscu układem sił występujących na elewacji.

### Kołkowanie

Kołkowanie systemu powinno być realizowane po stwardnieniu kleju mocującego płyty, lecz nie wcześniej niż przed upływem 24 godzin (po tym czasie należy „dobić” kołki użyte montażowo przy docieplaniu wełną mineralną). Kołkowanie nie może powodować zmniejszenia przyczepności kleju do płyt i podłoża (w czasie kołkowania płyty są szczególnie narażone na poruszenie ze względu na to, że klej w tym czasie nie jest jeszcze dostatecznie stwardniały - proces wiązania kleju kończy się po 24 dniach), kołki powinny być tak osadzone aby ich talerzyki nie wystawały ponad warstwę izolacji, nie dopuszczalne jest również aby zbyt mocne ich dobijanie powodowało uszkodzenia izolacji w miejscu styku brzegiem talerzyka.

Ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników mechanicznych zgodnie z instrukcją techniczną producenta systemu. W przypadku występowania różnych rodzajów podłoża może zachodzić konieczność stosowania różnych typów, rodzajów, długości lub rozmieszczenia kołków w różnych strefach ściany.



**Wykonywanie warstwy zbrojącej i tynkarskiej – wg dokumentacji i oddzielnych specyfikacji .**

## 6. kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych.

Kontrola ta powinna polegać na :

- a) sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej (np.: do pracy na wysokościach, do wykonania robót ociepleniowych)
- b) sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych.
- c) sprawdzeniu ważności odbioru rusztowań roboczych
- d) sprawdzeniu wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu należy do wykonawcy.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu ocieplania ścian powinna obejmować:

- kontrolę podłoża
- kontrolę dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych
- kontrolę między operacyjną
- kontrolę końcową

Kontrola podłoża polega na sprawdzeniu: wyglądu powierzchni podłoża na którym montowany będzie system ociepleniowy, równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych.

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych elementów zestawu wyrobów (oznakowanie znakiem B lub CE).

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

- przyklejenia płyt izolacyjnych i ich mocowania
- rozmieszczenia i zamocowania kołków dodatkowo mocujących izolację do ściany
- zamocowania profili krawędziowych

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu : prawidłowości rozłożenia kleju na płytach i jego

„trzymania” (przy odrywaniu kleju zawsze powinno nastąpić rozerwanie w styropianie) równości powierzchni, układu i szerokości spoin, liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

Z uwagi na zanikający charakter poszczególnych elementów (warstw) systemu, wskazany jest częściowy odbiór wykonywany przez nadzór inwestorski.

Każdy częściowy odbiór zanikających warstw systemu winien być potwierdzony w dzienniku budowy.

Stosowanie odbiorów częściowych ułatwia ocenę prawidłowości wykonania poszczególnych warstw systemu, oraz podnosi jakość odbioru ostatecznego.

Odbiory częściowe powinny dotyczyć prawidłowości wykonania:

- prac naprawczych podłoża
- przyklejenia i kołkowania warstwy izolacyjnej i zakolkowania

Prawidłowość wykonania następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania z parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej, jeżeli inwestycja realizowana jest w trybie zamówienia własnego, lub parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji warunków wykonania i odbioru) w trybie zamówienia publicznego.

W przypadku nieuwzględnienia w dokumentacji lub w SIWZ, technologicznych szczegółów wykonania, można uznać, że warunki wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z niniejszymi wytycznymi.

Ostateczny odbiór robót ociepleniowych następuje po zgłoszeniu przez wykonawcę zakończenia wszystkich prac zrealizowanych zgodnie z umową.

Odbiór ten następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, SIWZ warunkami wykonania i odbioru, a także dokumentacją powykonawczą na podstawie oceny ostatecznej oraz protokołów odbiorów częściowych.

Jednym z mierników prawidłowości wykonania systemu ociepleniowego, jest kontrola ilości zużycia poszczególnych materiałów, ze szczególnym uwzględnieniem zużycia klejów i wypraw tynkarskich. Kontrola ta możliwa jest poprzez porównanie prawidłowo wykonanego zestawienia materiałów z fakturami kompletatora. Zużycia przyjęte w zestawieniu materiałów winny uwzględniać planowane rzeczywiste zużycia materiałów na danym obiekcie, instrukcje producenta oraz wymagania warunków technicznych.

## 9. podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wykonanie czynności podstawowej
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- budowa rusztowań i ich rozbiora
- przygotowanie elementów elewacyjnych
- montaż obróbek i elementów krawędziowych
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. przepisy związane

### 10.1. Normy

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

### 10.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:
- Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
- Dokumenty przetargowe
- mowa, warunki Kontraktu.
- Dokumentacja projektowa
- Instrukcje dotyczące sposobu montażu ocieplenia styropianowego

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 24b
WYKONYWANIE ELEWACYJNEJ WARSTWY TERMOIZOLACYJNEJ Z ZASTOSOWANIEM - WELNY MINERALNEJ ELEWACYJNEJ	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45453000-8

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej j (SST)** Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego Podstawą opracowania niniejszej SST są rysunki techniczne, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

**1.2. Zakres stosowania SST** Niniejsza SST traktowana jest obok rysunków technicznych i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót

**1.3. Zakres robót objętych SST** Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu docieplenia i obejmują: a) przygotowanie podłoża, b) przymocowanie warstwy izolacji termicznej do podłoża, c) wykonanie warstwy zbrojonej, d) wykonanie podkładu tynkarskiego, e) wykonanie tynku szlachetnego, f) malowanie tynku farbami fasadowymi, g) obróbki blacharskie.

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji jest zestaw niepalnych materiałów przeznaczonych do docieplania ścian zewnętrznych:

**2.1. Zaprawa klejowa** Zaprawa klejowa do klejenia płyt izolacyjnych z wełny mineralnej musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej. Transport i składowanie Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

**2.2. Płyty izolacyjne** Do wykonania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty z wełny mineralnej o nieuporządkowanym układzie włókien, równoległym do powierzchni płyty lub prostopadłym (wełna lamelowa) zgodnie z Aprobatą Techniczną, o współczynniku przewodzenia ciepła zgodnym z obowiązującym przepisami. 4 Transport i składowanie Sposób transportu i składowania płyt izolacyjnych musi wykluczyć możliwość połamania płyt lub uszkodzenia krawędzi płyt, co może powodować powstawanie mostków termicznych w warstwie termoizolacyjnej.

**2.3. Łączniki mechaniczne** Łączniki mechaniczne z trzpieniem stalowym, dedykowane do mocowania wełny mineralnej.

**2.4. Siatka zbrojąca z włókna szklanego** Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie PN-92/P-850100. Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4 x 4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm.

**2.5. Podkład tynkarski** Podkładowa masa tynkarska jest środkiem gruntującym pod szlachetne tynki mineralne lub tynki żywiczne. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający odpowiednią Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Transport i składowanie Podkład tynkarski dostarczany jest w postaci gotowej; nie wolno go zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach transportowych Nie wolno ich zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

**2.6. Cienkowarstwowy tynk strukturalny** – wg projektu, odporny na warunki atmosferyczne tynk cienkowarstwowy. Należy stosować tynk z tego samego systemu co w/w materiały, posiadający odpowiednią Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Transport i składowanie Tynki mineralne są dostarczane workach transportowych Nie wolno ich zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu. 5 **2.7. Farba elewacyjna** Kolor farby musi być zgodny z kolorem wykopanej elewacji budynku. Należy stosować farbę z tego samego systemu co w/w materiały, posiadający odpowiednią Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Transport i składowanie Farby są dostarczane w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno ich zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy je przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

**2.8. Elementy uzupełniające** Elementami uzupełniającymi systemu są kołki do mocowania płyt wełny mineralnej zgodnie z przyjętym systemem mocowania, listwy narożnikowe i cokołowe. Kątowniki aluminiowe z blachy perforowanej o grubości 0,5 mm i wymiarach 25x25 mm powinny być stosowane do wzmacniania naroży pionowych do wysokości minimum 200 cm od poziomu terenu oraz naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku.

## 3. WYKONANIE ROBÓT

Technologia wykonania docieplenia ETICS dawniej tzw. bezspoinowego systemu ociepleń (BSO) przy użyciu wełny mineralnej.

### 3.1. Prace przygotowawcze i przygotowanie podłoża

- Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np.: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować preparatem poprawiającym przyczepność i zmniejszającym chłonność podłoża. Po przygotowaniu ścian należy sprawdzić stan podłoża nośnego poprzez próbne przyklejenie próbek wełny mineralnej. Wykonanie próby przykleśnięcia płyty izolacyjnej: Próbkę przykleić w różnych miejscach 8 – 10 próbek o rozmiarach 10 cm x 10 cm. 6 Do przykleśnięcia wełny należy zastosować dedykowaną masę klejową szpachlową. Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek warstwą o grubości ok. 10mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki do przygotowywanych miejsc na powierzchni ściany. Po czterech dniach należy wykonać ręczne odrywanie przyklejonej próbki. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli wełna ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki odrywają się od powierzchni ścian wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub, że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładnie oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przykleśnięcia izolacji. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej oznacza to, że klej charakteryzuje się zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować.

- Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego W przypadku mocowania mechanicznego układu ocieplającego do podłoża zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4 - 6 próbkach siły wrywającej łącznika z podłoża przygotowanego do ocieplania wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie. Wykonać w podłożu otwór o śr. 11 mm wprowadzić łącznik w otwór w sposób uderowy na głębokość minimum 50 mm. Wyrwanie łącznika z podłoża należy przeprowadzić za pomocą dowolnego siłownika i sprawdzić czy siła wrywania mieści się w granicach 75-70 daN.

**3.2. Przykleśnianie płyt izolacyjnych** Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Na ścianach z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy rozmieszczać w ten sposób aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych. Pomiedzy przykleśnianiem do podłoża płyt z wełny mineralnej, a przykleśnianiem płyt ze styropianu występują określone różnice. Do przykleśnięcia płyt z wełny mineralnej stosuje się zaprawę klejącą dedykowaną do przykleśniania wełny. Aby zwiększyć przyczepność zaprawę do wełny mineralnej, miejsca w których zostanie ona nałożona na płytę szpachlujemy wcześniej cienką warstwą tejże zaprawy. Wyróżniamy dwa rodzaje płyt z wełny mineralnej, stosowane do docieplania ścian zewnętrznych budynków: • płyty z wełny mineralnej o zaburzonym układzie włókien, równoległym do powierzchni płyty, • płyty z wełny mineralnej o prostopadłym układzie włókien do powierzchni płyty (wełna lamelowa).

- Przykleśnianie fasadowych płyt z wełny mineralnej o zaburzonym układzie włókien: W celu prawidłowego przykleśnięcia wełny mineralnej należy zawsze bezpośrednio przed nałożeniem właściwej ilości kleju na płytę wykonać warstwę stykową poprzez przeszpachlowanie (przetarcie) płyty /od strony przykleślanej/ cienką warstwą kleju w miejscach gdzie będzie nakładana zaprawa. Następnie nałożyć klej na przygotowane miejsca (techniką „mokre na mokre”) pasmami o szerokości minimum 3 cm przy obwodzie płyty, w odległości ok. 3 cm od jej krawędzi. Na pozostałej powierzchni płyty nałożyć równomiernie minimum 6 placzków kleju o średnicy min. 8 cm. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna zapewnić co najmniej 40% efektywnej powierzchni przykleśnięcia płyty do podłoża, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Po nałożeniu zaprawy płytę niezwłocznie



przyłożyć do ściany, dosunąć do już przyklejonych płyt i docisnąć. Wełnę mineralną przyklejać do ściany w mijankowym układzie płyt. Zużycie zaprawy wynosi na równym podłożu ok. 4,0 kg/m<sup>2</sup>. Po dostatecznym związaniu kleju (min. po 48 h), przyklejone płyty wymagają dodatkowego mocowania do podłoża odpowiednimi łącznikami mechanicznymi.

- Przyklejenie lamelowych płyt z wełny mineralnej: W celu prawidłowego przyklejenia wełny mineralnej należy zawsze bezpośrednio przed nałożeniem właściwej ilości kleju na płytę wykonać warstwę stykową poprzez przespachlowanie (przetarcie) całej powierzchni płyty (od strony przyklejanej) cienką warstwą kleju. Następnie na przetartą powierzchnię (techniką „mokre na mokre”) nałożyć warstwę kleju przy pomocy pacy zębatej /o wym. zębów 10-12 mm/. Po nałożeniu zaprawy płytę niezwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do już przyklejonych płyt i docisnąć. Wełnę mineralną przyklejać do ściany w mijankowym układzie płyt. Zużycie zaprawy na równym podłożu ok. 5,0 kg/m<sup>2</sup>. 8 Po dostatecznym związaniu kleju (min. po 48 h), przyklejone płyty należy mocować do podłoża odpowiednimi łącznikami mechanicznymi.

#### **Wskazówki wykonawcze:**

- Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, ani korygowanie lica płyt po upływie kilkunastu minut od chwili ich przyklejenia. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty należy ją oderwać, zebrać zaprawę klejącą ze ściany, po czym ponownie przeprowadzić proces przyklejania płyty.

- Ewentualnie powstałe nierówności i uskoki w miejscach połączeń płyt należy przeszlifować dużą pacą z grubym papierem ściernym. Proces szlifowania można przeprowadzić na płytach zamocowanych mechanicznie do podłoża dopiero po dostatecznym związaniu i stwardnieniu zaprawy klejącej. Podczas szlifowania należy stosować odzież ochronną oraz chronić oczy i drogi oddechowe.

- Przy montażu pierwszej warstwy docieplenia zaleca się stosowanie odpowiednich listew startowych. • Ewentualnie powstałe szczeliny i ubytki w warstwie materiału termoizolacyjnego należy uzupełnić tym samym materiałem.

**3.3. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką** Przyklejenie tkaniny zbrojącej na izolacji można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia wełny, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C i nie wyższej niż 25 °C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w ciągu 24 godzin to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas klejenia jest wyższa niż 5 °C. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt izolacyjnych ciągłą warstwą o grubości ok. 3mm, rozpoczynając od góry ściany pasmami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykładать tkaninę rozwijając stopniowo rolę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą pacy stalowej lub drewnianej. 9 Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchni przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości ok. 1 mm w celu przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm. Naklejona tkanina nie powinna wykazywać pofałdowań i winna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 10 cm w pionie. Zużycie masy klejącej przy pojedynczej tkaninie wynosi ok. 5 kg/m<sup>2</sup>. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez przyklejenie bezpośrednio na płytach izolacyjnych kawałków tkaniny o wymiarach 20 cm x 35 cm – szczegół w części rysunkowej. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości ok. 15cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeżnicy drzwi wejściowych należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki wzmacniające – szczegół w części rysunkowej. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić nie więcej niż 8 mm.

**3.4. Wykonanie wypraw elewacyjnych** Wyprawy elewacyjne można wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny zbrojącej na płytach z wełny mineralnej. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach 5 – 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w przeciągu 24 godzin. Przed nałożeniem mas tynkarskich na warstwę zbrojącą należy usunąć wystające włókna na stykach połączeń pasów tkaniny przez ich odcięcie lub wytopienie np. za pomocą lut-lampy. Wykonanie wypraw należy poprzedzić gruntowaniem warstwy zbrojącej dedykowanym preparatem. Ręczne nakładanie masy prowadzić przy użyciu pacy stalowej nierdzewnej. Po zebraniu nadmiaru zaprawy powierzchnię lekko zacierać gładką pacą z tworzywa uzyskując zadaną fakturę. Tynk nakładać w sposób ciągły na całym fragmencie ściany.

**3.5. Malowanie elewacji** Cienkowarstwowy tynk fakturowy pomalować farbą gruntującą, a następnie farbą elewacyjną. Farbę nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże w dwóch warstwach za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk mechaniczny. Po nałożeniu pierwszej warstwy odczekać do wyschnięcia farby, okres ten przy wysychaniu w warunkach optymalnych (przy względnej wilgotności powietrza 60% i temperaturze powietrza +20°C) wynosi min. 4 h. Następną warstwę farby nakładać dopiero po wyschnięciu warstwy poprzedniej. Całkowite utwardzenie wykonanej powłoki następuje przy wysychaniu w warunkach optymalnych po upływie min. 24 h od nałożenia ostatniej warstwy.

## **4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**Kontrola wykonania ocieplenia** Kontrola wykonania ocieplenia powinna obejmować: a) kontrolę podłoża, b) kontrolę materiałów, c) kontrolę międzyoperacyjną, d) kontrolę końcową.

**Kontrola podłoża** Kontrola podłoża dotyczy sprawdzenia: · wykonania niezbędnych prac naprawczych, · wyglądu powierzchni, · równości powierzchni. Sprawdzenie wykonania prac naprawczych polega na ocenie, czy prace zostały wykonane w zakresie przewidzianym w postępowaniu. Oceny należy dokonać wizualnie. Powierzchnia powinna być czysta, odpylona, wolna od łuszczących się powłok malarskich i tynków. Sprawdzenia równości powierzchni należy dokonać przy użyciu łaty o długości 2m i przymiaru. W przypadku stwierdzenia większych odchyśleń należy dokonać naprawy.

**Kontrola materiałów** Kontrola materiałów powinna obejmować sprawdzenie: · certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności dostarczonych materiałów oraz właściwego oznakowania, · wyglądu zewnętrznego materiałów. Sprawdzenia certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności należy dokonać, porównując podany w nich dokument odniesienia z dokumentem posiadanym w dokumentacji budowlanej. Sprawdzenia wyglądu zewnętrznego należy dokonać wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle dziennym. Wygląd zewnętrzny materiałów powinien spełniać wymagania podane w poniższej tabeli.

## **5. ODBIÓR ROBÓT**

5.1. Rodzaje odbiorów robót Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót: a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu b) odbiór ostateczny c) odbiór pogwarancyjny

## **6. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **6.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **6.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wykonanie czynności podstawowych
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- przygotowanie podłoża
- wykonanie dylatacji
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## **7. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **7.1. Polskie Normy**

- PN- EN 13500:2005 - „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną – Specyfikacja”.

- PN-EN ISO 6946:2008 - „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.”

7.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje - Instrukcja ITB Nr 447/2009 – Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania.

- Instrukcja ITB Nr 418/2007 – Warunki techniczne wykonywania odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje. - Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia. - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budo wano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”. 13 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002 nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 60
WYKONYWANIE TYNKOWANEGO WEWNĘTRZNEGO WYKOŃCZENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH POMIESZCZEŃ OBIEKTU BASENOWEGO /WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE/	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45410000-4

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem wewnętrznego wykończenia ścian zewnętrznych pomieszczeń obiektu basenowego

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem wewnętrznego wykończenia ścian zewnętrznych pomieszczeń obiektu basenowego

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. materiały

### Wymagania ogólne

- (1)Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- (2)Kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- (3)Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.
- (4) Wszystkie materiały powinny być w gatunku I

### Podstawowe materiały do wykonania warstw wykończeniowych oraz ich podstawowe parametry techniczne

Warstwy materiałowe układana na sezonowanym tynku wapienno-cementowym gr. 1,5cm

#### Grunтовanie

- uniwersalny środek gruntujący
- bezrozpuszczalnikowy
- bezemisyjny
- nie zawiera plastifikatorów
- do wewnątrz i na zewnątrz
- zgodny z wytycznymi producenta

#### Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej

- mineralna zaprawa klejąco - zbrojąca
- filcowalna
- do nanoszenia ręcznego i mechanicznego

Gęstość objętościowa stwardniałej zaprawy	≥1,5g/cm <sup>3</sup>
Wytrzymałość na ściskanie (28dni)	≥5,1N/mm <sup>2</sup>
Klasa ogniowa	A2-s1, d0

#### Siatka zbrojąca

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość ≥ 100cm, długość ≥ 50mb,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- wielkość oczek 4 x 4 mm,
- ciężar powierzchniowy ≥ 165 g/m<sup>2</sup>,

Sily zrywające [N/mm] wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28 dni: w warunkach laboratoryjnych	≥ 39
w roztworze alkalicznym (1g NaOH + 4 g KOH + 0,5g Ca(OH) <sub>2</sub> / 1 dm <sup>3</sup> )	≥ 24

#### Pośrednia warstwa gruntująca

- farba gruntująca
- niezawierająca substancji wywołujących efekt foggingu
- bezrozpuszczalnikowa
- bez dodatków plastifikatorów

- bezemisyjna
- poprawiająca przyczepność i wyrównująca chłonność mineralnej warstwy zbrojącej,
- klasa materiału A2

#### Masa akrylowa

- masa tynkarska, gotowa do aplikacji,
- nie zawierająca cementu,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- z możliwością barwienia w masie (minimum 800 odcieni),
- o strukturach baranka i żłobionej
- bezemisyjny
- wewnętrzny
- gęstość objętościowa  $\text{g/cm}^3$  – 1,7 – 1,9
- wsp. przewodzenia ciepła  $\text{W/(m}^2\text{K)}$  – 0,69-0,71
- wsp. dyfuzji pary wodnej  $\mu$  150-200

#### Farba – NP. Opticryl Matt

- farba nawierzchniowa wewnętrzna
- matowa
- jednokomponentowa
- bezrozpuszczalnikowa
- bez środków zmiękczających
- posiadająca certyfikat potwierdzający niską zawartość substancji lotnych
- posiadająca certyfikat potwierdzający odporność na środki dezynfekujące, oraz możliwości zastosowaniu w obiektach służby zdrowia
- klasa odporności na szorowanie na mokro wg EN13300 – klasa 1
- klasa krycia wg EN13300 – klasa 2
- bezzapachowa

### 3. sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 5. wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

#### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

#### Podłoże

sezonowany tynk wapienno-cementowy gr. 1,5cm zacierany na gładko

#### Przygotowanie i gruntowanie podłoża.

Powierzchnie ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu). Powierzchnie chłonne – zgruntować środkami gruntującym zgodnym z wytycznymi producenta.

#### Wykonywanie warstwy zbrojącej.

Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące przygotowane zgodnie z instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć po pełnym wyschnięciu tynku wapienno-cementowego. Karbonizacja co najmniej 14 dni. Przed przystąpieniem do prac w narożach, przy otworach okiennych, drzwiowych, należy wkleić za pomocą masy zbrojącej narożniki z tworzywa sztucznego, wykończone siatką, w celu zwiększenia odporności mechanicznej. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię ciągłą warstwą o szerokości 1,10-1,20 m i grub. 2,5 – 3,0 mm, rozpoczynając od góry ściany pionowej o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę zbrojącą rozwijając rolę tkaniny w miarę przyklejania wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie wyszpachlować masę przenikającą przez oczka siatki. Siatka musi być wszechstronnie okryta masą zbrojeniową i znajdować się możliwie u góry tak aby nie był widoczny kolor siatki. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 1,5 mm i nie więcej niż 3mm. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfaldowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach lecz nie więcej niż na długość 20 cm. Powierzchnia po ułożeniu tkaniny zbrojącej powinna być gładka i pozbawiona nierówności. Jeśli stwierdzi się miejsca, w których tkanina wzmacniająca jest widoczna, miejsca te należy wyrównać masą klejącą. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana aby możliwe było wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ujęta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15-20 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe

#### Gruntowanie

Po wyschnięciu warstwy zbrojonej (min po 3 dniach od jej wykonania) podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym zgodnym z wytycznymi producenta.

#### Tynk

Podłoże musi być suche, trwałe, nośne, wolne od kurzu, wykwitów i innych substancji pogarszających przyczepność. Powłoki nienośne usunąć lub w zależności od stanu podłoża należy przeprowadzić czyszczenie i/lub gruntowanie. Minimalna temperatura otoczenia i podłoża +5°C. Powłoka pośrednia zgodna z wytycznymi systemu. Materiał należy przygotować by uzyskać odpowiednią konsystencję roboczą poprzez ew. dodanie wody. Przed obróbką materiał dokładnie wymieszać. W przypadku obróbki maszynowej każdorazowo ustalić ilość dozowanej wody w zależności od użytej maszyny. Intensywne kolory z reguły wymagają dodanie mniejszej ilości wody do uzyskania odpowiedniej

konsystencji roboczej. W przypadku zbytniego rozcieńczenia materiał będzie uciążliwy w obróbce i może nie zapewniać odpowiedniego krycia. Masę tynkarską nanosić równomiernie na grubość ziarna pacą ze stali nierdzewnej. Strukturowanie należy wykonać przy pomocy pacy z utwardzonego tworzywa lub ze stali nierdzewnej.

#### Wysychanie

**Materiał wysycha poprzez fizyczne odparowanie wody. Przy +20°C i wilgotności względnej 65% powierzchniowo suchy po ok. 24h. Pełne utwardzenie po ok. 14dniach. Długotrwała podwyższona wilgotność otoczenia wydłuża czas schnięcia.**

#### Przygotowanie podłoża pod malowanie

Podłoże powinno być solidne, suche, czyste i wytrzymałe, wolne od mleczka cementowego, wykwitów i substancji antyadhezyjnych. Wilgotne lub niecałkowicie związane podłoże może prowadzić do uszkodzeń kolejnych powłok, powodując powstawanie pęcherzy i zarysowań. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić przyczepność istniejących powłok. Usunąć powłoki o niedostatecznej nośności/przyczepności.

#### Gruntowanie

W zależności od rodzaju i stanu podłoża, zastosować grunt zgodny z wytycznymi aprobaty i producenta farby.

#### Malowanie

Temperatura aplikacji to od +5°C do +30°C. Powłokę pośrednią rozcieńczyć maksymalnie 5% wody, w przypadku powłoki końcowej rozcieńczać maksymalnie 5% wody. Rozrobić z możliwie małą ilością wody do konsystencji nakładania. Przed aplikacją dobrze wymieszać. W przypadku nakładania maszynowego ilość dodanej wody dostosować do maszyny/pomp. Z reguły intensywne kolory wymagają mniejszej ilości wody do osiągnięcia optymalnej konsystencji. Zbytnie rozcieńczenie utrudnia nakładanie i pogarsza parametry produktu. Warunkiem uzyskania pełnych właściwości farby jest naniesienie dwóch warstw. Prace malarskie przeprowadzać można za pomocą wałka, pędzla lub natrysku urządzeniem airless. Zgodnie ze sztuką budowlaną. Przy dużej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze proces schnięcia ulega wydłużeniu. Całkowite wyschnięcie po 3 do 4 dni. Po ok. 6 godzinach (20°C i wilgotności względnej 65%) możliwość dalszej obróbki.

### 6. kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych.

Kontrola ta powinna polegać na :

- a) sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej (np.: do pracy na wysokościach)
- b) sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych.
- c) sprawdzeniu ważności odbioru rusztowań roboczych
- d) sprawdzeniu wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu należy do wykonawcy.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu ocieplania ścian powinna obejmować:

- kontrolę podłoża
- kontrolę dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych
- kontrolę między operacyjną
- kontrolę końcową

Kontrola podłoża polega na sprawdzeniu: wyglądu powierzchni podłoża na którym montowany będzie system wykończeniowy, równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych.

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych elementów zestawu wyrobów (oznakowanie znakiem B lub CE).

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

**Kontrola wykonania warstwy zbrojonej** - polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie

klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac.

Kontroli podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

**Kontrola wykonania warstwy tynkarskiej** - polega na: sprawdzeniu równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m). Odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku. Dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

### 7. obmiar robót

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

### 8. odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

Z uwagi na zanikający charakter poszczególnych elementów (warstw) systemu, wskazany jest częściowy odbiór wykonywany przez nadzór inwestorski.

Każdy częściowy odbiór zanikających warstw systemu winien być potwierdzony w dzienniku budowy.

Stosowanie odbiorów częściowych ułatwia ocenę prawidłowości wykonania poszczególnych warstw systemu, oraz podnosi jakość odbioru ostatecznego.

Odbiory częściowe powinny dotyczyć prawidłowości wykonania:

- prac naprawczych podłoża
- wykonania warstwy zbrojeniowej i kleju
- wykonania wyprawy tynkarskiej

Prawidłowość wykonania następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania z parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej, jeżeli inwestycja realizowana jest w trybie zamówienia własnego, lub parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji warunków wykonania i odbioru) w trybie zamówienia publicznego.

W przypadku nieuwzględnienia w dokumentacji lub w SIWZ, technologicznych szczegółów wykonania, można uznać, że warunki wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z niniejszymi wytycznymi.

Odbiór ten następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, SIWZ warunkami wykonania i odbioru, a także dokumentacją powykonawczą na podstawie oceny ostatecznej oraz protokołów odbiorów częściowych.

## **9. podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wykonanie czynności podstawowej
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- budowa rusztowań i ich rozbiórka
- przygotowanie elementów i materiałów
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## **10. przepisy związane**

### **10.1. Normy**

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

### **10.2. Inne dokumenty**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:
- Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej
- Dokumenty przetargowe
- mowa, warunki Kontraktu.
- Dokumentacja projektowa
- Instrukcje dotyczące prac tynkarskich i malarskich

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 61
WYKONYWANIE TYNKOWANEGO ZEWNĘTRZNEGO WYKOŃCZENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH POMIESZCZEŃ OBIEKTU BASENOWEGO /WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE/	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45410000-4

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem zewnętrznego tynkowego wykończenia ścian zewnętrznych pomieszczeń obiektu basenowego

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem tynkowanego zewnętrznego wykończenia ścian zewnętrznych pomieszczeń obiektu basenowego

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. materiały

### Wymagania ogólne

- (1)Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- (2)Kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- (3)Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.
- (4) Wszystkie materiały powinny być w gatunku I

### Podstawowe materiały do wykonania warstw wykończeniowych oraz ich podstawowe parametry techniczne

Warstwy materiałowe układana na warstwie ocieplenia ściany - wykonanego z użyciem styropianu elewacyjnego

#### Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej

- sucha zaprawa mineralna,
- zbrojona włóknami,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy (MPa)

	do betonu	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	≥ 0,70	≥ 0,13
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,40	≥ 0,08
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 1,30	≥ 0,15

#### Siatka zbrojąca

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość ≥ 100cm, długość ≥ 50mb,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- wielkość oczek 4,1 x 4,8 mm,
- ciężar powierzchniowy ≥ 160 g/m<sup>2</sup>,

Sily zrywające [N/mm] wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28 dni: w warunkach laboratoryjnych	≥ 39
w roztworze alkalicznym (1g NaOH + 4 g KOH + 0,5g Ca(OH) <sub>2</sub> / 1 dm <sup>3</sup> )	≥ 24

#### Pośrednia warstwa gruntująca

- zgodna z aprobatą techniczną systemu
- poprawiająca przyczepność i wyrównująca chłonność mineralnej warstwy zbrojącej,

	Wymagania
Zawartość popiołu %, w temp.:	
450°C	74,2-90,6
900°C	51,3-62,7

#### Masa mineralna

- zaprawa tynkarska zgodna z aprobatą techniczną systemu

- gotowa do aplikacji po dodaniu wody,
- bazowe spoiwo - biały cement,
- zbrojona włóknami
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża  $\geq +5^{\circ}\text{C}$
- o strukturach baranka i żłobionej
- odporna na występowanie rys skurczowych
- zawartość popiołu, % w temp.  $450^{\circ}\text{C}$  od 97,5 do 99,1

#### Farba elewacyjna

- farba z efektem Lotosu
- odpowiednia do malowania mineralnej zaprawy tynkarskiej,
- akceptowana przez producenta ETICS,
- współczynnik dyfuzji pary wodnej dla powłoki malarskiej  $\mu \leq 50$
- nasiąkliwość powierzchniowa (kapilarne podciąganie wody)  $\leq 0,05 \text{ kg}/(\text{m}^2 \text{ h}^{1/2})$
- gęstość objętościowa  $\text{g}/\text{cm}^3 - 1,425-1,575$
- zawartość suchej substancji, % - 60,5-66,9
- zawartość popiołu, % w temp.:
- $450^{\circ}\text{C}$  77,8-95,2
- $900^{\circ}\text{C}$  77,2-94,4
- o podwyższonej odporności na oddziaływanie alg i grzybów.

#### Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji

np. listwy cokolowe, okapniki, profile krawędziowe/narożne, profile dylatacyjne, listwy przyokienne, taśmy uszczelniające, itp. zgodnie z wytycznymi wykonawczymi wybranego systemodawcy, oraz projektem technicznym ocieplenia obiektu.

#### Wymagane parametry techniczny układu ociepleniowego zdefiniowanego w aprobacie technicznej

wodochłonność po 1 h $[\text{g}/\text{m}^2]$ :	
- warstwa zbrojona	< 50
- warstwa wierzchnia	< 50
wodochłonność po 24 h $\text{g}/\text{m}^2$ :	
- warstwa zbrojona	< 200
- układy z tynkami mineralnymi i farbą	< 200
mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń
przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu $[\text{MPa}]$	
- w warunkach laboratoryjnych	
- po starzeniu	$\geq 0,10$
- po cyklach mrozoodporności	
odporność na uderzenie po starzeniu [kategoria]	II
opór dyfuzyjny względny $[\text{m}]$	
- układy z tynkami mineralnymi i farbą	< 0,15
Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji	Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia) przy grubości płyt termoizolacyjnych do 30 cm

### 3. sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 5. wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

#### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

#### Podłoże

Warstwa ocieplenia wykonana z użyciem styropianu elewacyjnego – wg oddzielnej specyfikacji

#### Wykonywanie warstwy zbrojącej.

Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące przygotowane zgodnie z instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejenia płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  i nie wyższej niż  $+25^{\circ}\text{C}$ . Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągną warstwą o szerokości 1,10-1,20 m i grub. 2,5 – 3,0 mm, rozpoczynając od góry ściany pionowej o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę zbrojącą rozwijając rolę tkaniny w miarę przyklejania wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie wyszpachlować masę przenikającą przez oczka siatki. Siatka musi być wszechstronnie pokryta masą zbrojeniową i znajdować się możliwie u góry tak aby nie był widoczny kolor siatki. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 1,5 mm i nie więcej niż 3mm. Tkaninę zbrojeniową należy przeprowadzić przez dziurkowaną krawędź listwy cokolowej i równo obciąć. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfaldowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach lecz nie więcej niż na długość 20 cm. Powierzchnia po ułożeniu tkaniny zbrojącej powinna być gładka i pozbawiona nierówności. Jeśli stwierdzi się miejsca, w których tkanina wzmacniająca jest widoczna, miejsca te należy wyrównać masą klejącą. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana aby możliwe było wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie

bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ujęta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15-20 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe

#### **Grunтовanie**

Po wyschnięciu warstwy zbrojonej (min po 3 dniach od jej wykonania) podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym zgodnym z wytycznymi systemu

#### **Tynkowanie tynkiem mineralnym.**

Podłoże musi być suche, trwałe, nośne, wolne od kurzu i lodu, wykwitów i innych substancji pogarszających przyczepność. Powłoki nienośne usunąć lub w zależności od stanu podłoża należy przeprowadzić czyszczenie i/lub gruntuwanie. Minimalna temperatura otoczenia i podłoża +5°C. Powłoka pośrednia zgodna z wytycznymi systemu. Materiał należy przygotować by uzyskać odpowiednią konsystencję poprzez dodanie czystej wody w proporcjach ok 4:1 (proszek:woda). Mieszać ok. 5 minut. Przed obróbką (czas obróbki 3 godziny przy +20°C) materiał dokładnie wymieszać. W przypadku obróbki maszynowej każdorazowo ustalić ilość dozowanej wody w zależności od użytej maszyny. Masę tynkarską naciąga się na grubość ziarna gładką pacą ze stali nierdzewnej i zaciera pacą z tworzywa. Należy zawsze zużyć całe opakowanie. Otynkowane powierzchnie chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem i przeciągiem. Dojrzewający tynk utrzymywać należy w stanie wilgotnym odpowiednimi metodami (okrycie folią itp.). W celu uniknięcia różnic w odcieniach przy stosowaniu mas tynkarskich nakładać należy na jedną powierzchnię masy o tym samym numerze szarży produkcyjnej, zaś masy o różnych numerach mieszać ze sobą. Zaleca się pracę w suchych warunkach pogodowych. Przy wysokiej wilgotności powietrza i niskiej temperaturze może dojść, jak przy wszystkich hydraulicznie wiążących tynkach, do powstania wykwitów. Nie jest to usterka technologiczno-funkcjonalna. Ze względów estetycznych w przypadkach takich należy po ok 8 dniach nałożyć wyrównującą powłokę malarską dla uzyskania trwale suchej i estetycznej elewacji.

#### **Przygotowanie podłoża pod malowanie**

Podłoże powinno być solidne, suche, czyste i wytrzymałe, wolne od mleczka cementowego, wykwitów i substancji antyadhezyjnych. Wilgotne lub niecałkowicie związane podłoże może prowadzić do uszkodzeń kolejnych powłok, powodując powstawanie pęcherzy i zarysowań. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić przyczepność istniejących powłok. Usunąć powłoki o niedostatecznej nośności/przyczepności.

#### **Grunтовanie**

W zależności od rodzaju i stanu podłoża, zastosować grunt zgodny z wytycznymi aprobaty i producenta farby.

#### **Malowanie**

Temperatura aplikacji to od +5°C do +30°C. Powłokę pośrednią rozcieńczyć maksymalnie 5% wody, w przypadku powłoki końcowej rozcieńczać maksymalnie 5% wody. Rozrobić z możliwie małą ilością wody do konsystencji nakładania. Przed aplikacją dobrze wymieszać. W przypadku nakładania maszynowego ilość dodanej wody dostosować do maszyny/pomp. Z reguły intensywne kolory wymagają mniejszej ilości wody do osiągnięcia optymalnej konsystencji. Zbytne rozcieńczenie utrudnia nakładanie i pogarsza parametry produktu. Warunkiem uzyskania pełnych właściwości farby jest naniesienie dwóch warstw. Prace malarskie przeprowadzać można za pomocą wałka, lub natrysku hydrodynamicznego. Zgodnie ze sztuką budowlaną. Przy dużej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze proces schnięcia ulega wydłużeniu. W przypadku niekorzystnych warunków pogodowych na przeznaczoną do wykonania lub świeżo wykonanej powierzchni elewacji należy przedsięwziąć odpowiednie środki ochronne (np. zabezpieczenie przed deszczem). Przy temperaturze powietrza i podłoża +20°C i wilgotności względnej 65% następną warstwę można nanosić po ok 8. godzinach.

### **6. kontrola jakości robót**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### **6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych.

Kontrola ta powinna polegać na :

- a) sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej (np.: do pracy na wysokościach)
- b) sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych.
- c) sprawdzeniu ważności odbioru rusztowań roboczych
- d) sprawdzeniu wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu należy do wykonawcy.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu ocieplania ścian powinna obejmować:

- kontrolę podłoża
- kontrolę dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych
- kontrolę między operacyjną
- kontrolę końcową

Kontrola podłoża polega na sprawdzeniu: wyglądu powierzchni podłoża na którym montowany będzie system wykończeniowy, równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych.

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych elementów zestawu wyrobów (oznakowanie znakiem B lub CE).

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

**Kontrola wykonania warstwy zbrojonej** - polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie

klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac.

Kontroli podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

**Kontrola wykonania warstwy tynkarskiej** - polega na: sprawdzeniu równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

### **7. obmiar robót**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.



## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

Z uwagi na zanikający charakter poszczególnych elementów (warstw) systemu, wskazany jest częściowy odbiór wykonywany przez nadzór inwestorski.

Każdy częściowy odbiór zanikających warstw systemu winien być potwierdzony w dzienniku budowy.

Stosowanie odbiorów częściowych ułatwia ocenę prawidłowości wykonania poszczególnych warstw systemu, oraz podnosi jakość odbioru ostatecznego.

Odbiory częściowe powinny dotyczyć prawidłowości wykonania:

- prac naprawczych podłoża
- wykonania warstwy zbrojeniowej i kleju
- wykonania wyprawy tynkarskiej

Prawidłowość wykonania następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania z parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej, jeżeli inwestycja realizowana jest w trybie zamówienia własnego, lub parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji warunków wykonania i odbioru) w trybie zamówienia publicznego.

W przypadku nieuwzględnienia w dokumentacji lub w SIWZ, technologicznych szczegółów wykonania, można uznać, że warunki wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z niniejszymi wytycznymi.

Odbiór ten następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, SIWZ warunkami wykonania i odbioru, a także dokumentacją powykonawczą na podstawie oceny ostatecznej oraz protokołów odbiorów częściowych.

## 9. podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wykonanie czynności podstawowej
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- budowa rusztowań i ich rozbiórka
- przygotowanie elementów i materiałów
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. przepisy związane

### 10.1. Normy

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

### 10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej

Dokumenty przetargowe

Umowa, warunki Kontraktu.

Dokumentacja projektowa

Instrukcje dotyczące prac tynkarskich i malarskich

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH Z PŁYT Z WEŁNY SZKLANEJ PRASOWANEJ POMIESZCZENIA UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – POM. SUCHE	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45421146-9

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem sufitów podwieszanych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalowaniem sufitów podwieszanych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. płyty sufitowe 60x60cm, 120x60cm – wykończenie powierzchni oraz krawędzi wg dokumentacji projektowej
- 2.2. systemowa konstrukcja nośna sufitu – listwy nośne, listwy pośrednie i zawiesia
- 2.3. systemowe panele wypełnienia
- 2.4. śruby rozporowe
- 2.5. masa akrylowa wypełniająca

I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	$\alpha_p$ Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
15	50	0,10	0,30	0,70	1,00	1,00	1,00
15	200	0,40	0,85	1,00	0,90	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

II. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

- charakteryzować się równowagową emisją CO<sub>2</sub> max 2,5 kg/m<sup>2</sup> przez cały okres eksploatacji
- wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

III. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować:

- ☐ materiały spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)

Sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 2,5 kg/m<sup>2</sup>. Płyty są przeznaczone do demontażu do góry.

Właściwości użytkowe:

- ☐ kolor płyt biały NCS: S 0500-Y
- ☐ materiał rdzenia płyty wełna szklana
- ☐ grubość płyt 15 mm
- ☐ wymiary płyt 600x600, 1200x600 mm
- ☐ odbicie światła > 80%
- ☐ utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego raz w tygodniu

Parametry techniczne

- ☐ dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,3 kg (3N)
  - ☐ klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0
  - ☐ stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C
- Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów podwieszanych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do montażu sufitów podwieszanych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- nożyce blacharskie
- listwy i noże do cięcia płyt wypełniających

- Wiertarki udarowe i otwornice do betonu

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

##### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Listwy obrzeżne mocować do ścian za pośrednictwem śrub rozporowych a ewentualne szczeliny pomiędzy ścianą a listwą wypełnić niewielką ilością masy akrylowej wypełniającej. Zawiesia mocować do sufitów żelbetonowych za pośrednictwem śrub rozporowych a do konstrukcji z blachy faldowej za pośrednictwem brachowkrętów z zastosowaniem podkładek gumowych uszczelniających wykonany w blasze otwór. Po ułożeniu listew nośnych i pośrednich pola zamykać elementami wypełniającymi. Układ geometrii listew ustalać środkowo-symetrycznie w stosunku do geometrycznego środka powierzchni sufitu, określić na podstawie dokumentacji lub dyspozycji nadzoru autorskiego

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

##### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- Jakość elementów listew nośnych i pośrednich oraz jakość i montażu
- wygląd elementów wypełniających
- geometrię układu listew
- wy poziomowanie układu listew i płaszczyzny sufitu
- styk elementów wypełniających z krawędziami listew i z elementami instalacyjnymi osadzonymi w powierzchni sufitu

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

#### 7. OBIAR ROBÓT

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

##### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Od kierunku poziomego – max 2mm na 1mb i nie więcej niż 5 mm – na całej powierzchni między przegrodami

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

##### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

##### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- montaż rusztowań
- montaż listew obrzeżnych
- montaż zawiesi i listew nośnych i pośrednich
- wypełnienie powierzchni sufitu
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

##### 10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

##### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrów
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa
6. Instrukcje wykonywania sufitów podwieszanych producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 08b
INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH Z PŁYT Z WEŁNY SZKLANEJ PRASOWANEJ POMIESZCZENIA UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – POM. MOKRE	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45421146-9

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem sufitów podwieszanych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalowaniem sufitów podwieszanych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. płyty sufitowe 60x60cm, 120x60cm – wykończenie powierzchni oraz krawędzi wg dokumentacji projektowej
- 2.2. systemowa konstrukcja nośna sufitu – listwy nośne, listwy pośrednie i zawiesia
- 2.3. systemowe panele wypełnienia
- 2.4. śruby rozporowe
- 2.5. masa akrylowa wypełniająca

I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	$\alpha_p$ Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
15	50	0,10	0,35	0,75	1,00	1,00	0,95
15	200	0,45	0,90	1,00	0,85	0,95	0,95

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

II. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

- charakteryzować się równowagową emisją CO<sub>2</sub> max 2,5 kg/m<sup>2</sup> przez cały okres eksploatacji
- wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

III. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały:

- spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)
- zapewniające niską emisję mikro-pyłową zgodnie z PN-EN ISO 14644-1 w klasie nie gorszej niż ISO 5

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 2,5 kg/m<sup>2</sup>. Płyty są przeznaczone do demontażu.

Właściwości użytkowe:

- kolor płyt biały NCS: S 0500-N
- materiał rdzenia płyty wełna szklana
- grubość płyt 15 mm
- wymiary płyt 600x600, 1200x600 mm
- odbicie światła > 80%
- utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu, mycia parą
- odporność na działanie pary nadtlenu wodoru (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)
- klasa odporności na pleśń potwierdzona niezależnymi badaniami
- konstrukcja i akcesoria spełniają wymagania antykorozyjne klasy C3 zgodnie z EN ISO 12944-2

Parametry techniczne

- dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,3 kg (3N)
  - klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0
  - stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C
- Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów podwieszanych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do montażu sufitów podwieszanych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- nożyce blacharskie
- listwy i noże do cięcia płyt wypełniających
- Wiertarki udarowe i otwornice do betonu

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

#### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Listwy obrzeżne mocować do ścian za pośrednictwem śrub rozporowych a ewentualne szczeliny pomiędzy ścianą a listwą wypełnić niewielką ilością masy akrylowej wypełniającej. Zawiesia mocować do sufitów żelbetonowych za pośrednictwem śrub rozporowych a do konstrukcji z blachy faldowej za pośrednictwem brachowkrętów z zastosowaniem podkładek gumowych uszczelniających wykonany w blasze otwór. Po ułożeniu listew nośnych i pośrednich pola zamykać elementami wypełniającymi. Układ geometrii listew ustalać środkowo-symetrycznie w stosunku do geometrycznego środka powierzchni sufitu, określić na podstawie dokumentacji lub dyspozycji nadzoru autorskiego

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- Jakość elementów listew nośnych i pośrednich oraz jakość i montażu
- wygląd elementów wypełniających
- geometrię układu listew
- wypozymowanie układu listew i płaszczyzny sufitu
- styk elementów wypełniających z krawędziami listew i z elementami instalacyjnymi osadzonymi w powierzchni sufitu

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

### 7. OBMiar ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

### 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Od kierunku poziomego – max 2mm na 1mb i nie więcej niż 5 mm – na całej powierzchni między przegrodami

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- montaż rusztowań
- montaż listew obrzeżnych
- montaż zawiesi i listew nośnych i pośrednich
- wypełnienie powierzchni sufitu
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

#### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa
6. Instrukcje wykonywania sufitów podwieszanych producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 08c
INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH Z PŁYT Z WEŁNY SZKLANEJ PRASOWANEJ POMIESZCZENIA UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – POM. SPORTOWE	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45421146-9

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem sufitów podwieszanych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalowaniem sufitów podwieszanych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. płyty sufitowe 60x60cm, 120x60cm – wykończenie powierzchni oraz krawędzi wg dokumentacji projektowej
- 2.2. systemowa konstrukcja nośna sufitu – listwy nośne, listwy pośrednie i zawiesia
- 2.3. systemowe panele wypełnienia
- 2.4. śruby rozporowe
- 2.5. masa akrylowa wypełniająca

I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	$\alpha_p$ Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
20	200	0,45	0,90	1,00	0,90	1,00	1,00
35	50	0,15	0,55	1,00	1,00	1,00	1,00
35	200	0,50	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

II. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

▢ wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

III. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały:

- spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 3-4 kg/m<sup>2</sup>. Płyty są przeznaczone do demontażu.

Właściwości użytkowe:

- ▢ kolor płyt biały NCS: S 1002-Y
- ▢ materiał rdzenia płyty wełna szklana
- ▢ grubość płyt 20, 35 mm
- ▢ wymiary płyt 600x600, 1200x600, 1600x600, 1800x600, 2000x600, 2400x600 mm
- ▢ odbicie światła > 70%
- ▢ utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu
- ▢ odporność na uderzenia klasa 2A (35mm) / klasa 3A (20mm) zgodnie z EN 13964

Parametry techniczne

- ▢ dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,5 kg (5N)
  - ▢ klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0
  - ▢ stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C
- Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów podwieszanych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do montażu sufitów podwieszanych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- nożyce blacharskie
- listwy i noże do cięcia płyt wypełniających
- Wiertarki udarowe i otwornice do betonu

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

#### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Listwy obrzeżne mocować do ścian za pośrednictwem śrub rozporowych a ewentualne szczeliny pomiędzy ścianą a listwą wypełnić niewielką ilością masy akrylowej wypełniającej. Zawiesia mocować do sufitów żelbetonowych za pośrednictwem śrub rozporowych a do konstrukcji z blachy faldowej za pośrednictwem brachowkrętów z zastosowaniem podkładek gumowych uszczelniających wykonany w blasze otwór. Po ułożeniu listew nośnych i pośrednich pola zamykać elementami wypełniającymi. Układ geometrii listew ustalać środkowo-symetrycznie w stosunku do geometrycznego środka powierzchni sufitu, określić na podstawie dokumentacji lub dyspozycji nadzoru autorskiego

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- Jakość elementów listew nośnych i pośrednich oraz jakość i montażu
- wygląd elementów wypełniających
- geometrię układu listew
- wypozymowanie układu listew i płaszczyzny sufitu
- styk elementów wypełniających z krawędziami listew i z elementami instalacyjnymi osadzonymi w powierzchni sufitu

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

### 7. OBMiar ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

### 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Od kierunku poziomego – max 2mm na 1mb i nie więcej niż 5 mm – na całej powierzchni między przegrodami

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- montaż rusztowań
- montaż listew obrzeżnych
- montaż zawiesi i listew nośnych i pośrednich
- wypełnienie powierzchni sufitu
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

#### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).



2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa
6. Instrukcje wykonywania sufitów podwieszanych producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 08d
INSTALOWANIE AKUSTYCZNYCH OKŁADZIN ŚCIAN Z PŁYT Z WEŁNY SZKLANEJ PRASOWANEJ POMIESZCZENIA UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45421146-9

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem okładzin akustycznych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalowaniem okładzin ściennych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

**2.1.** płyty ścienne akustyczne – wykończenie powierzchni oraz krawędzi wg dokumentacji projektowej

**2.2.** systemowa konstrukcja nośna sufitu – listwy nośne, listwy pośrednie i zawiesia

**2.3.** systemowe panele wypełnienia

**2.4.** śruby rozporowe

**2.5.** masa akrylowa wypełniająca

I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować panele ścienne o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	$\alpha_p$ Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
40	43	0,15	0,65	1,00	1,00	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (43mm – montaż bezpośredni)

II. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane panele ścienne powinny:

- charakteryzować się równowagową emisją CO<sub>2</sub> max 4,0 kg/m<sup>2</sup> przez cały okres eksploatacji

- wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

III. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować:

☐ materiały spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Panel ścienny z systemową konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 4,0 kg/m

2. Panele są przeznaczone do demontażu.

Właściwości użytkowe:

☐ kolor paneli (wg NCS) biały S 1002-Y, szary S 3502-G, zielony S 4040-G40Y

☐ materiał rdzenia paneli wełna szklana

☐ grubość paneli 40 mm

☐ wymiary paneli 2700x1200 mm

☐ utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz

przecierania na mokro raz w tygodniu

☐ odporność na uderzenia spełnia wymagania odpowiadające klasie 1A, zgodnie z EN 13964 aneks D i DIN 18032-3

Parametry techniczne

☐ klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0

☐ stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów podwieszanych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do montażu sufitów podwieszanych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- nożyce blacharskie
- listwy i noże do cięcia płyt wypełniających
- Wiertarki udarowe i otwornice do betonu

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

##### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Listwy obrzeżne mocować do ścian za pośrednictwem śrub rozporowych a ewentualne szczeliny pomiędzy ścianą a listwą wypełnić niewielką ilością masy akrylowej wypełniającej. Zawiesia mocować do sufitów żelbetonowych za pośrednictwem śrub rozporowych a do konstrukcji z blachy faldowej za pośrednictwem brachowkrętów z zastosowaniem podkładek gumowych uszczelniających wykonany w blasze otwór. Po ułożeniu listew nośnych i pośrednich pola zamykać elementami wypełniającymi. Układ geometrii listew ustalać środkowo-symetrycznie w stosunku do geometrycznego środka powierzchni sufitu, określić na podstawie dokumentacji lub dyspozycji nadzoru autorskiego

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

##### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- Jakość elementów listew nośnych i pośrednich oraz jakość i montażu
- wygląd elementów wypełniających
- geometrię układu listew
- wypoziomowanie układu listew i płaszczyzny sufitu
- styk elementów wypełniających z krawędziami listew i z elementami instalacyjnymi osadzonymi w powierzchni sufitu

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

#### 7. OBMIAR ROBÓT

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

##### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

##### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

##### 8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Od kierunku poziomego – max 2mm na 1mb i nie więcej niż 5 mm – na całej powierzchni między przegrodami

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

##### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

##### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- montaż rusztowań
- montaż listew obrzeżnych
- montaż zawiesi i listew nośnych i pośrednich
- wypełnienie powierzchni sufitu
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

##### 10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

##### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa



<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR 33</b>
<b>WARSTWY STYROBETONOWE STROPODACHOWE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45262370-5

**Uwaga:** kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw styrobetonowych stropodachowych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części p.t. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw styrobetonowych stropodachowych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i mul.

Gotowa zaprawa styrobetonowa

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B i znak CE) - Typ 20/80 Gęstość objętościowa - 256kg/m<sup>3</sup>

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu agregatu wytwórczego masę styrobetonową oraz dowolnego sprzętu.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót betonarskich jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

### 5.3. Wykonanie robót

produkt, składającym się z bardzo lekkiego granulatu styropianowego połączonego w fazie produkcji z płynną zaprawą cementową. W ten sposób otrzymujemy zaprawę charakteryzującą się wysoką izolacyjnością termiczną o dobrej wytrzymałości na nacisk oraz stosunkowo niskim ciężarze, stosowany jako zaprawa wyrównująca pod wylewki podłogowe, o właściwościach izolacji termicznej i akustycznej. Wyrób może być wykorzystywany zarówno w budynkach restrykturyzowanych jak i w nowych obiektach : zarówno w budownictwie mieszkalnym jak i przemysłowym. Może służyć jako izolacja termoakustyczna w stropach między piętrami oraz poddaszach. Może być wykorzystywany do tworzenia spadków zarówno na dachach płaskich jak i pochylonych, do wypełnienia sklepień oraz szczelin. Może być stosowana jako niwelacja powierzchni oraz pokrycie zabudowanych przewodów instalacji grzewczej oraz elektrycznej. Stosowany do wyrównania powierzchni belkowych stropów drewnianych.

#### 1. Warunki zewnętrzne

Zaprawa termoizolacyjna może być wykonywana w takich samych warunkach jak inne roboty betonarskie. Temperatura otoczenia winna wynosić +5 - +25 stopni celjusza. W okresie wiązania cementu temperatura również powinna być dodatnia. Świeżo wykonane wylewki nie mogą być również narażone na nadmierne nasłonecznienie, zbyt wysokie temperatury, przeciągi i szybkie wysuszenie.

#### 2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod wylewkę termoizolacyjną nie powinno być zanieczyszczone śmieci, kawałkami materiałów, kałuż wody bądź innych płynów. Nie powinno być też zapyłane lub nadmiernie odciągające wodę. Przed rozpoczęciem wlewania materiału należy podłoże oczyścić i zwilżyć. Ponadto trzeba zabezpieczyć wszystkie otwory poniżej poziomu planowanej wylewki tak aby niespowodowały wypłynięcia masy poza obszar rozkładania. W razie potrzeby należy ustawić szalunki ograniczające obszar aplikacji oraz dokładnie je uszczelnić np. pianką poliuretanową. Wszelkie przewody i instalacje, które mają być zalane masą należy ustabilizować w pożądanym miejscu i na odpowiedniej wysokości.

#### 3. Wykonanie warstw

Gotową masę należy doprowadzić za pomocą węży elastycznych lub transportować ręcznie, a następnie rozlać na całe pomieszczenie lub wyznaczony obszar. W trakcie rozlewania wspomagać poziomowanie używając listwy, gracy, listwy aluminiowej lub innych podobnych narzędzi, zagęszczając ruchami wibracyjnymi. Czynność tę należy wykonać starannie dla właściwego odpowietrzenia materiału.

#### 4. pielęgnacja wylewki

w okresie dojrzwania (twardnienia) masy należy zapewnić optymalne warunki dla wiązania hydraulicznego. przez pierwsze dwie doby zraszać powierzchnie, nie narażać na nadmierne przegrzanie, przechłodzenie, przesuszenie, zalanie, itp. wmiare możliwości można zabezpieczyć powierzchnię folią. w optymalnych warunkach wylewka zwiąże i wyschnie tak, że po 28 dniach może mieć 3% wilgotności co pozwala prowadzić dalsze prace. równocześnie uzyska odpowiednie walory techniczne. 6. kontrola jakości robót

5. stosować przy ściankach attykowych –dylatację styropian gr 2cm

6. dla wentylacji masy styrobetonowej stosować kominki wentylacyjne d-75mm w ilości min. 1 szt na 15m2 polaci dachowej.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 6.

## 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

- wg instrukcji dostawcy
- kontrola spadków
  - kontrola równości powierzchni
  - kontrola jednolitości materiału i jego wytrzymałości mechanicznej

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Należy stosować jednostki obmiarowe podane w katalogach.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty podlegają odbiorowi wg poniższych zasad

8.1 Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów

**Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.** Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)

8.2 wyniki odbiorów materiałów i wyrobów należy każdorazowo wpisywać do dziennika budowy

8.3 Odbiór powinien obejmować

- -sprawdzenie wyglądu zewnętrznego- badanie wzrokowe
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki- ocena wzrokowa
- sprawdzenie grubości i spadków
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków ze ściankami kolankowymi/attykowymi – dylatacja styropian gr 2cm

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje zakres robót ujętych w pozycji katalogowej podanej w przedmiarze robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.  
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.  
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.  
PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.  
PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze  
PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne . Definicje , klasyfikacje , właściwości i znakowanie  
PN-EN 13813:2003 Podkłady betonowe oraz materiały do ich wykonania  
PN-88/B-32250 Materiały budowlane .Woda do betonów i zapraw

### 10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa,

ul. Filtrowa, Wydawnictwo Arkady 1989 r.

Dokumenty przetargowe

Umowa, warunki Kontraktu.

Dokumentacja projektowa

Instrukcje wykonawcze producenta

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 10b</b>
<b>WYKONYWANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH Z BLACHY STALOWEJ POWLEKANEJ</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45261320-3

**Uwaga:**  
kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem obróbek blacharskich

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem obróbek blacharskich

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN 61/B-10245 i PN 73/H 92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowana me tołą ogniową – równa warstwa cynku (275 g/m<sup>2</sup>) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania obróbek blacharskich winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do montażu sufitów podwieszanych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- nożyce blacharskie
- zagniatarki ręczne i mechaniczne
- Wiertarki udarowe i zmiennoprędkościowe
- Giętarki do balch

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Obróbki blacharskie wykonywać na przygotowanych podłożach z zachowaniem odpowiednich sposobów mocowania, odległości od murów i elementów poddawanych obróbkom blacharskim. Elementy obróbek łączyć ze sobą mechanicznie z zastosowaniem ogólnych zasad wykonawstwa dekarckiego. Nie stosować uszczelnień sylikonem dekarckim.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- jakość materiału podstawowego i akcesoriów
- Jakość elementów obróbek – geometrię i ukształtowanie
- wygląd elementów przygotowanych do montażu
- spadki i odległości od elementów budowlanych sąsiadujących
- Kontrola międzyoperacyjna i końcowa dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN 61/B-10245, PN EN 501:1999, PN EN 506:2002, PN EN 502:2002, PN EN 504:2002, PN EN 505:2002, PN EN 507:2002, PN EN 508 1:2002, PN EN 508 2:2002, PN EN 508 3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- budowa rusztowań i ich rozbiórka
- przygotowanie elementów obróbek
- montaż obróbek
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy
- 

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

**PN-ISO-9000**

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

**PN-61/B-10245**

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Zmiany 1 BI 3/71 poz. 31; 2 BI 3/83 poz. 16

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

6. Instrukcje dotyczące prac dekarских z wykorzystaniem blachy powlekanej



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
POKRYCIE DACHU WARSTWAMI WEŁNY MINERALNEJ I PAPY	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45260000-8

Uwaga: kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych termoizolacji połaci i pokrycie papą termozgrzewalną

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### *Płyta warstwowa termoizolacyjna*

SKALNA WEŁNA MINERALNA – zasadnicze ocieplenie gr – wg zaleceń projektowych.: Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda$  wg opisu warstw materiałowych / Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 1,00 kN/m<sup>3</sup>

Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym dla płyty  $\geq 30$  kPa Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu  $\leq 1,0$  kg/m<sup>2</sup> Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym

zanurzeniu  $\leq 3,0$  kg/m<sup>2</sup> Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm:  $\geq 300$  N Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni  $\geq 7,5$  kPa

Stabilność wymiarowa w określonej temperaturze DS(70,-)  $\leq 1$  % Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperaturowych (70 oC) i wilgotnościowych (90%) DS(70,90)  $\leq 1$  %

Klasa reakcji na ogień A1 wyrób Polska Norma EN13162:2012+A1:2015 Certyfikat Zgodności CE 1390-CPR-0168/09/P; 1390-CPR097/08/P; 1390-CPR-0444/15/P Klasyfikacja ogniowa

REI 15/30 1984/16/R79NP

WEŁNA MINERALNA warstwa górna gr. Wg zaleceń projektowych: Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda D = 0,038$  W/mK Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym

1,30 kN/m<sup>3</sup> Klasa reakcji na ogień A1 wyrób Naprężenie sciskające przy 10% odkształceniu względnym  $\geq 40$  kPa Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu  $\leq 1,0$  kg/m<sup>2</sup>

Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu  $\leq 3,0$  kg/m<sup>2</sup> Siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm:  $\geq 400$  N Wytrzymałość na rozciąganie

prostopadle do powierzchni  $\geq 7,5$  kPa

### *Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia*

- bitum modyfikowany SBS

- gramatura osnowy: 250 g/m<sup>2</sup>

- grubość: 5,2 mm

- osnowa poliestrowa

- posypka mineralna gruboziarnista warstwy wierzchniej

- reakcja na ogień: klasa E

- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikat bezpieczeństwa

### *Obróbki blacharskie*

- blacha ocynkowana grub. 0,65 -070 mm lub powlekana

- wymiary arkuszy 2000 x 1000 mm

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera

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 SST w pkt. 5, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót,

zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonym w dokumentacji

projektowej, SST pkt. 5., i wskazaniach Inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót

ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi on spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. 13 Wykonawca ma obowiązek

dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, gdy jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja

projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca ma obowiązek powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego o

swoim zamiarze wyboru i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Urządzenia stosowane przez wykonawcę powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 kwietnia 2003 r. w sprawie

zasadniczych wymagań bezpieczeństwa dla maszyn i elementów (DzU nr 91 z 2003 r., poz. 858). Stosowanie i konserwacja urządzeń powinna być zgodnie z instrukcją producenta.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

### 4.2. Transport.

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

Transport powinien uwzględniać zalecenia producenta materiałów i powinien być przeprowadzony w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem. Liczba środków transportu musi

zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminach przewidzianych w umowie. Przy

ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania przewidziane Kodeksem Ruchu Drogowego i przepisami wykonawczymi do niego. Środki transportu nie

odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków

drog na koszt Wykonawcy. Wykonawca ma obowiązek na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz

dojazdach do terenu budowy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

### 5.3. Wykonywanie robót.

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z technologią robót i niniejszą specyfikacją; sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy posiadają świadectwa jakości. Przed przystąpieniem do układania płyt należy sprawdzić prawidłowość spadków dachowych oraz wykonać wszystkie roboty poprzedzające (montaż świetlików, wywiewek, wywietrzników, masztów antenowych, kabli i przewodów). Podłoże – Podłoże powinno mieć równą powierzchnię w celu zapewnienia wymaganej przyczepności i prawidłowego spływu wody. – Podłoże powinno być odpowiednio zdylatowane. – Sztywność i wytrzymałość podłoża powinny zapewnić przeniesienie przewidywanych obciążeń w czasie eksploatacji dachu i w czasie robót dekarских. – Zaleca się stosowanie klinów z wełny mineralnej lub styropianu oklejonego papą przy obróbkach elementów wystających ponad powierzchnię dachu. – Przed ułożeniem pokrycia podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane środkiem gruntuującym, dopuszczonym do stosowania w budownictwie. Płyty z wełny mineralnej mocuje się do podłoża na klej poliuretanowy lub kleje bitumiczne. Następnie po ułożeniu dwóch warstw wełny grubości 15 cm i 5 cm, należy ułożyć warstwę papy podkładowej przeznaczonej do mocowania mechanicznego i całość przytwierdzić do podłoża za pomocą teleskopowych łączników mechanicznych typu GOK. Klej nakładać paskami obwodowo na spodnią stronę wełny i układać na przygotowanym podłożu. Podłoże musi być czyste, równe i zagruntowane preparatem bitumicznym. Płyty w strefie krawędziowej mocować zgodnie z normą 14 określającą strefy obciążenia wiatrem PN-EN 1991-1-4:2008. Przyjmując się od 1 do 6 łączników na 1m<sup>2</sup> połaci dachu. Mocowanie wykonać zgodnie z projektem technicznym. UKŁADANIE PŁYT Z WEŁNY MINERALNEJ. a) Płyty powinny być układane mijankowo w każdej warstwie. Dwie warstwy: pierwsza przyklejana do dachu grub. 15 i następna pod papę podkładową grubości 5 cm. b) Płyty powinny być przenoszone w trakcie montażu przy uchwycie za dłuższe krawędzie. W miarę możliwości należy tak zaplanować prace, aby zminimalizować ilość wprowadzanych na dach obciążeń w trakcie prac, jak również w jego późniejszej eksploatacji. c) Pod pokrycia papowe na połączeniach z wystającymi elementami ponad dach takimi jak: atyki, kominy, świetliki należy stosować kliny z wełny mineralnej. MOCOWANIE Wyciągnięcie mechaniczne mocowanie płyt przez warstwę papy podkładowej za pomocą łączników typu GOK i śrub do betonu. Roboty prowadzić zgodnie z Projektem. Dodatkowe informacje o typie łączników, ich wytrzymałości mechanicznej w zależności od rodzaju podłoża dachowego i hydroizolacji można uzyskać od ich producentów. Mocowanie hydroizolacji powinno przebiegać w taki sposób, aby na każdą płytę 2000 mm x 1200 mm przypadały minimum 2 łączniki. Przy projektowaniu łączników należy również pamiętać o ich zmiennej ilości w zależności od kształtu budynku oraz jego lokalizacji.

Wykonanie robót dekarских – ocieplenie wełną mineralną i pokrycie papą. – Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub renowacji starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności i rodzaju nowej wentylacji. – Przed przystąpieniem do pracy należy dokonać pomiarów połaci dachowej, ustalić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkości spadków dachu, ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiału. – Prac z wykorzystaniem pap zgrzewalnych modyfikowanych nie należy prowadzić w temperaturze niższej niż 0°C, prac z wykorzystaniem pap zgrzewalnych oksydowanych nie należy prowadzić w temperaturze niższej niż +5°C. Dopuszcza się stosowanie pap zgrzewalnych modyfikowanych w temperaturze -5°C pod warunkiem, że rolki papy będą magazynowane w pomieszczeniu ogrzewanym o temperaturze +20°C przez co najmniej 24 godziny i wynoszone na dach bezpośrednio przed wgrzewaniem. – Nie należy prowadzić prac dekarских na dachach o zawilgoconej lub oblodzonej powierzchni oraz podczas opadów atmosferycznych lub przy silnym wietrze. – Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli, rynien, haków i innego oprzyrządowania, a także wykonania obróbek detali dachowych takich jak: ogniomury, kominki, świetliki, itp. – Przy spadkach dachu do 5% papę należy wgrzewać pasami równoległymi do okapu, przy spadkach dachu powyżej 5% papę należy wgrzewać pasami prostopadłymi do okapu. Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Zaleca się stosowanie spadków powyżej 1%. – Układanie papy zgrzewalnej polega na rozgrzewaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego topienia się bitumu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Przestrzega się przed nadmiernym rozgrzewaniem spodniej warstwy papy, prowadzącym do uszkodzenia osnowy i marszczenia się papy. O prawidłowym wgrzaniu papy świadczy odpowiedni wypływ masy bitumicznej, który powinien mieć szerokość od 0,5 cm do 1 cm, na całej długości pasa wgrzanej papy. Silny wiatr lub nierównomierne rozwijanie rolki w czasie wgrzewania może mieć wpływ na jakość wykonania pokrycia 15 dachowego. Brak wypływu lub nierównomierny wypływ masy bitumicznej świadczy o nieprawidłowym wgrzaniu papy w podłoże. – Zakład wzdłuż rolki powinien mieć szerokość około 8 cm, zakład w poprzek rolki 12-15 cm. Zakłady powinny wykonywać się ze szczególną starannością. W trakcie wykonywania zakładów poprzecznych zaleca się usunięcie posypki ze spodniej warstwy. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca wypływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w celu poprawienia estetyki dachu. – Poszczególne pasy papy powinny być tak rozmieszczone, aby zakłady poprzeczne nie wypadły w jednej linii. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem pasów papy podkładowej o połowę szerokości rolki. Aby uniknąć zgrubień na zakładach zaleca się odcięcie pod kątem 45° narożnika z każdego pasa papy znajdującego się na spodzie zakładu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.

### 6.2. Kontrola jakości materiałów

Kontrola prac wykonanych wełną mineralną i pokryciowych obejmuje: Sprawdzenie grubości ułożenia warstwy ocieplenia Warstwa termoizolacji powinna być ułożona równomiernie, bez przerw i ubytków. Kontrolę grubości ułożonej izolacji przeprowadza się poprzez pomiar w kilku punktach 5 szt. na 100m<sup>2</sup> dachu. Sprawdzenie dokładności połączeń. Sprawdzenie rozmieszczenia i ilości zamocowań mechanicznych wełny mineralnej. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia papy podkładowej. Sprawdzenia dokładności i prawidłowego wgrzania papy nawierzchniowej. Wizualną ocenę wykonanych połączeń i zabezpieczeń. Sprawdzenie uszczelnienia elementów wystających ponad dach, szczególnie uszczelnienia kłami dekarскими połączenia kominków wentylacyjnych z dachem. Połączenia kominów i attek z dachem, obrobienia blachą tych połączeń i prawidłowości wklejenia klinów ułatwiających odprowadzanie wody od tych elementów. Kontrola jakości robót dekarских obejmuje: - sprawdzenie równości - ocenę wizualną jakości robót - sprawdzenie jakości materiałów - sprawdzenie grubości warstw 16 Kontrola jakości robót montażowych świetlików obejmuje: Sprawdzenie wymiarów Sprawdzenie przekątnych podstawy świetlika Sprawdzenie połączeń konstrukcji z płytą poliwęglanową Sprawdzenie zastosowanych materiałów, grubości poliwęglanu, Sprawdzenie dopasowania uszczeliek i złączy profili aluminiowych Sprawdzenie dokładności montażu Sprawdzenie wodoszczelności świetlików.

Odbiór częściowe lub końcowe pokrycia z papy można wykonywać po minimum 24 godz. od chwili ułożenia papy.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- oczyszczenie miejsca pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

■ PN-B-04615 Papy asfaltowe i smolowe. Badania.

■ PN-B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania

przy odbiorze

■ PN-B-27618 Papa asfaltowa zgrzewana na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

■ PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 06
ROBOTY MALARSKIE ŚCIAN I SUFITÓW	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45442100-8

**Uwaga:**

kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót malarskich ścian i sufitów

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót malarskich ścian i sufitów

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1.** farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych

**2.2.** farby akrylowe do wymalowań wewnętrznych

**2.3.** środek gruntujący systemowy

**Farby do wymalowań wewnętrznych**

Farba o podwyższonej odporności na wilgoć do wymalowań wewnętrznych

Gęstość 1,45 kg/dm<sup>3</sup>

Substancje stałe 60%

Stopień połysku – półmat

Odporność na szorowanie na mokro – farba kl. I wg PN-C-81914:2002

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót malarskich ścian i sufitów winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót malarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Wymalowania ścian i sufitów wewnątrz obiektu prowadzić na zagruntowanych i przygotowanych powierzchniach ścian pomieszczeń. Farby kłaść stosując metodę wałków malarskich w dwóch powłokach. Stosować odpowiednie przerwy technologiczne pomiędzy kolejnymi powłokami. Stosować zalecenia producenta farb co do wykonywania robót. Grubość powłoki uzależnić od stopnia krycia farby.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i kolor farb
- jakość i stopień przygotowania podłoża
- wygląd powierzchni i stopień pokrycia
- wykończenie na stuku z innymi materiałami stosowanymi na ścianach i sufitach

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Powierzchnia poddana malowaniu w danym kolorze określonym w dokumentacji nie może wykazywać różnic w kolorze i nasyceniu pokrycia malarskiego.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ewentualne ustawienie rusztowań
- wykonanie przygotowania podłoża i jego gruntowanie
- wykonanie pierwszej i drugiej powłoki malarskiej
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy
- 

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

PN-91/B-10102

Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania Zast. część przez PN-C-81913:1998 w zakresie p. 2

PN-69/B-10280

Roboty malarskie farbami wodnymi i wodnorozcieńczanymi farbami emulsyjnymi.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

6. Instrukcje stosowania farb i materiałów do powłok malarskich producenta

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 14</b>
<b>INSTALOWANIE OKIEN ALUMINIOWYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45421130-4

**Uwaga:**

kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem okien aluminiowych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalowaniem okien aluminiowych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

- 2.1.** kotwy i śruby rozporowe i wklejane
- 2.2.** pianka montażowa rozprężna poliuretanowa
- 2.3.** taśmy osłaniające
- 2.4.** masa akrylowa wypełniająca
- 2.5.** listwy PCV tynkarskie

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalowania drzwi aluminiowych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do instalowania drzwi aluminiowych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- wiertarki mechaniczne udarowe
- sprzęt mierniczy - przymiary, poziomice itp
- urządzenia do aplikacji pianki montażowej rozprężnej
- szlifierki kątowe
- klíny montażowe

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Stalarkę aluminiową mocować w ścianach murowanych z zastosowaniem kotew i śrub rozporowych HILTI właściwych dla rodzaju ścian. Po ustawieniu i zaklinowaniu futryny mocować ją stosując kotwy i śruby. Po montażu futryny szczeliny uzupełnić pianką montażową rozprężną poliuretanową po uprzednim rozparciu futryn. Szczeliny wykończyć masą akrylową lub systemowymi listwami maskującymi. Dla okien stosować odpowiednie konstrukcje stalowe mocujące do linii parapetów i nadproży – zbliżające lico ślusarki do lica ściany.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- Jakość elementów stolarki aluminiowej, rodzaj i jakość wypełnień szklanych i innych
- Jakość przeszklenia i osadzenia szyb w ramie okiennej
- wygląd elementów
- geometrię osadzenia stolarki
- wypoziomowanie i wypionowanie elementów ślusarki
- styk elementów stolarki z fragmentami murów
- sposób funkcjonowania skrzydła i szczelność domknięć

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący) obwodu otworu

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Od kierunku poziomego i pionowego – max 2mm na całej powierzchni stolarki

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- montaż futryny i jej osadzenie w ścianie
- montaż listew obrzeżnych
- montaż skrzydła
- regulacje funkcjonowania stolarki
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

PN-90/B-92210

Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy 0 i OT. Ogólne wymagania i badania.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:
3. Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrów
4. Dokumenty przetargowe
5. Umowa, warunki Kontraktu.
6. Dokumentacja projektowa
7. Instrukcje producenta montażu stolarki aluminiowej

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>INSTALOWANIE DRZWI ALUMINIOWYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45421130-4

**Uwaga:**

kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem drzwi aluminiowych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalowaniem drzwi aluminiowych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

- 2.1.** kotwy i śruby rozporowe i wklejane
- 2.2.** pianka montażowa rozprężna poliuretanowa
- 2.3.** taśmy osłaniające
- 2.4.** masa akrylowa wypełniająca
- 2.5.** listwy osłaniające PCV tynkarskie
- 2.6.** samozamykacze i osprzęt /elementy zaczepowe chowane magnetyczne/

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalowania drzwi aluminiowych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do instalowania drzwi aluminiowych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- wiertarki mechaniczne udarowe
- sprzęt mierniczy - przymiary, poziomice itp
- urządzenia do aplikacji pianki montażowej rozprężnej
- szlifierki kątowe
- kliny montażowe

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Stolarę drzwiową aluminiową mocować w ścianach murowanych z zastosowaniem kotew i śrub rozporowych i wklejanych właściwych dla rodzaju ścian. Po ustawieniu i zaklinowaniu futryny mocować ją stosując kotwy i śruby. Po montażu futryny szczeliny uzupełnić pianką montażową rozprężną poliuretanową po uprzednim rozparciu futryn. Szczeliny wykończyć masą akrylową lub systemowymi listwami maskującymi

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- Jakość elementów stolarki aluminiowej, rodzaj i jakość wypełnień szklanych i innych
- wygląd elementów
- geometrię osadzenia stolarki
- wypoziomowanie i wypionowanie elementów ślusarki
- styk elementów stolarki z fragmentami murów
- sposób funkcjonowania skrzydła i szczelność dotknięć
- montaż samozamykaczy, otworów wentylacyjnych i okuć



Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący) obwodu otworu

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Od kierunku poziomego i pionowego – max 2mm na całej powierzchni stolarki

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- montaż futryny i jej osadzenie w ścianie
- montaż listew obrzeżnych
- montaż skrzydła
- regulację funkcjonowania stolarki
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

**PN-ISO-9000**

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

**PN-90/B-92210**

Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy 0 i OT. Ogólne wymagania i badania.

### **10.2. Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

6. Instrukcje producenta montażu stolarki aluminiowej

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR 65</b>
<b>WYKONANIE I MONTAŻ PANELI-DYLI SZKLANYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45421115</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem doświetleń wykonanych z ceowych paneli szklanych z wypełnieniem wełną szklaną

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i montażem doświetleń wykonanych z ceowych paneli szklanych z wypełnieniem wełną szklaną

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. Kotwy i śruby rozporowe

2.2. Wkręty,

2.3. Pianka montażowa rozprężna poliuretanowa

2.4. Taśmy/ fartuchy EPDM

2.5. Bezbarwne silikonu uszczelniające

2.6. Podkładki ustalające

2.7. Przekładki między systemowymi profilami aluminiowymi

2.8. Dyle szklane doświetlające o parametrach:

1. Wymiary kształtki szklanej: 262 mm x 60 mm x 7 mm, (część szkła - hartowana ze względu na oddziaływanie wiatru – powyżej 4,54 m długości)
2. Waga (dyle szklane + mocujące profile systemowe): do 25 kg / 1 warstwę dyla szklanego
3. Typ powierzchni szkła: matowe
4. Układ przeszklenia: układ pionowy
5. Konstrukcja mocująca: systemowe profile aluminiowe, malowane proszkowo na kolor jak w projekcie kolorystyki obiektu
6. Współczynnik przenikania ciepła -  $U_g = 0,85 \text{ W/m}^2\text{xK}$
7. Wymagane atesty:
  - a. oznakowanie wyrobu znakiem CE
  - b. dyle szklane jako materiał nierozprzestrzeniający ognia
  - c. deklaracja środowiskowa produktu. Szkło wyprodukowane wyłącznie przy użyciu energii odnawialnej

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania montażu systemu dyli szklanych wykazuje się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do instalowania standardowych systemów aluminiowo-szklanych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- wiertarki mechaniczne udarowe
- sprzęt mierniczy - przymiary, poziomice itp.
- urządzenia do aplikacji pianki montażowej rozprężnej
- urządzenia do aplikacji silikonu uszczelniającego
- szlifierki kątowe
- piły do aluminium

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w materiałach producenta oraz z godnie z dokumentami określonymi w pkt. 10.

System należy mocować do przewidzianych w projekcie elementów konstrukcyjnych budynku. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić wymiary oraz potwierdzić możliwość mocowania. Kolejność montażu poszczególnych elementów winna być zgodna z instrukcjami producenta i przygotowanymi rysunkami wykonawczymi. Kluczową sprawą jest przestrzeganie instrukcji dotyczących uszczelniania wszystkich połączeń, tak aby zapewnić szczelność i zabezpieczyć się przed przeciekami wody.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

## 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

### Badaniom poddać:

- zgodność realizacji z dokumentacją projektową i rysunkami wykonawczymi
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- jakość elementów systemu tj. zarówno aluminiowych profili mocujących jak i paneli
- wygląd elementów
- geometrię
- wypoziomowanie i wypionowanie elementów systemu
- styk elementów systemu z elementami konstrukcji budynku
- sposób funkcjonowania i szczelność

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni systemu

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Od kierunku poziomego i pionowego – max 20mm na całej powierzchni stolarki.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie dokumentacji wykonawczej
- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- montaż systemu – czynność podstawowa
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

**PN-90/B-92210** Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy 0 i 0T. Ogólne wymagania i badania.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:
3. Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
4. Dokumenty przetargowe
5. Umowa, warunki Kontraktu.
6. Dokumentacja projektowa
7. Instrukcje producenta systemu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 53
ŚLUSARKA ALUMINIOWA OKIENNA I DRZWIOWA	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45421130-4

**Uwaga:** kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. s

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ślusarki aluminiowej okiennej i drzwiowej

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ślusarki aluminiowej okiennej i drzwiowej

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu produkcję, montaż i odbiór ślusarki aluminiowej:

- ścian osłonowych,
- okien zewnętrznych
- drzwi zewnętrznych,
- konstrukcji wewnętrznych,
- konstrukcje o odporności ogniowej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST

## Dokumentacja

Dokumentację robót związanych z wykonaniem ślusarki aluminiowej stanowią:

- a) Projekt budowlany architektoniczny
- b) projekt wykonawczy,
- c) projekty branżowe,
- d) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- e) dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- f) aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- g) protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- h) dokumentacja powykonawcza.

## Rozwiązania alternatywne

Ślusarka aluminiowa została zaprojektowana z kształtowników systemowych. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania w dowolnym systemie, spełniające wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu, pod następującymi warunkami:

- a) wykonawca sporządzi na swoją odpowiedzialność projekt wykonawczy,
- b) wykonawca oświadczy, że jego projektanci mają doświadczenie i umiejętności konieczne do wykonania projektu wykonawczego,
- c) przed rozpoczęciem prac projektowych, wykonawca jest zobowiązany do uzyskania zatwierdzenia wszystkich danych technicznych projektowanych konstrukcji przez Nadzór Autorski (NA),
- d) po dokonaniu wszystkich uzgodnień j.w. i uzyskaniu zatwierdzenia przez NA, Wykonawca wykona projekt wykonawczy obejmujący:
  - obliczenia statyczno-wytrzymałościowe konstrukcji aluminiowych,
  - obliczenia wytrzymałościowe elementów kotwiących,
  - obliczenia statyczne zestawów szklanych,
  - szczegółowy opis techniczny zastosowanych systemów,
  - detale istotnych szczegółów konstrukcji, takie jak: typowe przekroje podłużne i poprzeczne, zakończenia konstrukcji (podstawa i połączenia z innymi elementami), itp.

## 2. MATERIAŁY I OPIS KONSTRUKCJI

### Wymagania ogólne

Dobór kształtowników, okuć, akcesoriów, elementów wchodzących w skład konstrukcji oraz sposób zamontowania konstrukcji uwzględnić:

- bezpieczeństwo pożarowe - w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej,
- ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń,
- właściwości wytrzymałościowe,
- wymagania ochrony cieplnej,
- wymagania dotyczące szczelności na przenikanie wody opadowej,
- wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza,
- aspekty odporności na korozję.

Materiały stosowane do wykonania ślusarki aluminiowej powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN.

Konstrukcje wykonać kompletne z okuciami, uszczelkami i powłokami lakierowanymi proszkowo. Ponadto muszą być całkowicie izolowane, pozbawione mostków termicznych, zapewnić kompensację wydłużeń termicznych, zdylatowane w miejscach występowania dylatacji budynku. Wszystkie połączenia i zakotwienia muszą być pewne i stabilne, pozbawione nierówności i szczelin na stykach. Należy zapewnić odprowadzenie wody z wnętrza konstrukcji oraz przewietrzanie za pośrednictwem systemowych rozwiązań.

## Ściany osłonowe

Jako referencyjny przyjęto system fasadowy o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- szerokość profili słupowych i ryglowych 50 mm - zarówno od strony wewnętrznej, jak i zewnętrznej,
- odporność na obciążenie wiatrem: 1700 Pa, wg PN-EN 13116:2004,
- izolacyjność akustyczna min  $R_w = 40$  dB wg PN-EN-20140-3:1999,
- infiltracja powietrza w klasie AE 1200 wg PN-EN 12152:2004,
- szczelność na przenikanie wody w klasie RE 1200 wg PN-EN 12154:2004,
- kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
  - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
  - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płytce szklanej,
  - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
  - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
  - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23 °C i 40 °C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
  - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
- należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/200 rozpiętości, lecz nie więcej niż 15mm oraz ugięcie żadnej krawędzi szyby zespolonej nie było większe niż 8 mm,
- szklenie wg zestawienia stolarki,
- uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową odizolować przekładką z PCV lub EPDM,
- w przypadku fasady bezklipsowej uszczelnienia wypełnień pól konstrukcji słupowo-ryglowej za pośrednictwem kitu silikonowego elastycznego DOW CORNING (791) wg AT-15-4826/2001
- zaprojektowano ściany osłonowe „wiszące”, o układzie statycznym – belka jedno- i dwuprzęsłowa. Mocowanie do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty systemowych lub stalowych zabezpieczonych przez ocynkowanie. Sposób mocowania zapewnia prawidłową kompensację odkształceń termicznych. W konstrukcji fasady przewidziano okna wychylne - system fasadowy oraz drzwi wpinane w fasadę .

## Okna zewnętrzne

Jako referencyjny przyjęto system o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- wymiary profili :
  - głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi : 77 mm,
  - głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego : 86,4 mm,
  - szerokość widokowa profili : 52 – 77mm dla ościeżnicy dla słupka pionowego 77 – 152mm,
- Własności techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa E1650	PN-EN 12208:2001
Obciążenie wiatrem:	C4	PN EN 12210 : 2001
Współczynnik ramowy dla profili:	$U_f = 0,8 \div 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$	
Izolacyjność akustyczna:	$R_w = 39 \div 48 \text{ dB}$	
Antywłamaniowość:	RC4	PN-EN 1627:2012

- połączenia elementów wykonywać przy pomocy zaginiania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
  - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
  - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płytce szklanej,
  - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
  - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
  - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23 °C i 40 °C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
  - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
- należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- szklenie wg zestawienia stolarki,
- okucia – w konstrukcjach mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu; mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową; typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru i wymiarów skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych; mogą być one wykonane ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego
- elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,

## Drzwi zewnętrzne

Jako referencyjny przyjęto o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- wymiary profili :

- a. głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi : 77 mm,  
 b. głębokość zabudowy dla skrzydła drzwiowego : 77 mm,  
 c. szerokość widokowa profili (od zewnątrz): 52 – 127 mm dla ościeżnicy oraz 77 – 200 mm dla słupka/poprzeczki,  
 c) Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa E750	PN-EN 12208:2001
Obciążenie wiatrem:	C5	PN EN 12210: 2001
Współczynnik ramowy dla profili:	$U_f = 0,8 \pm 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$	
Uderzenie bezpieczeństwa	$\pm 3000 \text{ Pa}$	PN-EN 12210: 2001
Odporność na uderzenie:	Klasa 5 (950 mm)	PN-EN 13049: 2004
Izolacyjność akustyczna:	$R_w = 36 \pm 45 \text{ dB}$	
Trwałość mechaniczna (cykle wielokrotnego otwierania i zamykania):	Klasa 7	PN-EN 12400:2004
Siła zamykająca lub siła potrzebna do rozpoczęcia ruchu:	Klasa 4	PN-EN 12217:2015
Okucie poruszane dłońmi:	Klasa 2/5	PN-EN 12217:2015
Okucie poruszane palcami:	Klasa 4	PN-EN 12217:2015
Antywłamaniowość:	RC2,RC3	PN-EN 1627:2012

- d) sztywność profili - należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,  
 e) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),  
 f) okucia – w konstrukcjach mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu; mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową; typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru i wymiarów skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych; mogą być one wykonane ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,  
 g) elementy łączne - wkręty, śruby, nakrętki, podkładki, itp. stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg dokumentacji systemowej,  
 h) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE; spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003; kształt i wymiary uszczelki powinny być zgodne z dokumentacją systemową; Połączenia naroży uszczelki klei się lub stosuje gotowe narożniki zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu; dobór uszczelki uzależniony jest od przeznaczenia zabudowy oraz grubości wypełnienia; wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w elementach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przylgi spoin; uszczelki muszą być wymienne; należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe,  
 i) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,  
 j) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:  
 - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,  
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,  
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,  
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,  
 - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,  
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,  
 k) szklenie wg zestawienia stolarki,  
 l) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,

#### Konstrukcje wewnętrzne

Jako referencyjny przyjęto systemy parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,  
 b) głębokość profili futrynowych i skrzydeł wynosi 50mm  
 c) Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Siły operacyjne:	Klasa 2	PN-EN 12217:2005
Odporność na obciążenia pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na skręcanie statyczne:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem twardym:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim:	Klasa 2	PN-EN 1192:2001
Odporność na wielokrotne cykliczne otwieranie i zamykanie:	Klasa 5	PN-EN 12400:2004
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 2	PN-EN 1227:2001
Izolacyjność akustyczna:	$R_w = 22 \text{ do } 32 \text{ dB}$	
Dymoszczelność:	$S_a$ i $S_m$	PN-EN 13501-2+A1:2010

- d) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),  
 e) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,  
 f) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:  
 - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,  
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,  
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,  
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,

- odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
- lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
- g) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało H/350 (H - wysokość ścianki),
- h) szklenie wg zestawienia stolarki,
- i) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- j) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- k) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

#### Ścianki o odporności ogniowej

Konstrukcje wykonać w klasie odporności ogniowej EI 30 oraz EI 60. Jako referencyjny przyjęto system o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wewnętrzne komory profili wypełniają wkłady gipsowe o grubości 15mm. Narożniki aluminiowe osłanianie są płytami silikatowo-cementowymi o grubości 8 mm. Podkładki pod szyby powinny być wykonane z twardego drewna.
- c) głębokość profili wynosi 75 mm,
- d) izolacyjność akustyczna dla modułów stałych wg PN-EN ISO 140-3 min:  $R_w = 35$  dB dla ścianek działowych z szybą pojedynczą,
- e) maksymalny wymiar pojedynczego pola stałego wynosi: wys.2400mm x szer.1400mm.

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Sily operacyjne:	Klasa 2	PN-EN 12217:2005
Odporność na obciążenia pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na skręcanie statyczne:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem twardym:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na wielokrotne cykliczne otwieranie i zamykanie:	Klasa 6	PN-EN 12400:2004
Przepuszczalność powietrza:	Klasa A4	PN-EN 12152:2004
Wodoszczelność:	Klasa R7	PN-EN 12154:2002
Dymoszczelność:	S <sub>a</sub> i S <sub>m</sub>	PN-EN 13501-2+A1:2010
Antywłamaniowość:	RC2 i RC3	PN-EN 1627:2012
Współczynnik ramowy dla profili:	$U_f = 2,55 \pm 2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$	
Obciążenie wiatrem:	C1	PN EN 12210 : 2001
Przepuszczalność powietrza (dla drzwi):	$a \leq 1,0 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność (dla drzwi):	Klasa 3A	PN-EN 12208:2001

- f) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zaginiania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- g) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- h) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
  - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
  - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorzem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płytce szklanej,
  - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
  - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
  - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
  - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
- i) Szklenie wg zestawienia stolarki – możliwość zastosowania pojedynczej kwatery pionowej 2300 mm x 3800 mm oraz pojedynczej kwatery poziomej 3800 mm x 2300 mm,
- j) Wypełnienia nieprzeziernie z płytami GKF, gipsowo-włóknowa „
- k) Możliwość wykonywania witryn o wysokości 4950 mm,
- l) Możliwość wykonywania drzwi o wymiarach 1670 mm x 2760 mm (jednoskrzydłowych) oraz 2760 mm x 2760 mm (dwuskrzydłowych),
- m) Możliwość wykonania tzw. „okna technicznego”,
- n) Możliwość wykonania drzwi przesuwanych automatycznych,
- o) Możliwość naklejania szprosów,
- p) Możliwość połączenia drzwi z systemem ścianek(ściankami o odporności ogniowej EI 120),
- q) Wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową odizolować przekładką z PCV lub EPDM,
- l) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/200 rozpiętości lecz nie więcej niż 15 mm),
- m) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- n) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2006,
- o) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- p) montaż zgodnie z aprobatą techniczną

### Drzwi o odporności ogniowej

Konstrukcje wykonać w klasie odporności ogniowej EI 30 oraz EI 60. Jako referencyjny przyjęto system o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- wewnętrzne komory profili wypełniają wkłady gipsowe o grubości 15mm. Narożniki aluminiowe osłaniane są płytami silikatowo-cementowymi o grubości 8 mm. Podkładki pod szyby powinny być wykonane z twardego drewna.
- głębokość profili wynosi 75 mm,
- Właściwości techniczno-użytkowe systemu

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Przepuszczalność powietrza:	<b>Klasa 3</b>	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	<b>Klasa 3A</b>	PN-EN 12208:2001
Obciążenie wiatrem:	<b>C1</b>	PN EN 12210:2001
Współczynnik ramowy dla profili:	<b>U<sub>f</sub> = 2,55 do 2,7 W/m<sup>2</sup>*K</b>	
Izolacyjność akustyczna:	<b>R<sub>w</sub> = 30 do 41 dB</b>	
Antywłamaniowość:	<b>Do RC3</b>	

- połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
  - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
  - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorzem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
  - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
  - odporność na działanie mgły solnej – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
  - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
  - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
- szklenie dla konstrukcji zgodnie z aprobatą techniczną
- należy zastosować profile o odpowiednio dużej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2006,
- okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- montaż – zgodnie z aprobatą techniczną systemu

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót związanych z produkcją i montażem - tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych

## 4. TRANSPORT

### Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

### Składowanie

Profile aluminiowe winny być przechowywane w suchym pomieszczeniu oraz zabezpieczone przed kontaktem z innymi metalami. Najkorzystniej jest składować je na poziomych półkach wyłożonych drewnem i gumą w opakowaniu z folii lub papieru. Warstwy profili winny być oddzielone przekładkami z miękkiego drewna lub materiału o podobnych właściwościach. Punkty podparcia powinny być tak rozmieszczone, aby profile nie ulegały odkształceniom.

### Transport

Profile aluminiowe należy transportować w sposób uniemożliwiający uszkodzenia ich powierzchni oraz powinny być zabezpieczone przed odkształceniami przekroju i na długości. Należy zabezpieczyć naroża, kłami, zawiasy, zamki, i inne wystające elementy przed zniszczeniem. Wiotkie elementy powinny zostać usztywnione.

Do transportu dopuszcza się tylko profile pakowane indywidualnie w papier lub folię polietylenową. Transportowane profile powinny być podparte w kilku punktach na drewnianych belkach wyłożonych gumą. Ilość podpór powinna gwarantować zachowanie prostoliniowości profilu. Podczas układania profili należy zwrócić uwagę czy elementy podporowe są czyste. W razie stwierdzenia występowania ziaren piasku, opiłków metalu itp. należy je usunąć. Transportowane profile powinny być zabezpieczone przez możliwością przesuwu przy pomocy pasów lub taśm. Przy układaniu profili w stosy należy zwrócić uwagę, aby ciężar układanych profili nie powodował uszkodzeń przekrojów poprzecznych (wgniecenia w miejscach kontaktu z podporami). Zaleca się transportowanie profili zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg).

### Kontakt z innymi materiałami

Zjawiska elektrochemiczne występujące przy kontakcie z innymi, stosowanymi w budownictwie, pozbawionymi powłoki ochronnej metalami lub ich stopami powodują utlenianie aluminium. Korozja szczególnie szybko postępuje w warunkach podwyższonej wilgotności. W związku z tym zaleca się zawsze oddzielić aluminium od innych metali warstwą izolacyjną. Powyższe uwagi nie dotyczą stali nierdzewnej, która przy kontakcie z aluminium nie powoduje korozji. Zabroniony jest kontakt z miedzią i jej stopami oraz ołowiem. Stal ocynkowana lub kadmowana o dobrej jakości powierzchni może być stosowana.

Wapno, cement oraz niektóre inne materiały budowlane mają szkodliwy wpływ na aluminium, szczególnie w warunkach dużej wilgotności. Mogą one być przyczyną różnych rodzajów korozji oraz nieodwracalnych uszkodzeń powierzchni profili i akcesoriów. Także drewno, w zależności od gatunku i stosowanego zabezpieczenia, może również być przyczyną powstawania korozji powierzchni aluminium.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

Przed rozpoczęciem montażu elementów stolarki i ślusarki należy sprawdzić:



- prawidłowość wykonania konstrukcji aluminiowych,
- możliwość mocowania elementów do budynku,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

### Montaż ślusarki fasadowej

Montaż konstrukcji fasadowych należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych.

Ściana słupowo-ryglowa mocowana jest do konstrukcji budynku za pomocą systemowych uchwytów mocujących. Uchwyty mocowane są do stropów, wieńców, cokołów, belek podwalinowych, itp. za pomocą stalowych kotew rozporowych lub wklejanych. W uchwytach osadzone są kształtowniki słupów za pomocą sworzni i śrub ze stali nierdzewnej. Kotwy należy dobrać według wymagań konstrukcyjnych oraz obliczeń statycznych. Sposób mocowania musi zapewnić, aby cała elewacja słupowo-ryglowa mogła bez szkód i bez strat w szczelności przejść wszystkie ruchy powstałe w wyniku odkształceń konstrukcyjnych budynku oraz elewacji słupowo-ryglowej w wyniku obciążeń termicznych.

Konstrukcję fasady należy wykonać w stanie całkowicie gotowym, wraz z dostawą i montażem. Kompletną konstrukcję należy wyposażyć we wszelkie wypełnienia, mocowania, wzmocnienia, obróbki oraz uszczelnienia. Obróbki wykonać z blachy aluminiowej grub. 1,5 mm, malowanej proszkowo.

Szyby lub inne wypełnienia części przyczółkowej montowane są od zewnątrz. Opiera się je na elementach podszыbowych usytuowanych na kształtownikach poziomych rusztu aluminiowego (poprzeczkach).

Mocowanie wypełnienia dokonuje się za pomocą elementów, mocowanych do profili nośnych wkrętem ze stali nierdzewnej  $\varnothing 5,5$  mm w rozstawie co 300 mm. Element dystansowy zapobiegający nadmiernemu dociśnięciu szyby do konstrukcji stanowi listwa z tworzywa sztucznego. Rozmiar wkręta i elementu dystansowego dobiera się ze względu na grubość wypełnienia.

Szczelina między ścianą budynku a konstrukcją aluminiową powinna być wypełniona izolacją termiczną.

Konstrukcja ściany osłonowej musi posiadać efektywny system odprowadzenia wody z przestrzeni wokół krawędzi szyb. Służą do tego kanały wodne w słupach i poprzeczkach. Otwarte u dołu i góry kanały wodne służą również wentylacji wewnętrznych komór ściany osłonowej.

Na styku fasad aluminiowych z konstrukcją budynku wykonać od strony wewnętrznej furtuch paroizolacyjny z folii EPDM grubości 0,7mm. Od strony zewnętrznej należy stosować ciągłą izolację przeciwwodną paroprzepuszczalną. Montaż obróbek blacharskich i folii izolacyjnej powinien zapewnić odprowadzenie skroplin z kanałów wodnych słupa, minimalizując powstawanie mostków termicznych.

### Montaż ślusarki okiennno-drzwiowej

Montaż konstrukcji aluminiowo-szkłanych prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych, zwracając szczególną uwagę na:

- montaż ościeżnicy należy wykonywać po pracach wykończeniowych podłóg i ścian,
- przed zamontowaniem drzwi należy prawidłowo przygotować otwór do ich wprawienia, powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin,
- w przypadku montażu ościeżnic w ścianach z cegły silikatowej należy zabezpieczyć fragmenty ścian przed zabrudzeniem i uszkodzeniem folią malarską,
- ościeżnicę drzwiową należy ustawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę; przed wstawieniem ościeży trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej używanej podczas uszczelniania,
- słupy ościeży należy rozeprzeć u podstawy tak, by podczas prac montażowych zachowały pozycję równoległą,
- za pomocą poziomicy należy sprawdzić, czy belka ościeżnicy ustawiona jest idealnie poziomo; wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni,
- ościeżnicę należy ustabilizować klinując ją drewnianymi kółkami: z góry, z dołu oraz po bokach; następnie należy ponownie sprawdzić, przy pomocy poziomicy ustawienie ościeżnicy;
- ościeżnicę mocuje się do muru kotwami; na każdym kształtowniku muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy (max. 200 mm od krawędzi) i jeden w takiej samej odległości od góry konstrukcji; maksymalny rozstaw kotew – poziomych 600 mm, pionowych – 600 mm; głębokość wierconego otworu powinna być większa o 1,0-1,5cm od długości kołka rozporowego,
- wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia ościeżnicy,
- ościeżnicę uszczelniać pianką montażową; przed wykonaniem tej czynności można dobrze zwilżyć wodą powierzchnię ościeżnicy, aby pianka lepiej przylegała,
- po stwardnieniu pianki (ok. 12h) jej nadmiar odciąć ostrym nożem,
- w przypadku konstrukcji p.poż. ościeżnicę uszczelniać zgodnie z wytycznymi producenta stolarki,
- montaż konstrukcji o odporności ogniowej musi być prowadzona zgodnie z wytycznymi producenta i zawartymi w aprobacie technicznej systemu.

### DOBÓR PROFILI

Ściany osłonowe słupowo-ryglowe stanowią obciążenie konstrukcji nośnej budynku, natomiast nie mogą przenosić obciążeń wywołanych elementami konstrukcji lub konstrukcją tego budynku. Ściany osłonowe mogą podlegać następującym obciążeniom:

- obciążenie wiatrem,
- obciążenie śniegiem,
- obciążenie poziomą siłą skupioną od naporu tłumy,
- ciężar własny konstrukcji i wypełnień,
- daszki, banery, kurtyny powietrzne, mechanizmy do otwierania drzwi lub inne elementy mocowane do konstrukcji nośnej rusztu.

Dlatego wszystkie profile i sposób mocowania ściany osłonowej powinny być dobrane na podstawie wcześniejszych obliczeń wytrzymałościowych. Obliczenia należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami i zaleceniami Polskich Norm, według metody stanów granicznych: SGU oraz SGN.

Wartości dopuszczalne ugięć wynikają z warunków wytrzymałościowych kształtowników aluminiowych i warunków, przy których może dojść do pęknięcia szyb. Dla ścian osłonowych dopuszczalne ugięcia wynoszą:

- dla słupów i rygli w kierunku prostopadłym do powierzchni (płaszczyzna x-x):  $1/200$  lub 15mm rozpiętości przęsła (między podporami)
- dla rygli w kierunku równoległym do powierzchni (płaszczyzna y-y): nie więcej niż 3 mm,
- dla ramki szyby zespolonej: 8 mm w kierunku prostopadłym.

### OCHRONA ŚRODOWISKA

Produkty wchodzące w skład zestawu materiałów do wykonania lekkich ścian osłonowych są przyjaznymi i bezpiecznymi dla środowiska naturalnego. Większość tych materiałów może być poddana procesom odzysku i ponownego wykorzystania:

- kształtowniki aluminiowe i ich odpady produkcyjne w postaci wiórów, ścinków i odcinków kształtowników podlegają w 100% procesom odzysku i ponownego przerobu,
- elementy poliamidowe formowane lub wytłaczane podlegają w 100% ponownemu przerobowi,
- uszczelki ciagle i inne elementy z TPE podlegają w 100% ponownemu przerobowi,
- złom stalowy, w tym złom stali nierdzewnych i kwasoodpornych pochodzący z elementów okuć, elementów złącznych podlegają w 100% ponownemu przerobowi,
- uszczelki z EPDM wg obecnego stanu wiedzy i rozwoju technologii, jako nienadające się do ponownego przerobu, podlegają procesowi utylizacji.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania i ocena robót w czasie realizacji i odbioru robót

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- Jakość profili i ich połączeń
- odchylki od projektu w zakresie geometrii

- wygląd powierzchni i krawędzi
- wykończenie i jednorodność wykończenia materiału
- jakość mechanizmów i ich działanie

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>(metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ustawienie rusztowań
- wykonanie i montaż ślusarki
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001	Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-88/B-10085	Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
PN-78/B-13050	Szko płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbiór.
PN-EN 410:2001/AP1:2003	Szko w budownictwie. Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia.
PN-EN 515:1996	Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Oznaczenia stanów.
PN-EN 573-3:2004	Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3:Skład chemiczny.
PN-EN 673:1999/A2:2003	Szko w budownictwie. Określenie współczynnika przenikania ciepła „U”. Metoda obliczeniowa.
PN-EN 12020-2:2004	Aluminium i stopy aluminium. Kształtowniki wyciskane precyzyjne ze stopów EN AW-6060 i EN AW-6063. Część 2: Tolerancja wymiarów i kształtu.
PN-EN 12152:2004	Ściany osłonowe. Przepuszczalność powietrza. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.
PN-EN 12154:2004	Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.
PN-EN 12208:2001	Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.
PN-EN 12210:2001	Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja.
PN-EN 12400:2004	Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.
PN-EN 1294:2002	Skrzydła drzwiowe. Określenie zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach.
PN-EN 13116:2004	Ściany osłonowe. Odporność na obciążenie wiatrem. Wymagania eksploatacyjne.
PN-EN 1529:2001	Skrzydła drzwiowe Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność Klasy tolerancji.
PN-EN 1530:2001	Skrzydła drzwiowe Płaskość ogólna i miejscowa Klasy tolerancji.
PN-EN 951:2000	Skrzydła drzwiowe Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.
PN-EN 950:2000	Skrzydła drzwiowe Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym.
PN-EN 952:2000	Skrzydła drzwiowe Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru.
PN-EN ISO 1522:2001	Farby i lakiery. Próba tłumienia wahadła.
PN-EN ISO 2360:1998	Powłoki nieprzewodzące na podłożu metalowym niemagnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda prądów wirowych.
PN-EN ISO 1522:2001	Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.
PN-EN ISO 2808:2000	Farby i lakiery. Pomiar grubości powłoki.
PN-EN ISO 2812-1:2001	Farby i lakiery. Oznaczenie odporności na cieple.
PN-EN ISO 7253:2000/AP1:2001	Farby i lakiery. Oznaczenie odporności na rozpyloną obojętną solankę (mgłę).
EN 1365-1:2003	Building hardware – Gasket and weatherstripping for doors, Windows, shutters and curtain walling – Part1: Performance requirements and classification.
BN-84/6829-04	Szko budowlane Szyby bezpieczne hartowane płaskie Szyby na skrzydła drzwiowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR 22
ELEMENTY BETONOWE I ŻELBETOWE O FAKTURZE BETONU ARCHITEKTONICZNEGO	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45223500-1

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów betonowych i żelbetowych o fakturze betonu architektonicznego

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części p.t. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych sali gimnastycznej- fundamentów, wieńców ścian i schodów.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa – do zbrojenia konstrukcji żelbetowych należy stosować: jako zbrojenie główne( podstawowe) stal żebrowaną AIII (gat. 34GS lub RB400W), jako zbrojenie drugorzędne (pomocnicze) stal gładką AI (gat.St3SX) zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Stal zbrojeniowa dostarczona na budowę musi dla każdej partii posiadać atest potwierdzający jej gatunek, a stal spawalna (RB 400W) potwierdzenie spawalności przez producenta.

2.2. Beton – do wykonania konstrukcji żelbetowych należy użyć betonu zwykłego klasy B 20 zwykły wg. PN-EN-206-1 [C16/20;wg nowych oznaczeń]; do wykonania konstrukcji narażonych na bezpośredni wpływ czynników atmosferycznych (schody zewnętrzne) należy użyć betonu B30 [C25/30]. Jako warstwy podkładowe stosować „chudy beton” klasy B10

Wbudowywany beton powinien być zagęszczany mechanicznie.

Beton powinien być dostarczany z wyspecjalizowanej wytwórni. (Nie przewiduje się produkcji masy betonowej na budowie)

Z każdej dostarczonej partii betonu należy pobrać próbki do badań.

2.3. Hydrofobizator

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania konstrukcji żelbetowych powinien dysponować następującym sprzętem:

- szalunki do betonu – tradycyjne lub inwentaryzowane,
- na placu budowy zorganizować warsztat zbrojarski wyposażony w maszyny do prostowania stali dostarczanej w kręgach oraz maszyny do cięcia i gięcia stali zbrojeniowej, a także urządzenia do spawania stali zbrojeniowej,
- pompy do podawania betonu,
- wibratory powierzchniowe i wibratory węgłne do zagęszczania mieszanki betonowej.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót betonarskich jest możliwe wyłącznie za zgodą kierownika budowy, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych. Szczególnie ważne jest odpowiednie przygotowanie dna wykopów pod wykonanie fundamentów. Betonowanie powinno być poprzedzone odbiorem prawidłowości wykonania robót zbrojarskich, prawidłowości i bezpieczeństwa wykonania szalunków i niezbędnych rusztowań, kontroli poprawności osadzonych elementów do zabetonowania. Każdorazowo powinno być sprawdzone i przeanalizowane warunki bezpieczeństwa wykonywania robót.

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10, a w szczególności:

PN-63 / B-06251 „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne”  
oraz

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom I, Część 1, Rozdz.4, 5, 6, 7 i 10.

Wydawnictwo Arkady 1989, Opracowanie Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie

Przerwy technologiczne w betonowaniu stosować w miejscach wskazanych w dokumentacji technicznej, a w przypadkach pozostałych zgodnie z warunkami podanymi w przepisach wymienionych powyżej.

#### Warunki wykonywania:

- wykonanie w deskowaniach (formach) inwentaryzowanych, z blatami stalowymi lub ze sklejki laminowanej, deskowania powinny być odpowiednio uszczelnione, aby chronić przed wyciekami mleczka cementowego i zapewniać w trakcie betonowania odpowietrzenie i wibrowanie układanej mieszanki betonowej.
- receptura betonu powinna być tak dobrana, aby beton miał odpowiednią urabialność; trzeba przy tym stosować właściwą ilość kruszywa frakcji do 0,25 mm,

- maksymalna wielkość kruszywa powinna być mniejsza niż minimalna grubość otuliny zbrojenia; tę wielkość należy zmniejszać w przypadku gęstego zbrojenia itp.,
- stosować wibrowanie dogłębne lub powierzchniowe
- mieszankę betonową należy zaprojektować z możliwie małą ilością wody, a konsystencję regulować domieszkami plastyfikującymi; wartość stosunku wodno-cementowego nie powinna przekraczać 0,55; konsystencja powinna być zbliżona do górnej granicy konsystencji plastycznej,
- skład mieszanki betonowej powinien być w zasadzie jednakowy (niezmienny), należy stosować jeden rodzaj cementu od tego samego producenta, kruszywo powinno pochodzić z jednego złoża,
- należy eliminować wahania wartości stosunku wodno-cementowego, różnice w granicach 0,02 mogą powodować wyraźne zmiany w zabarwieniu,
- należy zachować odpowiedni reżim dotyczący czasu mieszania składników mieszanki betonowej, czasu jej transportu, a także ciągłości betonowania,
- widoczna, pozostawiona w „stanie surowym” powierzchnia betonu powinna być hydrofobizowana

#### 5.4. Pielęgnacja betonu

Pielęgnację betonu rozpocząć bezpośrednio po zakończeniu betonowania. Pielęgnację prowadzić przez okres min. 3 tygodni stosownie do warunków klimatycznych i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami wymienionymi w pkt. 10. Celem pielęgnacji jest osiągnięcie przez beton projektowych parametrów i maksymalne ograniczenie rys skurczowych i termicznych.

Ostatnim etapem wykonawczym jest hydrofobizacja betonu wraz z jego barwieniem – w zależności od efektu wizualnego osiągniętego po okresie dojrzewania betonu. Ocena optyczna wg zaleceń projektanta.

#### 5.5. Parametry techniczne betonu architektonicznego

Wykończona powierzchnia betonu (lico betonu) powinna posiadać następujące cechy:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez porów i bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnią,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- krawędzie narożników wypukłych i wklęsłych powinny być zfazowane – faza 20x20 mm
- po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz ściernych,
- wyklucza się szpachlowanie konstrukcji betonowych (betonu architektonicznego),
- jednolita barwa – kolor „naturalny” - szary cementowy,

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

W trakcie realizacji robót żelbetonowych należy przeprowadzić następujące odbiory:

- odbiór podłoża pod fundamenty,
- odbiór deskowań (szalunków),
- kontrola i odbiór montażu zbrojenia,
- badania próbek betonu jak wymieniono w pkt 2.2

Wyniki badań i odbiory powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Należy stosować jednostki obmiarowe podane w katalogach.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót:

- odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu i poziomu na 1 m – 1,5 mm,

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem. Do protokołu dołączone powinny być wymagane atesty i certyfikaty materiałowe (stali, betonu, kruszywa).

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje zakres robót ujętych w pozycji katalogowej podanej w przedmiarze robót.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

PN-B-03264:2002

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-82/H-93215

Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-63/B06251

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-EN-206-1:2003

Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

#### 10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. 03.207.2016).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. – „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa, Wydawnictwo Arkady 1989 r.

Dokumenty przetargowe

Umowa, warunki Kontraktu.

Dokumentacja projektowa – projekt wykonawczy konstrukcji

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 09</b>
<b>WYKONANIE ŚCIAN I SUFITÓW Z PŁYT KARTONOWO-GIPSOWYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45421152-4

**Uwaga:** kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody Biura PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ścian działowych oraz sufitów z płyt kartonowo-gipsowych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścian działowych oraz sufitów z płyt kartonowo-gipsowych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. Zużycie materiału na wykonanie 1 m<sup>2</sup> ściany.

Rodzaj materiału	jednostka	Zużycie
Płyty g-k - <u>wodoodporne</u>	m <sup>2</sup>	2,06
Profil „U”	M	0,76
Profil „C”	M	2,05
Kolki mocujące	Szt	4,06*
Blachowkręty	Szt	27,76
Gips szpachlowy	Kg	1,96**
Taśma spionowa	M	3,626
Wełna mineralna 50mm	M <sup>2</sup>	1,0

\* - praktycznie ok. 2 szt

\*\* - praktyczne zużycie ok. 0,6 – 0,8 kg

2.2. Zużycie materiału na wykonanie 1 m<sup>2</sup> sufitu. Powierzchnia obrachunkowa 10x10m. pokrycie płytą g-k 1x12,5mm.

materiał
Profile 60/27 - główne
Profile 60/27 – nośne
Profile przyściennne 28/27
Łączniki wzdłużne lw 60/110
Łączniki krzyżowe lk 60/60
Pręt mocujący
Wieszak w 60/100
Płyty g-k
Blachowkręt typ 212/25
Gips szpachlowy
Taśma zbrojąca

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych z wykonaniem ścian działowych oraz sufitów z płyt kartonowo-gipsowych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 4.2. Wymagania szczegółowe

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbielanych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) ok. 2000m<sup>2</sup> płyt o gr. 12,5mm lub ok. 2400m<sup>2</sup> płyt o grubości 9,5mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000kg lub dźwigu wyposażonego w zawieszę z widłami.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Budowa ściany:

Konstrukcję ściany stanowią elementy drewniane, jak: krawędziaki przysufitowe i przypodłogowe (razem nazywane progami), a także słupki rozstawione co 600mm. Progi i słupki skrajne są mocowane do podłoża łącznikami rozmieszczonymi co ok. 800mm. W celu akustycznego uszczelnienia styku między krawędziakami a podłożem zakłada się taśmę ze spienionego tworzywa. Słupki pośrednie mocuje się do krawędziaków przypodłogowych i przysufitowych za pomocą gwoździ.

Do wykonanego szkieletu mocuje się płyty g-k o gr. co najmniej 12,5mm. Do mocowania płyt g-k stosuje się blachowkręty, wkręty do drewna lub specjalne, zabezpieczone antykorozyjnie gwoździe. Płyty ustawia się pionowo tak, aby styki krawędzi podłużnych wypadały na słupkach. Ewentualna druga warstwa płyt powinna być montowana z przesunięciem o 600mm w stosunku do pierwszej warstwy.

Przestrzeń między słupkami może być wypełniona wełną mineralną. Obecność wełny mineralnej wpływa korzystnie na parametry termiczne i akustyczne ściany.

Wykorzystanie różnej szerokości krawędziaków, ilość warstw okładziny g-k, zastosowanie wełny mineralnej, pozwala na uzyskanie ścian o różnych cechach użytkowych.

Zestawienie czynności technologicznych

Ścianki działowe:

- Wytrasowanie miejsc postawienia ścian, otworów drzwiowych, w ściankach łazienkowych wytrasowanie położenia ewentualnych konstrukcji wsporczych umywalk lub innych sanitariatów oraz instalacji wodnej
- Przygotowanie przejść instalacyjnych w profilach „C” lub, w przypadku drewnianej konstrukcji ściany, w krawędziach drewnianych
- Przymocowanie listew „U” lub krawędziaków drewnianych do podłogi i do stropu
- Rozmieszczenie profili „C” (słupków) lub krawędziaków drewnianych w równych odstępach co 600mm
- Montaż ościeżnic drzwi lub okien
- Montaż dodatkowej konstrukcji wsporczej, np. dla umywalk
- Jednostronne pokrycie ścianki płytami g-k – montaż przewodów instalacji w ścianie
- Wypełnienie ściany płytami wełny mineralnej
- Pokrycie drugiej strony ściany płytami g-k
- Spoinowanie i szpachlowanie powierzchni ścian

SUFITY PODWIESZANE.

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nosnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nosnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, można dokonać przy użyciu łącznika wzdluznego (60x110). Ruszt jest podwieszany do rodzimego stropu przy pomocy wieszaków – gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60x60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Zasadniczo, konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się zasadniczo w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych.

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Zestawienie czynności technologicznych.

Sufity podwieszane

- Trasowanie rozmieszczenia kotew wieszaków
- Wytaczanie poziomu przyszłego sufitu
- Zamocowanie kotew i powieszenie prętów mocujących
- Zamocowanie profilu przyściennego lub listwy przyściennej
- Zawieszenie konstrukcji nośnej sufitu podwieszonego oraz dokładne jej wypoziomowanie
- Pokrycie konstrukcji nośnej płytami g-k
- Wykończenie powierzchni przez szpachlowanie spoin

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość płyt kartonowo-gipsowych
- jakość profili stalowych
- jakość stosowanych zapraw
- odchyłki od projektu w zakresie geometrii ścian
- wygląd powierzchni i krawędzi ścian
- wykończenie na stuku pomiędzy płytami, z posadzką i stropem

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Wymagania odbioru

norma PN-72/B-10122 określa zasady prawidłowego zamocowania suchego tynku.

Sprawdzeniu podlega:

- A zgodność z dokumentacją techniczną
- B rodzaj zastosowanych materiałów
- C przygotowanie podłoża
- D prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach
- E wchrowatość powierzchni

Ad. E/

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne, utworzone przez te płaszczyzny, powinny być katami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o dł. ok 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5mm. Dopuszczalne odchylenia powierzchni są zawarte w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2mb.	Nie większe niż 1,5mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do wys. 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większe niż 2mm

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ustawienie rusztowań
- wykonanie ścian i sufitów
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

<b>PN-ISO-9000</b>	Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości
<b>PN-70/B-02151/03</b>	Akustyka budowlana. Ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń
<b>PN-72/B-10122</b>	Roboty okładzinowe. Suche tynki Wymagania i badania przy odbiorze
<b>PN-B-19402 -1996</b>	Płyty gipsowe ściennie.
<b>PN-B-19401 - 1996</b>	Płyty gipsowe dźwiękochłonne dekoracyjne i wentylacyjne.
<b>PN-B-30042 -1997</b>	Spoiva gipsowe, gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
<b>PN-B-79405 -1997</b>	Płyty kartonowo-gipsowe

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa
6. Instrukcje stosowania płyt kartonowo-gipsowych w budownictwie producenta

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 07</b>
<b>WYKONANIE BALUSTRAD STALOWYCH ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>445421160-3</b>

**Uwaga:**

kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem balustrad zewnętrznych i wewnętrznych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem balustrad zewnętrznych i wewnętrznych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1.** profile stalowe. /stal nierdzewna kwasoodporna polerowana , w pomieszczeniach basenowych odporna na działanie chloru i jego związków/

**2.2.** Pręty i profile stalowe oraz przekroje zamknięte stalowe

**2.3.** Rozetka maskująca wykonana z blachy stalowej

**2.4.** żywica epoksydowa montażowa.

**2.5.** Kotwy wklejane

**2.6.** uwaga: wszystkie elementy wykonać wg rysunków szczegółów i zawartych w nich zaleceniach

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania balustrad zewnętrznych i wewnętrznych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót ślusarsko-malarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- Spawarki
- Giętraki
- Szlifierki i polerki
- Wiertarki udarowe i otwornice do betonu

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Elementy stalowe nierdzewne montować i polerować na placu budowy osadzając je za pośrednictwem wierconych w żelbecie gniazd wypełnionych żywicą epoksydową np. SOPRO lub na śrubach rozporowych nierdzewnych sytemu np. HILTI.

W pomieszczeniach basenowych – stosować stal nierdzewna kwasoodporna odporna na działanie chloru i jego związków.

Elementy stalowe ze stali czarnej po scaleniu poddać ocynkowaniu ogniowemu i malowaniu antykorozyjnemu i nawierzchniowemu proszkowemu. Na placu budowy elementy łączyć i osadzać za pośrednictwem wierconych w żelbecie gniazd wypełnionych żywicą epoksydową lub na śrubach rozporowych nierdzewnych mocowań systemowych

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- Jakość elementów stalowych
- wygląd powierzchni i precyzję połączeń spawalniczych
- jakość powierzchni polerowanych
- wykończenie na stuku z innymi materiałami stosowanymi na ścianach i sufitach
- jakość powierzchni ocynkowanych
- jakość i kolor farb
- geometrie elementów montowanych w stosunku do miejsca ich montażu

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru



## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest kg (kilogram konstrukcji stalowej)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Elementy po zamontowaniu nie powinny wykazywać ruchu w stosunku do miejsc zamontowania oraz posiadać odpowiednie cechy wytrzymałościowe połączeń z podłożem. Nie dopuszcza się odchyłek większych niż 1 mm na 1mb w stosunku do wymiarowania projektowego skorygowanego obmiarem powykonawczym konstrukcji żelbetowej w miejscu usytuowania balustrad.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- wykonanie i scalenie elementów
- polerowanie elementów stalowych nierdzewnych oraz ocynkowanie i lakierowanie elementów ze stali nierdzewnej
- osadzenie balustrad w żelbecie
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

PN-85/B-01805

Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony

PN-B-06200:1997

Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-63/B-06201

Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno . Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR 36</b>
<b>IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE POWŁOKOWE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45320000-6

**Uwaga:** kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. sk

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych powłokowych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części p.t. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych powłokowych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

Materiały powłokowe bitumiczne i inne wskazane w dokumentacji

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B i znak CE)

Podstawowe wymagania materiałowe dla izolacji powłokowych:

Do wykonywania izolacji powłokowych należy stosować materiały

przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom

podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

Materiały do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Przyczepność do podłoża z betonu  $\geq 1,3$  MPa

Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze ( $+60^{\circ}\text{C}$ ) określona zmianą przyczepności do betonu  $\geq 0,7$

Opór dyfuzyjny względem pary  $\leq 1,0$  m

Wodoszczelność brak przecieku przy ciśnieniu  $\geq 0,8$  MPa

Odporność na powstawanie rys podłoża  $\geq 0,8$  mm.

Odporność na zmęczenie (powłoki z wkładką wzmacniającą z taśmy systemowej)

brak pęknięć oraz innych uszkodzeń powierzchni przy badaniu zgodnie z instrukcją IT Nr 294, p III

Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu  $\geq 0,7$  MPa.

Wydłużenie względne przy zerwaniu  $\geq 0,25$  %.

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 4.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministerstwa Komunikacji dla materiałów klasy III w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowania należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót i ich prowadzenie

1/ Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, rys, pęknięć, substancji zmniejszających przyczepność. Mleczko cementowe i luźne części usunąć przez piaskowanie lub hydropsychowanie. Aplikacja materiału powinna odbywać się na matowo-wilgotne podłoże.

Mury z cegieł należy wyspoinować zaprawą cementową z dodatkiem preparatu uszczelniającego na równo z licem cegieł.

Gniazda zbrojeniowe w betonie oraz wykute do głębokości 2 cm miejsca po ściągach szalunkowych uzupełnić zaprawą cementową z dodatkiem preparatu utwardzającego.

W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) można wykonać fasety o promieniu ok. 3 cm z zaprawy cementowej z dodatkiem środka utwardzającego lub wkleić taśmy uszczelniające zgodnie

Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapyłone) gruntować roztworem preparatu gruntującego.

2/ Nakładane zaprawy uszczelniającej

Przygotowaną zaprawę nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą sztywnej pędzla lub szczotki. Należy zwrócić uwagę na szczególnie dokładne wtarcie pierwszej warstwy zaprawy w podłoże. Następne warstwy (drugą ewentualnie trzecią) nakładać po związaniu warstwy poprzedniej.

Pokryte powierzchnie chronić przed bezpośrednim wpływem promieni słonecznych, przeciągami, deszczem i mrozem. Należy wykluczyć kontakt zapraw uszczelniających z elementami metalowymi wykonanymi z miedzi, cynku i aluminium.

Pełne obciążenie może nastąpić najwcześniej po 72 godzinach. Przed zasypaniem wykopów powłokę izolacyjną osłonić np. płytami ze styropianu w celu ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym. Na powłoki z zaprawy uszczelniającej nie mogą być наносzone materiały zawierające rozpuszczalniki organiczne.

Ustala się dodatkowe warunki:

#### **Dla ścian fundamentowych -**

Podłoże musi być nośne, trwałe, pozbawione rozwartych rys oraz materiałów zmniejszających przyczepność. Przed wzniesieniem muru wykonać izolację poziomą fundamentu lub płyty jako zabezpieczenie przed wilgocią z podłoża. Izolację można wykonać z mineralnej zaprawy uszczelniającej. Wystające resztki zaprawy ścąć, zeszkrobać resztki mleczka cementowego. Uzupelnąć wszelkie zagłębienia i ubytki przy pomocy zaprawy specjalistycznej. Krawędzie połączeń ścian i podłóg zaokrąglić. Uszczelniane powierzchnie przed naniesieniem uszczelnienia zwilżyć wodą tak aby były matowo-wilgotne. Uszczelnienie powłokowe bezszwowe наносimy w dwóch warstwach tak aby minimalna grubość warstw wynosiła 2 mm. Drugą warstwę наносimy bezpośrednio po wyschnięciu pierwszej, jednak nie wcześniej niż na drugi dzień. Po całkowitym wyschnięciu uszczelnienie zabezpieczamy matą drenażową lub płytami izolacyjnymi. Obok funkcji izolacji cieplnej płyty zabezpieczają izolację przed uszkodzeniem w trakcie wypełniania wykopu.

#### **Dla powierzchni przegród pomieszczeń mokrych –**

Na wyrównane podłoże nanieść grunt po rozcieńczeniu z wodą w proporcji 1:1.

Po wyschnięciu, w miejsca krytyczne: połączenie ściana-ściana, ściana-posadzka wkleić taśmy, w przejściach rurek na baterie wkleić uszczelki i kołnierze wzmacniające. W miejscach połączenia kołnierza kratki odpływowej z posadzką wkleić uszczelkę lub kołnierz.

Następnie nanieść w strefach mokrych minimum: na powierzchnię posadzki, natrysk oraz na cokół na wysokość min. 15 cm uszczelnienie w co najmniej dwóch operacjach. Minimalne zużycie wynosi 1,2 kg/m<sup>2</sup>.

Do przyklejenia płytek zastosować zaprawę klejową elastyczną.

Do spoinowania płytek na ścianach i posadzkach proponuję zastosować zaprawę elastyczną.

Wykonywanie uszczelnień powinno być realizowane w stałym kontakcie z doradztwem technicznym konkretnego materiału jaki jest stosowany.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu

**Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.** Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu,

Wszelkie odchylenia w parametrach powinny być naprawione przez Wykonawcę. Wykonawca powinien przedstawić zamawiającemu certyfikaty stosowanych materiałów

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru; grubość określa się metodami nieniszczącymi lub niszczącymi w sposób zgodny z aprobatą techniczną IBDiM,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,
- kontrolę wykonania warstwy ochronnej,
- oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych).

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Należy stosować jednostki obmiarowe podane w katalogach - np. m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty podlegają odbiorowi wg poniższych zasad

-Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów

-**Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.** Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)

-wyniki odbiorów materiałów i wyrobów należy każdorazowo wpisywać do dziennika budowy

-Odbiór powinien obejmować

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego- badanie wzrokowe

sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki- ocena wzrokowa

sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów

sprawdzenie grubości materiałów izolacyjnego

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje zakres robót ujętych w pozycji katalogowej podanej w przedmiarze robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24625:1998 Lepiki asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco

PN-90/B-04615 Papa asfaltowa i smołowe. Metody badań.

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa,  
ul. Filtrowa, Wydawnictwo Arkady 1989 r.

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa – projekt wykonawczy

6. instrukcje wykonania izolacji dostarczone przez producenta

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR 31d</b>
<b>DOSTAWA I MONTAŻ PODNOŚNIKA DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>42416100-6</b>

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące dostawy i montażu podnośnika dla osób niepełnosprawnych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Roboty, których dotyczy SST (nie objęte w innych szczegółowych ST), obejmują czynności umożliwiające i mające na celu dostawę, montaż i uruchomienie podnośnika dla osób niepełnosprawnych w projektowanym obiekcie

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy SST (nie objęte w innych szczegółowych ST), obejmują czynności umożliwiające i mające na celu dostawę, montaż i uruchomienie dźwigu osobowego w projektowanym żelbetowym szybie dźwigowym

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Przyjęte materiały.**

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez inspektora.

**2.2. Składowanie materiałów.**

Wszystkie materiały znajdujące się na terenie robót powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach w warunkach zgodnych z zaleceniami producenta. Materiały wrażliwe na wpływy atmosferyczne należy przechowywać w pomieszczeniach lub na zewnątrz odpowiednio zabezpieczone. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na termin użycia materiałów. Niedopuszczalne jest wbudowanie materiałów przeterminowanych oraz posiadających niewłaściwe parametry.

**2.3. Zapewnienie jakości.**

Wymaganą w projekcie i obowiązujących przepisach jakość konstrukcji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

**3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie bądź mechanicznie przy użyciu specjalistycznych narzędzi odpowiednich do realizowanej czynności.

**4. TRANSPORT**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Zgodność z dokumentacją.**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym i dokumentacją techniczną, uwzględniając wymagania odpowiednich norm i związanych przepisów.

**5.2. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania zgodnie z STWO a w szczególności punktem 6..

**6. DOSTAWA I MONTAŻ DZWIIGU OSOBOWEGO.****6.1. Dane techniczne projektowanego dźwigu osobowego.**

Dane techniczne projektowanego dźwigu osobowego.

Należy zabudować kompletny podnośnika dla osób niepełnosprawnych elektryczny z platformą przelotową, sygnalizacją przeciążenia, z dokumentacją UDT, o parametrach technicznych i wykończeniowych:

Podstawowe parametry techniczne urządzenia - Gwarancja 24 miesiące Zgodność z przepisami Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE

Napęd Śrubowy Prędkość jazdy 0,07 m/s

Moc silnika 1,5 kW

Udźwig 385 kg

Sterowanie na platformie Panel z przyciskami ciągłego ruchu „trzymaj i jedź”

Zabezpieczenia –

Kontrola dostępu za pomocą pilota - System przeciwniecienny z aktywnym podestem platformy –

Antypoślizgowy podest platformy –

Listwa bezpieczeństwa zatrzymująca urządzenie –

Przycisk zatrzymania awaryjnego STOP –

System diagnostyczny ze wskaźnikami diod LED, powiadamiający serwisanta o awariach i błędach

Wykonanie podnośnika według parametrów technicznych -

Przeznaczenie montażu Wewnątrz budynku

Wysokość podnoszenia 800-1699 mm licząc od dna podszybia Zasilanie 400V

Rozmieszczenie przystanków Wsiadanie i wysiadanie na wprost – przelot 180°

Wymiary podestu platformy 910 x 1410 mm (szer. x głęb.) Wymiary zewnętrzne urządzenia 1280 x 1500 mm (szer. x głęb.) Podszybie 70 mm lub zastosowanie rampy najazdowej

Wymiar drzwiczek bramki na górnym przystanku 1100 x 800 mm (wys. x szer.)

Opuszczanie awaryjne Manualne za pomocą korby

Wykonanie urządzenia Stal ocynkowana: - maszt i rama podstawy Stal malowana na kolor RAL 7024: - elementy konstrukcyjne, osłony maszynowni, bramka na górnym przystanku Stal nierdzewna: - panel przyciskowy, pochwyt, kasety przystankowe Poliwęglan lity: - wypełnienie drzwiczek i barierki

6.2. Pozostałe wymagania związane z dostawą i montażem dźwigu osobowego.

6.2.1. Zgłoszenie do właściwej jednostki UDT rozpoczęcia montażu urządzenia dozoru.

6.2.2. Próby, odbiory i rozruch z udziałem wymaganych instytucji państwowych, w tym UDT, inwestora i użytkownika.

6.2.3. Uzyskanie pozytywnej decyzji UDT dopuszczającej przedmiot zamówienia do eksploatacji zgodnie z art. 14 ustawy z 21.12.2000 o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z 2000r.)

6.2.4. Wykonanie zaleceń poodbiorowych Urzędu Dozoru Technicznego.

6.2.5. Dostarczenie dokumentacji technicznej dźwigu osobowego (DTR) z instrukcjami obsługi, konserwacji i eksploatacji.

6.2.6. Wykonanie dokumentacji powykonawczej z pełnymi i niezbędnymi pomiarami, atestami, dopuszczeniami, certyfikatami, itp., w tym dokumentacja powykonawcza UDT.

6.2.7. Przeszkolenie pracowników użytkownika w zakresie obsługi i eksploatacji dźwigu.

6.3. Dla zabudowanego urządzenia wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację Urzędu Dozoru

Technicznego, dokumentację techniczną, dokonać uruchomienia i przekazać urządzenie sprawne, dopuszczone do użytkowania w obiekcie użyteczności publicznej.

6.4. Koszt opłat za czynności jednostek dozoru technicznego nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 7.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem. Roboty podlegają odbiorowi.

Wyniki badań i odbiory powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 8. OBMIAR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru - zgodnie z zawartą umową.

## 9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9.3. Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru

9.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwości ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem. Do protokołu dołączone powinny być wymagane atesty i certyfikaty materiałowe (stali ,betonu, kruszywa ).

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 10.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje zakres robót ujętych w pozycji katalogowej podanej w przedmiarze robót. Płaci się za roboty wykonane podane w punkcie 6 i 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 11.1. Normy

#### PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

### 11.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. 03.207.2016).

Ustawa z 21.12.2000 r o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z 2000r.)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa, Wydawnictwo Arkady 1989 r.

Dokumenty przetargowe

Umowa, warunki Kontraktu.

Dokumentacja projektowa – projekt wykonawczy konstrukcji i architektury

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>WYKONANIE NIECEK BASENOWYCH ZE STALI NIERDZEWNEJ SPAWANEJ NIEPOWLEKANEJ</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>28110000</b>

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem niecek basenowych ze stali nierdzewnej niepowlekanej.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem niecek basenowych ze stali nierdzewnej niepowlekanej.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

2.1. Materiały i elementy konstrukcyjne obiektu basenowego są opisane w części WYKONANIE ROBÓT

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania niecek basenowych ze stali nierdzewnej winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania spawalniczych i ślusarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz do wykonywania prac specjalistycznych związanych z wykonywaniem konstrukcji i montażu elementów stalowych nierdzewnych dla niecek basenowych.

Opisane w części WYKONANIE ROBÓT

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych, tj. w przypadku prac spawalniczych brak opadów śniegu lub deszczu i temperatura otoczenia powyżej 15°C przy spawaniu dna, oraz po stwierdzeniu że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

**I. Budowa systemowych niecek basenowych ze stali szlachetnej CrNi****Materiały**

Materiały i elementy konstrukcyjne niecek basenowych wykonać w całości ze stali szlachetnej nierdzewnej zgodnie z PN-EN 10088 część 2.

**Powierzchnia**

Powierzchnie widoczne wykonać z walcówki o gładkiej jasnej powierzchni (gołej) 2B wg PN-EN 10088-2. W miejscach, w których jest to wymagane, należy wykonać powierzchnię szlifowaną ziarnem nie mniejszym jak 400. Spoiny pozostają bez obróbki mechanicznej. W miejscach, w których jest to wymagane, spoiny czołowe należy wygładzić przez szlifowanie. Pozostałe spoiny obrobić przez szczerkowanie oraz trawienie chemiczne. W obszarze krawędzi przelewowej basenu wszystkie spoiny od strony wody należy wygładzić przez szlifowanie.

Na wewnętrznej powierzchni niecek niedopuszczalne jest stosowanie powłok PCW oraz okładzin foliowych lub ceramicznych.

**Wykonanie robót spawalniczych**

Połączenia spawane wykonać się w zakresie stosowanych dodatków spawalniczych, fachowej obróbki wstępnej materiałów, jak również fachowego przeprowadzania procesu spawania zgodnie z PN-EN ISO 3834-2, PN-EN 287 część 1 (PN-EN ISO 9606-1). Zakład produkcyjny musi dysponować własnym technologiem spawania z dyplomem Europejskiego Inżyniera Spawalnictwa, oraz uprawnionymi spawaczami dla uwzględnianych robót, certyfikatem zgodności z wymaganiami jakości dotyczącymi spawania materiałów metalowych wg PN-EN ISO 3834-2 wystawionym przez niezależną instytucję certyfikującą jak również poświadczenie instytucji szkoleniowo badawczej w zakresie techniki spawalniczej w kwestii kwalifikacji producenta niecek ze stali nierdzewnej dotyczących spawania konstrukcji stalowych zgodnie z PN-EN 1090-2. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia certyfikatu zgodności z wymaganiami jakości dotyczącymi spawania materiałów metalowych wg PN-EN ISO 3834-2, wydany przez niezależną, akredytowaną jednostkę certyfikującą, dla udokumentowania spełniania przez niego zasadniczych wymagań oraz certyfikat Instytutu Spawalnictwa w zakresie techniki spawalniczej kwalifikujący producenta niecek ze stali nierdzewnej do spawania konstrukcji ze stali szlachetnej CrNi zgodnie z PN-EN 1090-2, klasa EXC2.

### Niecki basenów i elementy konstrukcyjne

Spoiny wykonać zgodnie z PN-EN ISO 25817, PN-EN ISO 15607, PN-EN ISO 15609, PN-EN ISO 15614, PN-EN ISO 15610, PN-EN ISO 14343 i PN-EN ISO 14175 jako spawane łukowo w osłonie gazów ochronnych (argon) przy ustalonych parametrach spawania. Wszelkie połączenia śrubowe wykonać przy zastosowaniu elementów złącznych ze stali nierdzewnej w gatunku A4. Zakład produkcyjny, w którym wytwarzane są konstrukcje modułów niecek musi posiadać certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji wg wymagań norm z serii PN-EN 1090. Brak przetopu spoiny w grani, jak również karby są niedopuszczalne. Wszystkie spoiny są wykonywane z osłoną grani wg wymagań normy. Jako materiał dodatkowy stosować dodatek spawalniczy tego samego rodzaju.

### Spawanie rur

Jednostronne spawanie rurociągów przeprowadzać z odpowiednią osłoną grani.

Przestrzega się przy tym następujących norm:

- PN-EN ISO 9692-1
- PN-EN ISO 25817
- PN-EN ISO 14175
- PN-EN ISO 14343

Spoiny połączeń rura/rura, rura/zawinięcie obwodowe obrzeża wykonać jako przetopioną spoinę czołową z osłoną grani.

### Obszary antypoślizgowe

Obszarami antypoślizgowymi są:

- wszelkie powierzchnie stref poruszania się na boso o szerokości powyżej 100mm,
- ruszt rynien przelewowych,
- podesty słupków startowych,
- stopnie schodów i drabinek,
- dna niecek basenów pływackich, rekreacyjnych, brodzików oraz pozostałych o głębokości wody do 1,80m,
- pokrywa kanałów dennych oraz ssawnych przy głębokości wody do 1,80m,
- ściany czołowe basenów sportowych.

Zachowane są własności antypoślizgowe, wymagane wg PN-EN 13451-1. Producent niecek musi przedstawić świadectwa badań właściwości antypoślizgowych dla wymienionych wyżej obszarów, które potwierdzają spełnienie wymagań odporności na ślizganie dla klasy oceny 24°. Antypoślizgowe wytłoczenia powierzchniowe podłóg, schodów, drabinek, ścian czołowych basenów sportowych, pokryw kanałów dennych itp. są realizowane jednakowo wg zastosowania: 1,5mm, 2mm, 2,5mm, wg wymagań PN-EN 13451-1 potwierdzające spełnienie najwyższej klasy oceny 24°, wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, oraz świadectwa kontroli właściwości antypoślizgowych blach tłoczonych powierzchniowo o grubościach odpowiednio wg zastosowania: 1,5mm, 2mm, 2,5mm, wg DIN 51097 potwierdzających spełnienie wymagań w obszarze zastosowań C, wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikującą.

### Wykonanie barwienia.

Wszelkie oznaczenia w niecce na dnie, na ścianach czołowych, krawędziach schodów, wysp podwodnych i innych elementach wykonać metodą powlekania termicznego winylem na kolor ciemny, kontrastowy (czarny), bezpośrednio na powierzchni barwionych elementów. Nie dopuszcza się oznaczenia ww. elementów wyposażenia niecek innymi metodami. Ze względu na wymaganą najwyższą jakość i trwałość barwienia należy wykonać w warunkach warsztatowych.

### Normy, wytyczne, ustawy

Realizacja przewidzianych w zakresie projektu robót montażowych do wykonania musi spełniać wszystkie normy i przepisy prawa, a w szczególności:

- PN-EN 13451-1 - Wyposażenie basenów pływackich. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań;
- PN-EN 13451-2 - Wyposażenie basenów pływackich - Część 2: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań drabin, schodów drabinowych i poręczy;
- PN-EN 13451-3+A2 - Wyposażenie basenów pływackich – Część 3: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń basenowych przeznaczonych do wymiany wody;
- PN-EN 13451-4 - Wyposażenie basenów pływackich – Część 4: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań słupków startowych;
- PN-EN 13451-5 - Wyposażenie basenów pływackich – Część 5: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań lin torowych;
- PN-EN 13451-6 - Wyposażenie basenów pływackich – Część 6: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań płyt nawrotowych,
- PN-EN 13451-8 - Wyposażenie basenów pływackich – Część 8: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań właściwości rekreacyjnych wody,
- PN-EN 15288-1+A1 – Baseny pływackie – Część 1: Wymagania bezpieczeństwa dotyczące projektowania,
- DIN 51097 – Wymagania w zakresie – „Antypoślizgowe wykładziny podłogowe”
- WYMAGANIA SANITARNO-HIGIENICZNE DLA KRYTYCH PŁYWALNI – opracowanie: mgr inż. Czesław Sokółski, oparte na DIN 19643,
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 06.05.1997 w sprawie określenia bezpieczeństwa osób przebywających w górach, pływających, kąpiących się i uprawiających sporty wodne. (Dz. U. 57 poz. 358).
- PN-EN 10088-2 Stale odporne na korozję -- Część 2: Warunki techniczne dostawy blach cienkich/grubych i taśm ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia
- PN-EN 1090-1 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
- PN-EN 1090-2 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
- PN-EN ISO 13920 Tolerancje ogólne dotyczące konstrukcji spawanych
- Dyrektywa Rady Europy z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych (89/106/EWG) zmieniona dyrektywą 93/68/EWG i rozporządzeniami nr: 1882/2003, 305/2011, 568/2014, 574/2014
- Dyrektywa (UE) nr 305/2011 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 9 marca 2011r - dyrektywa o wyrobach budowlanych)



## Potwierdzenie spełnienia istotnych wymagań

Producent niecek basenowych na potwierdzenie, że oferowane przez niego dostawy i roboty budowlane w zakresie realizacji niecek basenowych ze stali nierdzewnej odpowiadają wymaganiom określonym w powyższych normach, wytycznych i ustawach powinien dysponować wszystkimi ujętymi w specyfikacji dokumentami producenta wyposażenia oraz konstrukcji niecek basenowych oraz:

- Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie dla niecek ze stali nierdzewnej basenów kąpielowych i solankowych,
- Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie dla wyposażenia niecek basenów ze stali nierdzewnej jak zjeżdżalnie, słupki, fontanny, wodospady, krzeselka i wejścia dla niepełnosprawnych,
- Certyfikat akredytowanej jednostki certyfikującej potwierdzający zgodność zakładowej kontroli produkcji na podstawie dyrektywy (UE) nr 305/2011 Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie nośnych elementów i zestawów konstrukcyjnych do stalowych konstrukcji nośnych do EXC2 zgodnie z normą EN 1090-2 oraz uprawniający do umieszczenia znaku CE zgodnie z warunkami ZA.3.2 do ZA.3.5 normy PN-EN 1090-1
- Certyfikat TÜV lub innej akredytowanej jednostki certyfikującej działającej na terenie UE, dotyczący kluczowych - z punktu widzenia bezpieczeństwa użytkowania niecek basenowych - urządzeń, które zostały wyszczególnione w powyższej liście, obowiązkowo opatrzone znakiem dowodzącym, że oprócz wykonania testów przedstawionych urządzeń na zgodność z wymaganiami norm, zakład produkcyjny jest również stale monitorowany przez jednostkę certyfikującą.

Dokumenty wymienione w specyfikacji powinny być wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, czyli międzynarodowe, znane i uznane laboratorium, ośrodek badawczy itp., które posiada akredytację różnych instytucji w wielu dziedzinach gospodarki i przemysłu oraz obszarach badań, np. Polskiego Centrum Akredytacji i jest zdolne do przeprowadzenia prób i testów, których wyniki są miarodajne i wiarygodne.

Wymaga się od producenta niecek przedłożenia min. 3 raportów z przeprowadzenia prób barwienia w nieckach ze stali nierdzewnej jego produkcji, o powierzchni lustra wody nie mniejszej niż 300 m<sup>2</sup> każda, zgodnie z normą PN-EN 15288-2, potwierdzających prawidłowy przebieg barwienia i odbarwienia wody wraz z załączoną dokumentacją fotograficzną lub video. Próby mają być przeprowadzone w obecności przedstawiciela uprawnionej jednostki certyfikującej, który powinien potwierdzić ich poprawność i zgodność z obowiązującą normą.

Wymagane w opisie dokumenty muszą być wystawione na bezpośredniego producenta kompletnego systemu niecek basenowych ze stali nierdzewnej. Producent niecek basenowych powinien wykazać się doświadczeniem w realizacji obiektów krytych, polegających na budowie niecki basenowej sportowej modernizowanej oraz wielofunkcyjnej jak i niecki hamownej z sofą hamowną, w technologii ze stali nierdzewnej spawanej, bez okładzin.

Z uwagi na zachowanie najwyższych standardów jakościowych i antykorozyjnych wymaga się, aby na terenie zakładu wytwórczego producenta niecek basenowych i ich wyposażenia zachowany był reżim technologiczny właściwy dla stali nierdzewnej i nie odbywała się w nim produkcja, ani obróbka elementów wykonanych ze stali węglowych tzw. czarnych.

Wszystkie wymienione w specyfikacji dokumenty należy przedłożyć na żądanie zamawiającego do kontroli i oceny pod względem spełnienia wymagań, w celu uzyskania akceptacji inwestora dotyczącej wyboru wykonawcy niecek basenowych ze stali nierdzewnej. Zamawiający zastrzega sobie prawo do możliwości dokonania inspekcji zakładu produkcyjnego potencjalnego dostawcy niecek basenowych w celu dokonania weryfikacji procesów produkcyjnych oraz oceny jakości produktów.

## Odbiór, przejęcie, uruchomienie próbne

### Szczelność:

Konstrukcję poddać kontroli szczelności spoin metodą penetracyjną. Kontrola powinna zostać potwierdzona przez osobę z certyfikatem kompetencji wg normy PN-EN ISO 9712 w zakresie badań penetracyjnych (PT) stopień 2.

### Wymiary:

W przypadku basenu sportowego możliwość uzyskania zaprojektowanych wymiarów gabarytowych niecki należy potwierdzić po dokonaniu maksymalnych, możliwych odkrywek i skuć w obrębie istniejącej niecce. Po potwierdzeniu takiej możliwości, wymiary długościowe sprawdzić w uzgodnieniu z Polskim Związkiem Pływackim i potwierdzić protokołem z pomiarów wykonanych przez niezależnego od producenta niecek geodetę.

Pozostałe baseny wykonać zgodnie z projektem.

### Niwelacja krawędzi przelewowej:

Krawędź przelewowa na całym obwodzie wykonać w tolerancji +/- 2mm. Utrzymanie tolerancji należy potwierdzić protokołem z pomiaru wykonanego przez niezależnego od producenta niecek geodetę.

### Tolerancje ogólne:

W odniesieniu do normy PN-EN ISO 13920 dla wymiarów liniowych wymaga się klasy tolerancji B, a dla prostoliniowości, płaskości wymaga się klasy tolerancji G.

### Cyrkulacja wody basenowej:

Wykonawca stacji technologii uzdatniania wody basenowej powinien potwierdzić skuteczność cyrkulacji wody basenowej na podstawie próby barwienia przeprowadzanej według normy PN EN 15288-2, we współpracy z dostawcą niecki basenowej. Próbę barwienia wykonać w ramach czynności odbiorowych. Protokół z próby barwienia stanowi element dokumentacji odbiorowej.

### Dokumenty:

Do odbioru przekazać instrukcję obsługi i dokumentację basenu (rysunki powykonawcze, atesty, wymagane certyfikaty itp.)

### Sprzęt:

Podczas szkolenia przekazać obsłudze basenu skrzynkę serwisową zawierającą: zestaw do pomiaru zawartości chloru w celu umożliwienia regularnej kontroli koncentracji chloru w wodzie basenowej, oraz podstawowe materiały i narzędzia niezbędne do prawidłowego wykonywania czynności konserwacyjnych. Ponadto przekazać obsłudze narzędzie ułatwiające demontaż i montaż pokryw kanałów dennych.

### Przesyłanie wzorów, analiza porównawcza, równoważność produktów,

Wymienione poniżej wzory są odniesieniem dla wymaganego standardu wykonania podstawowych elementów konstrukcji i wyposażenia niecek:

- Powierzchnia antypoślizgowa dna, gr. blachy 1,5 mm, wym. próbki – 20 x 28 cm
- Powierzchnia antypoślizgowa ściany czołowej, grubość blachy 2,5mm – wym. próbki 20 x 28 cm
- Ruszt rynny przelewowej o powierzchni antypoślizgowej – dł. próbki 50 cm
- Pokrywy kanału dennego o powierzchni antypoślizgowej z dyszami wlotowymi w wykonaniu zgodnym ze wzorem przekazanym do certyfikacji – dł. próbki 15 cm
- Termicznie powlekane winylem oznakowanie krawędzi stopnia schodów – dł. próbki: 28 cm

- Piktogram – wym. próbki :15 x 15 cm
- Pokrywa z zamykaniem bezśrubowym

W przypadku oceny równoważności z projektem ofertowanego systemu niecek basenowych ze stali nierdzewnej, wymaga się przedłożenia wymienionego powyżej kompletu próbek oraz udostępnienia szczegółowych kart technicznych każdorazowo u inwestora bądź jego prawomocnego przedstawiciela w celu wykonania analizy porównawczej. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe ścian niecki należy przedłożyć każdorazowo u inwestora bądź jego prawomocnego przedstawiciela celem weryfikacji równoważności zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót zawiera w odniesieniu do niektórych materiałów i urządzeń znaki towarowe lub pochodzenie, Zamawiający zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Pzp, dopuszcza stosowanie „produktów” równoważnych. Wszelkie wymienione w specyfikacji „produkty” pochodzące od konkretnych producentów, określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać towary, aby spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego i stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Poprzez zapis dot. minimalnych wymagań parametrów jakościowych, Zamawiający rozumie wymagania towarów zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta, ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Tak więc posługiwanie się nazwami producentów / produktów ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający, przy opisie przedmiotu zamówienia, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych parametrach lub lepszych. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały lub urządzenia. Będą one podlegały ocenie Zamawiającego oraz autora dokumentacji projektowej, który sporządzi stosowną opinię. Opinia ta będzie podstawą do podjęcia przez Zamawiającego decyzji o akceptacji „produktów równoważnych” lub odrzuceniu oferty z powodu ich „nierównoważności”.

Decyzja o zaakceptowaniu bądź odrzuceniu producenta równoważnego musi zapaść w formie pisemnej przed podjęciem zobowiązań umownych z producentem niecek basenowych.

## II. Roboty montażowo-budowlane przy realizacji basenów ze stali szlachetnej CrNi :

### Uwagi ogólne

Poniższe roboty dotyczą montażu basenów, gdzie wszystkie powierzchnie mające bezpośredni kontakt z wodą, konstrukcja wsporcza (statyczne usztywnienie i podparcie), jak i pozostałe elementy konstrukcji w całości wykonywane są ze stali szlachetnej kwasoodpornej.

Konstrukcja składa się ze ścian bocznych przenoszących obciążenia statyczne, podpartych na górze i na dole (patrz też zakotwienie bocznych ścian) i dna ukształtowanego jako swobodna powierzchnia metalowa.

Grupy konstrukcyjne, składające się na grupy robót, basenu ze stali szlachetnej to:

01. niecka basenu
02. elementy wbudowane basenu
03. hydraulika basenu
04. osprzęt basenu
05. szczegółowe wyposażenie instalacyjne i rekreacyjne

### Wymagania odnośnie grup konstrukcyjnych

Szczelna konstrukcja basenu powstaje w wyniku montażu grup konstrukcyjnych 01-03 za pomocą spawania łukowego w osłonie gazów ochronnych.

Obrzeże basenu, które jako element budowlany mieści się pomiędzy plażą a powierzchnią wody stanowi istotną część konstrukcyjną, jako miejsce przejściowe pomiędzy obszarami pełniącymi różne funkcje, a także różnymi materiałami i ma do spełnienia następujące zadania:

- odprowadzanie przelewającej się wody (funkcja przelewu górnego) w trakcie normalnego użytkowania basenu (czynna technologia uzdatniania wody),
- zamocowanie różnych elementów wbudowanych,
- połączenie niecki z plażą poprzez wyprofilowanie zewnętrznej krawędzi obrzeża niecki

### Przekazanie projektów

Kompletną dokumentację projektową należy przekazać uprawnionemu przedstawicielowi inwestora w wymaganej ilości do aprobaty/dopuszczenia, każdorazowo przed rozpoczęciem realizacji robót.

### Dostawa i montaż

Dostarczyć i fachowo zmontować wszystkie części basenu w zakresie ujętym w projekcie włącznie z dostawą do określonego miejsca przeznaczenia, rozładunkiem i osadzeniem (transportowe urządzenia pomocnicze, np. użycie żurawia). Zorganizować personel montażowy włącznie z pomocnikami i wszystkimi urządzeniami niezbędnymi do wykonania robót związanych z obróbką blachy i robót spawalniczych.

### Zakotwienie

Zakotwienie elementów konstrukcyjnych ze stali szlachetnej do konstrukcji budowlanej wykonać na stałe za pomocą kotew rozprężnych ze stali nierdzewnej gat. A4 lub w razie konieczności wklejanych, przy czym należy pamiętać o przygotowaniu we właściwym czasie ewentualnych elementów wbudowanych.

### Roboty towarzyszące wykonywane przez prowadzącego budowę

- Przygotowanie we właściwym czasie planów inwentaryzacyjnych lub danych pomiarowych w celu poprawnego sporządzenia dokumentacji wykonawczej basenu.
- Sprawdzenie pod względem statycznym nośności gruntu, odpowiednio do wybranego wariantu posadowienia niecki basenu.
- Wykonanie zgodnie z projektem, przyjętym harmonogramem wymaganych prac w zakresie konstrukcji żelbetowych, elementów betonowych, czy jeśli występują murowanych.
- Osadzenie przygotowanych przez dostawcę basenu elementów wbudowanych jak marki, przepusty w obiektach betonowych itp.
- Wykonanie wymaganego otworowania w ścianach lub wycięć/wierceń w płytach fundamentowych.
- Wykonanie okablowania i włączenie do instalacji elektrycznej wymagających tego elementów wyposażenia niecek,
- Wypełnienie wysp kruszywem o ziarnistości 2-6mm oraz wykonanie górnej warstwy z wylewki betonowej zatartej na gładko, łącznie z odwodnieniem.
- Wykonanie betonów nadlanych po zakończeniu montażu ścian niecki oraz jej elementów hydrauliki dennej.
- Wykonanie przepustów drenażowych pod niecką.

- 
- Nawiezenie i zagęszczenie wymaganych warstw tłucznia o ziarnistości 8/32 mm ze zdolnością do odprowadzania wody, oraz wykonanie wylewki betonowej gr. min. 7cm zatartej na gładko, wyrównanej zgodnie z wymaganym przebiegiem powierzchni dna basenu (realizację dostosować w czasie do przebiegu montażu niecki basenowej, sposób wykonania wylewki bezwzględnie ustalić z dostawcą niecki). Próbkę kruszywa przed zastosowaniem przekazać do zatwierdzenia producentowi niecek.

#### 01. Parametry techniczne dotyczące niecki basenowej ze stali nierdzewnej:

Pozycja niecki basenu obejmuje ściany boczne, rynny przelewowe, odpowiednie mocowania elementów ścian oraz dno niecki basenu. Z tych elementów powstaje szczelna niecka basenu.

##### Materiał:

Nierdzewna stal szlachetna, materiał nr 1.4404, o ile w obrębie poszczególnych pozycji nie wymaga się innych materiałów. Przy czym niedopuszczalne jest wykonanie konstrukcji nośnej niecki z materiału o niższych własnościach antykorozyjnych niż 1.4404 ze względu wymaganą wysoką odporność konstrukcji niecki na korozyjne oddziaływanie środowiska zewnętrznego.

Skład chemiczny (w %) głównych gatunków stali wykorzystanych w projekcie wg PN-EN 10088-1:

	Oznaczenie stali	C węgiel	Si krzem	Mn mangan	P fosfor	S siarka	N azot	Cr chrom	Cu miedź	Mo molibden	Ni nikiel
1.	1.4404	≤ 0.03	≤ 1.0	≤ 2.0	max 0.045	≤ 0.015	≤ 0.11	16.5÷ 18.5	-	2.0÷2.5	10.0 ÷ 13.0
2.	1.4462	≤ 0.03	≤ 1.0	≤ 2.0	max 0.035	≤ 0.015	0.10÷0.2 2	21.0÷ 23.0	-	2.5÷3.5	4.5÷ 6.5

##### Grubość materiału:

wymagania minimalne

- ściana: 2,5 mm
- konstrukcje usztywniające: 2,0 mm
- rynna: 2,0 mm
- dno: 1,5 mm

##### Powierzchnia:

- blachy ścian do dna: od strony wody stal szlifowana (ziarno 400)
- rynna: stal walcowana, gładka jasna
- dno: stal walcowana, gładkie jasna
- spoiny: tylko w rejonie krawędzi przelewowej szlifowane

##### Wykonanie ścian niecki basenu.

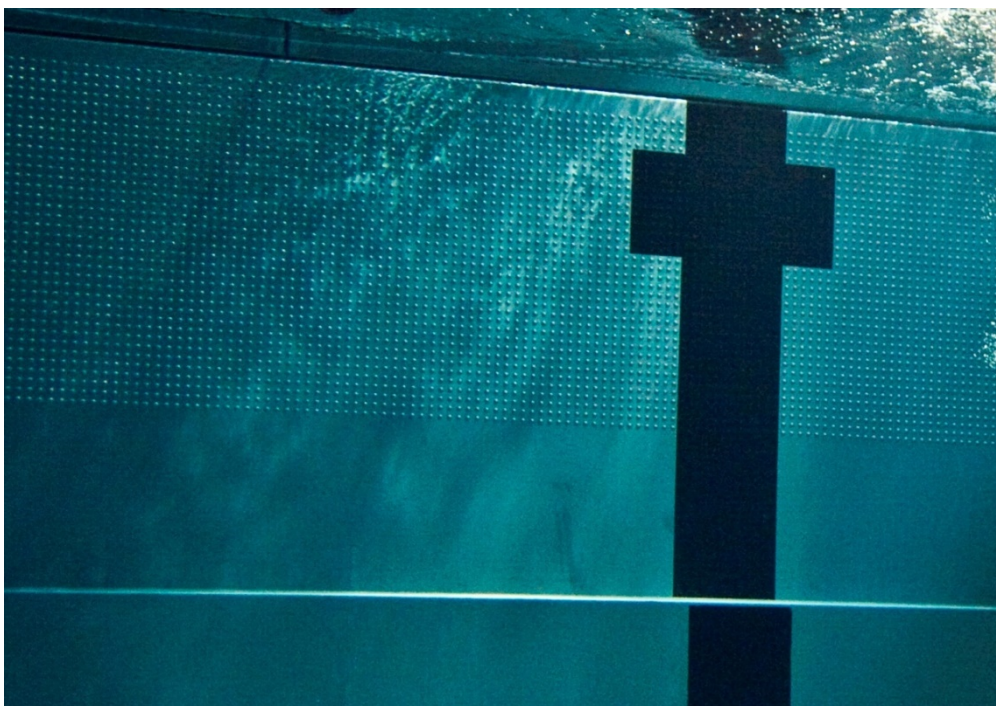
Ściany niecki basenu z gładkiej blachy usztywnić tak, aby przejęły parcie wody/gruntu względnie występujące obciążenia pionowe. Ma to być konstrukcja sztywna przenosząca wszystkie obciążenia w miejsca kotwienia do konstrukcji żelbetowej.

Ściany czołowe niecek basenów sportowych do głębokości wody 0,8m wykonać jako antypoślizgowe, tłoczone powierzchnie nawrotu.

W obszarach o głębokości wody powyżej 1,40 m zastosować biegnący wokół stopień spoczynkowy na wysokości 1,20 poniżej poziomu lustra wody, o szerokości stopnia: 100 mm. Ściana niecki basenu opada poniżej stopnia spoczynkowego pionowo aż do dna niecki.

Ściany niecki przeznaczone do przyłączenia rynny przelewowej (rynna fińska) wykonać z krawędzią przelewową o szerokości zgodnej z projektem. Ma ona służyć jako przelew do stałego i równomiernego odprowadzania wody powierzchniowej z niecki do rynny przelewowej. Odchylenie krawędzi przelewowej od poziomu na całym obwodzie niecki basenu nie może przekraczać ±2 mm. Podziału ścian na elementy montażowe należy dokonać tak, aby ich ilość była możliwie najmniejsza i składała się z jak największej ilości segmentów pięciometrowych. Schemat podziału ścian należy przedstawić do akceptacji.

Ściany niecki bez przyłączenia rynny przelewowej zakończyć w zależności od potrzeb: grzbietem w formie prostokątnej o szerokości 60mm z krawędziami zaokrąglonymi promieniem R 10mm, zaokrągleniem wykonanym z rury o średnicy zewnętrznej ø84mm. Ścianę niecki w tym miejscu wykonać 10, 15 lub 50 cm powyżej lustra wody, względnie do miejsca połączenia z sąsiednim elementem konstrukcyjnym.

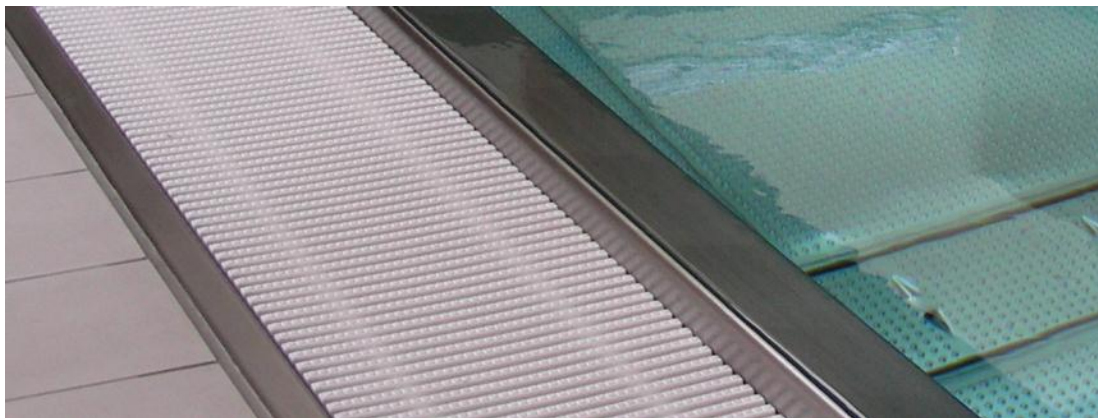


#### Wykonanie rynny przelewowej.

Rynny przelewowe zewnętrzne (fińskie, wg załączonych rysunków):

Dobrać odpowiednią głębokość i ukształtowanie rynien przelewowych w celu zapewnienia równomiernego rozplywu wody wewnątrz rynny do otworów wylotowych w taki sposób, aby zapobiec zalaniu zewnętrznego otoczenia niecki. Prowadzenie wody od krawędzi przelewu do rynny przelewowej musi być stałe i równomierne. W celu prawidłowego odprowadzania wody (strumienia szerokiego i wąskiego) do otworów wylotowych w narożach rynny przelewowej typu fińskiego umieścić płyty kierujące (kierownice). Głębokość rynny oraz kształt i ilość wylotów dobrać na drodze obliczeń hydraulicznych odpowiednio do wielkości odprowadzanego strumienia wody. Koryto rynny typu fińskiego w górnej części jest spięte kątownikami w położeniu litery „v” w celu podniesienia komfortu korzystania z basenu poprzez ograniczenie hałaśliwości pracy rynny. Wykończenie zewnętrznej strony rynny wykonać w formie wywiniecia stalowego korpusu rynny uzyskując płaski grzbiet o szerokości 45 mm zlicowany z plażą.

Okrągłe części rynny wykonać jako takie. Zaokrągłeń nie wolno zastępować kształtami wielokątów.



#### Wykonanie zakotwienia ściany bocznej.

Ściany niecki usztywnić żebrami w formie U-profilu o rozstawie max 50cm. W górnej części zamocować do konstrukcji żelbetowej, w rejonie uźebrowania rynny przelewowej. W części dolnej mocować na przedłużeniu profili usztywniających ściany bezpośrednio do fundamentu lub w obszarach z wyłożeniem bezpośrednio do żelbetowej ściany.

Dolne zakotwienie przeciwko działaniu sił poziomych naporu hydrostatycznego zrealizować poprzez przyspawanie profili usztywniających do elementu pośredniego zakotwionego do fundamentu (wykonać zgodnie z załączonymi przekrojami ścian) a następnie zabetonowanie profili usztywniających.

Górne zakotwienie zrealizować poprzez przyspawanie konstrukcji wsporczej rynny przelewowej do zakotwionych w konstrukcji płyty plaży płytek mocujących (wg załączonego rysunku).

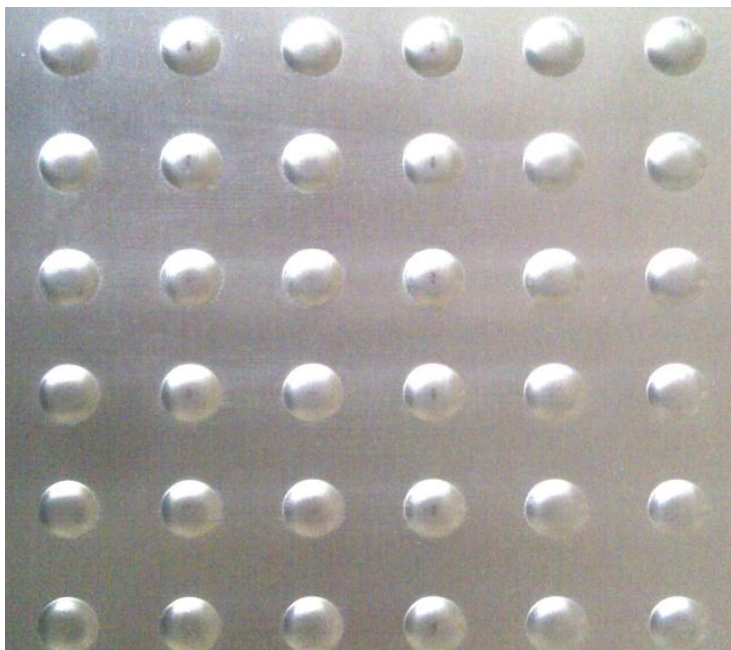
#### Wykonanie dna niecki basenu.

Podział powierzchni dna poprzez rozmieszczenie blach dennych w połączeniu z systemem hydraulicznym jest bardzo ważnym elementem robót.

Blachy denne z nierdzewnej stali szlachetnej ułożyć na min. 2-centymetrową „zakładkę” i połączyć konstrukcyjnie między sobą oraz do wywiniecia ścian bocznych poprzez spawanie. Dotyczy to również przyspawania do kanałów dennych oraz elementów wbudowanych w dnie niecki.

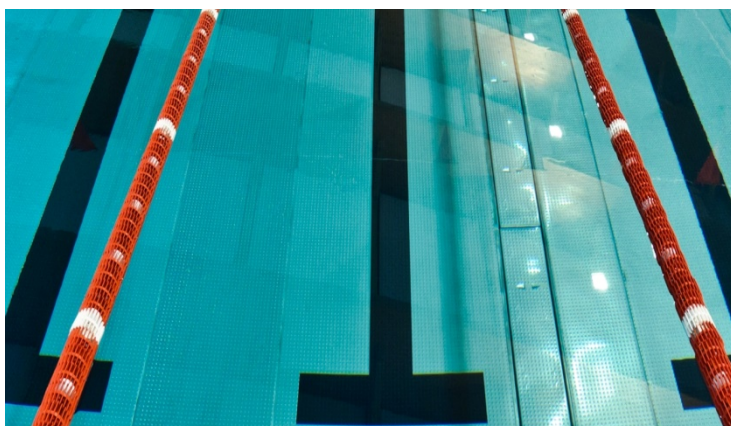
Blachy denne we wszystkich nieckach do głębokości 1,80 m muszą posiadać własności antypoślizgowe wg PN-EN 13451-1 uzyskane poprzez tłoczenie powierzchniowe. Wszystkie powierzchnie muszą spełniać wymagania w zakresie najwyższej klasy oceny 24° tejże normy. Tłoczone bla-

chy denne ułożyć w ten sposób, aby uzyskać wymaganą estetykę poprzez zachowanie geometrycznej ciągłości tłoczonych wypustek antypoślizgowych we wszystkich kierunkach.



#### **Wykonanie oznaczenia linii rozdziálu torów pływackich.**

Linie rozdziálu torów pływackich na dnie i na ścianach nawrotowych niecki basenu sportowego wykonać metodą termicznego powlekania winylem na kolor ciemny, kontrastowy (czarny). Ze względu na wymaganą najwyższą jakość i trwałość barwienie należy wykonać w warunkach warsztatowych.



#### **02. Parametry techniczne dotyczące elementów wbudowanych niecki basenowej ze stali nierdzewnej:**

##### **Wykonanie schodów niecki basenu.**

Schody niecki do poziomu lustra wody wykonać, jako zamkniętą ze wszystkich stron konstrukcję spawaną zgodnie z wymaganiami statycznymi. Wysokość pomiędzy poszczególnymi stopniami musi być równa, stopień najwyższy musi znajdować się na wysokości max 17mm pod lustrem wody. Stopnie należy wykonać, jako bezpieczne przy stąpieniu antypoślizgowe powierzchnie płaskie. Usztywnić je tak, aby nie mogły się odkształcać w sposób trwały. Przednie krawędzie stopni trwale oznaczyć poprzez termiczne powlekanie winylem na kolor ciemny, kontrastowy (czarny) w formie pasów o szerokości 5cm w płaszczyźnie pionowej oraz 5cm w płaszczyźnie poziomej wzdłuż krawędzi stopni. Schody z więcej niż dwoma stopniami wyposażać w co najmniej jedną poręcz. Na schodach o szerokości większej niż 1,5 m zastosować co najmniej 2 poręcze. Poręcze od strony ściany bocznej niecki basenowej należy wykonać z zabezpieczeniem bocznym. Poręcze należy wykonać z materiału zgodnego z materiałem danej niecki, zależnie od wybranej przez Inwestora wersji zasolenia. W celu podniesienia odporności na agresywne środowisko basenowe wszystkie poręcze w basenach krytych wykończyć powierzchniowo poprzez elektropolowanie.

Przekrój poręczy: średnica  $\varnothing 40\text{mm}$





#### Wykonanie drabinki w niecce basenu.

Drabinę wykonać w formie zamkniętej ze wszystkich stron i wspawanej w ścianę drabinki niszowej. Jej stopnie należy ukształtować w procesie gięcia, ich górne i dolne krawędzie bezpiecznie zaokrąglić. Drabinki muszą posiadać wymiary główne zgodne z PN-EN 13451-2. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych drabinek w niszy z wymaganiami norm PN-EN 13451-1 oraz PN-EN 13451-2, wystawionego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą dla udokumentowania spełniania przez niego zasadniczych wymagań. Drabinki prowadzą do stopnia spoczynkowego lub do dna. Odstęp pomiędzy stopniami wynosi 30cm. Najwyższy stopień o powierzchni antypoślizgowej jest umiejscowiony na poziomie lustra wody. Głębokość niszy wynosi minimum 14cm. Szerokość niszy minimum 60cm. Poręcze wykonać jako niesymetryczne w możliwie prostej formie bez zbędnych wygięć, odchylane w kierunku wyjścia z basenu. Wysokość niższej z dwóch poręczy wynosi minimum 75cm nad obojętnością, wysokość poręczy wyższej jest 20cm większa. Rozstaw poręczy od strony wody 50-55cm a od strony plaży 70-80cm (odległość między osiami). Poręcze zamocować na obrzeżu niecki basenu za pośrednictwem jednego ceownika z dwoma gniazdami dla każdej poręczy. Poręcze należy wykonać z materiału zgodnego z materiałem danej niecki, zależnie od wybranej przez Inwestora wersji zasolenia. W celu podniesienia odporności na agresywne środowisko hali basenowej wszystkie poręcze w basenach krytych wykończyć powierzchniowo poprzez elektropolowanie.

Przekrój poręczy: średnica  $\varnothing 40\text{mm}$



#### 03. Parametry techniczne dotyczące systemu hydraulicznego niecki basenowej ze stali nierdzewnej:

##### Materiał:

Materiał na blachy: nierdzewna stal szlachetna, materiał 1.4404  
Materiał na rury: nierdzewna stal szlachetna, materiał 1.4404

o ile w obrębie poszczególnych pozycji nie zastosowano innych materiałów

##### Wykonanie:

Grubość materiału minimum: 2,0 mm  
Powierzchnia: stal walcowana, gładka jasna

##### Przepływ pionowy za pomocą kanałów dennych:

W celu doprowadzenia czystej wody przewidzieć w dnie basenu kanały denne z demontowanymi pokrywami (możliwość konserwacji i czyszczenia) wyposażonymi w specjalne dysze wlotowe wytłoczone bezpośrednio w powierzchni pokrywy, rozmieszczone nierównomiernie wzdłuż całej długości kanału w celu zapewnienia maksymalnie równomiernego rozprowadzania wody uzdatnionej, zgodnie z obliczeniami hydraulicznymi – wszystkie elementy ze stali szlachetnej. W obszarach, które nie są objęte kanałami dennymi zastosować dysze punktowe o takim samym wykonaniu. Elementy kanałów dennych należy wykonać w taki sposób, aby były w jednej płaszczyźnie z dnem niecki basenu (nie mogą wystawać). Profil kanału dennego wykonać w taki sposób aby zapewnić równomierny dopływ wody uzdatnionej na całej długości kanału dennego. Wykonanie oraz dopuszczalne parametry

przepływu muszą być zgodne z wymaganiami norm PN-EN 13451-1 oraz PN-EN 13451-3 i gwarantować pozytywny wynik próby barwienia. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są kanały dennie z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełnienia przez niego zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.

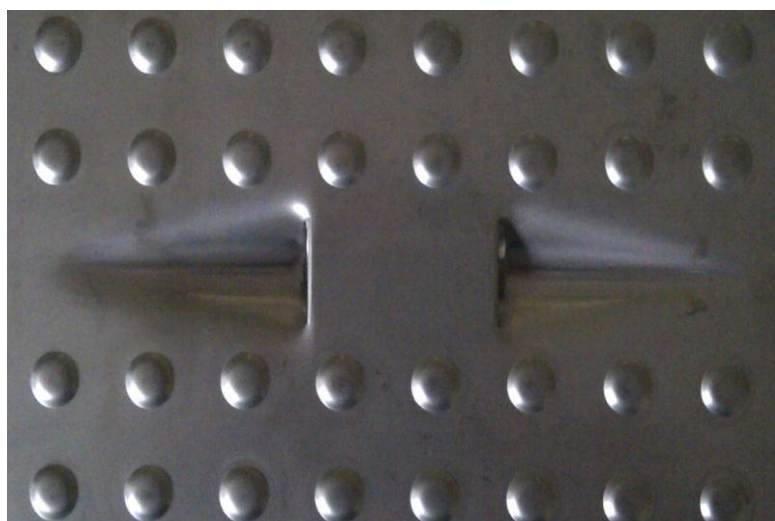
Uszczelnienie pomiędzy kanałem dennym a pokrywą wykonać za pomocą uszczelki elastycznej, odpornej na działanie wody uzdatnianej chlorem. Pokrywy kanałów dennych do głębokości wody 1,80m mają powierzchnię antypoślizgową wykonaną tak samo jak powierzchnia dna. Wykonać je w kształcie łatwo demontowalnych podłużnych przykryć. Mocowania pokryw zaprojektować w taki sposób, aby możliwe było łatwe ich otwieranie również po latach eksploatacji.

Pokrywę rewizyjną należy zamocować do kanału dennego za pomocą bezśrubowego szybkiego zamknięcia, które umożliwia obsłudze basenu szybkie i łatwe otwieranie i zamykanie, również, gdy basen jest napełniony.



#### Dysze wlotowe:

Elementy wlotowe wykonać bezpośrednio w pokrywach kanału dennego napływowego jako specjalnie profilowane otwory. Nie mogą się one składać z elementów rozłącznych oraz nie mogą wystawać powyżej płaszczyzny dna. Rozmieszczenie dysz wlotowych dobrać w taki sposób, aby nie powstawały tzw. strefy martwe wymiany wody basenowej. Rozmieszczenie powinno wynikać z zasady ciągłości strugi, i gwarantować zachowanie tych samych warunków hydraulicznych dla każdej dyszy na całej długości kanału. Ciśnienie przed dyszami wlotowymi może wynosić maksymalnie 3m słupa wody.



#### 04. Parametry techniczne dotyczące osprzętu niecki basenowej ze stali nierdzewnej:

##### Wykonanie rusztu rynien przelewowych

Szczelne rusztu dobrać zgodnie z wymaganiami hydraulicznymi i statycznymi. Cała konstrukcja z zapasem musi przejąć obciążenia pionowe osób po nich stających. Ruszt musi być odporny na działanie temperatur, wody basenowej i promieniowania UV. Szczelne rusztu od strony wierzchu mają mieć powierzchnię antypoślizgową wg wymagań normy PN-EN 13451 (spełnienie klasy oceny 24°). Należy je rozmieścić prostopadle do osi rynny przelewowej. Szczelne powinny być modułowo łączone na wcisk oraz stabilizowane poprzez skręcenie dwoma nierdzewnymi gwintowanymi prętami spińającymi o średnicy min. Ø3mm. Szerokość szczelki może wynosić max. 10mm, odstęp pomiędzy szczelkami maks. 8mm. Dla potrzeb konserwacji rusztu oraz rynny zapewnić możliwość demontażu, przy czym długość modułów rusztu musi wynosić max 1 m. Wszystkie narożniki, niezależnie od kąta rozwarcia są przykryte elementami rusztu wykonanymi w tej samej formie i z tego samego materiału co elementy rusztu przykrywające proste odcinki rynien. Elementy narożne mają zachowywać ten sam układ biegu szczelki co liniowy ruszt, powinny być zcięte po dwusiecznej narożnego kąta oraz powinny zapewniać taką samą przepustowość wody co liniowe jego odcinki. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia świadectwa kontroli właściwości antypoślizgowych potwierdzającego pozytywny wynik badania antypoślizgowości rusztów rynny przelewowej wg PN-EN 13451-1:2012 (speł-



---

nienie klasy oceny 24°) oraz DIN 51097 (spełnienie wymagań w obszarze zastosowań C), wystawionego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, dla udokumentowania spełniania przez niego zasadniczych wymagań.



Materiał rusztu: polipropylen (PP) łącznie ze wszystkimi wykończeniami naroży, niezależnie od kąta rozwarcia ścian niecki. Nie dopuszcza się wykonania rusztów z innych materiałów, np. PCW.

#### **Wykonanie tabliczek z oznakowaniem niecki basenu**

Tabliczki z tworzywa sztucznego wykonać jako piktogram, dwuwarstwowy akryl, płyta podstawowa biała, grubość 3,2mm, płyta górna błękitna lub czerwona. Oznaczenie w formie grawerowanego w górnej warstwie piktogramu plus grawerowany wiersz informujący o głębokości wody, wielkość pisma ok. 45mm. Tabliczka z zaokrąglonymi narożnikami, mocowana przez cztery otwory mocujące specjalnymi śrubami grzybkowymi (płaskie okragłe) do rusztu rynny przelewowej w specjalnie wyfrezowanym na głębokość grubości tabliczki miejscu w taki sposób, aby uniknąć niebezpiecznego wystawiania tabliczek ponad wierzch rusztu.

Wielkość tablicy: 150 x 150 mm

#### **05. Parametry techniczne dotyczące szczegółowego wyposażenia instalacyjnego niecek basenowych ze stali nierdzewnej:**

Opisy dotyczące wykonania technicznego wyposażenia instalacyjnego są zawarte poszczególnych pozycjach

**01. Basen ze stali szlachetnej – SWB**

**01.01. Niecka basenu**

**01.01.01. Niecka basenu pływackiego**

Modernizowana niecka basenu pływackiego z wyposażeniem instalacyjnym i sportowym.  
Konstrukcja i materiał jak opisano powyżej.

Materiał: Stal nierdzewna 1.4404

Maksymalna zawartość chlorków (Cl<sup>-</sup>):  
w wodzie o temperaturze **do 30°C wynosi:** 500mg/l  
w wodzie o temperaturze **do 35°C wynosi:** 400mg/l

Wymiary (Kształt wg rys):  
maksymalna długość (potwierdzić możliwość): 25,02 m  
maksymalna szerokość: 12,50 m  
głębokość wody od: 1,20 m  
opadająca do: 1,80 m  
całkowita pow. lustra wody: ~312,50 m<sup>2</sup>

**01.02. Elementy wbudowane**

**01.02.01. Drabinka rurowa**

Wykonana jak opisano w ogólnych wymaganiach technicznych, zejście do niecki basenu mocowane na stałe w ścianie niecki,  
Najwyższy stopień na poziomie lustra wody wg PN-EN 13451-2.



4,00 szt.

**01.03. System hydrauliki**

**01.03.01. Kanał dennej wlotowy**

jak opisano powyżej. Kanał łącznie z wymaganym orurowaniem zasilającym oraz orurowaniem odprowadzającym wodę do studzienki spustowej niecki, z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali szlachetnej 1.4301, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1, do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej. Wymiary zestawcze: szerokość w świetle: 200 mm; wysokość w świetle: wg wymagań hydraulicznych. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są kanały denne z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełniania przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.

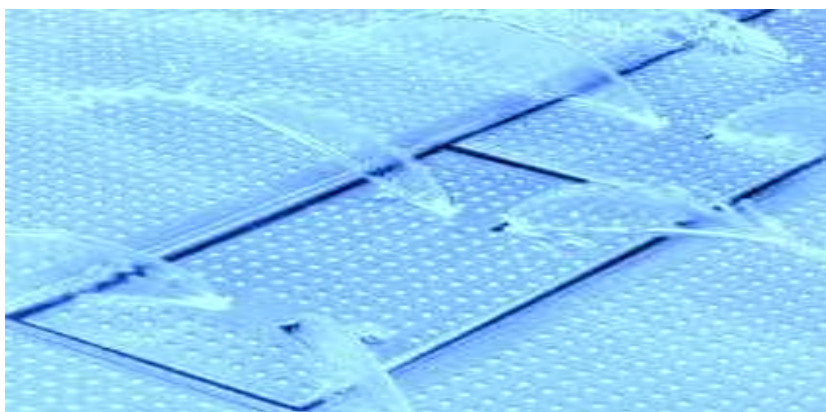


~49,50 mb.

#### 01.03.02.

##### **Pokrywa serwisowa,**

Umiejscowienie wg potrzeb. Umożliwia demontaż pokrywy całego kanału w celu czyszczenia. Zamocowana przy pomocy bezśrubowego szybkiego zamknięcia, które pozwala obsłudze basenu na szybkie i łatwe otwieranie i zamykanie, również, gdy basen jest napełniony.



2,00 kpl.

#### 01.03.03.

##### **Zestaw narzędzi do demontażu pokrywy kanału dennego**

ze stali nierdzewnej do łatwego montażu i demontażu pokryw kanału dennego. Wykonanie wg wymagań technicznych i indywidualnych rozwiązań kanałów dennych.



1,00 kpl.

#### 01.03.04.

##### **Odływ rynny przelewowej w przebiegu rynny**

w przebiegu prostych zewnętrznych rynien przelewowych, łącznie z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 150 PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej.

4,00 szt.

#### 01.03.05.

##### **Wyciszenie odpływu z rynny, dla wszystkich standardowych odpływów**

urządzenie obniżające poziom hałasu, jako wkładka do odpływu rynny, dla wszystkich standardowych odpływów z rynny przelewowej wykonane ze szkła akrylowego.

4,00 szt.

**01.04. Wyposażenie instalacyjne**

**01.04.01. Odpływ z niecki do przyłączenia rury DN 150**

do opróżniania niecki basenu, składająca się ze skrzynki ze stali nierdzewnej z kotwami, pokrywa z blachy perforowanej na równym poziomie z dnem (podwaliną) niecki, ok. 28 x 28 cm, otwór okrągły 8 mm łącznie z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 150, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej. Wykonanie zgodnie z normą PN-EN 13451-3, potwierdzone zaświadczeniem TÜV o zgodności zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia świadectwa kontroli właściwości antypoślizgowych, potwierdzającego pozytywny wynik badania antypoślizgowości pokryw urządzeń do zasysania wody wg PN-EN 13451-1 (spełnienie klasy oceny 24°) oraz DIN 51097 (spełnienie wymagań w obszarze zastosowań C), wystawionego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, dla udokumentowania spełnienia przez niego zasadniczych wymagań, oraz sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są odpływy denne z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełnienia przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.

1,00 szt.

**01.04.02. Urządzenie do poboru wody chlorowanej DN 50**

do rury wodociągowej pomiarowej, składające się z mocowanej śrubami tarczy z blachy perforowanej ze stali szlachetnej oraz orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 50, PN 10, otwór wg PN EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej, łącznie z zatyczką uszczelniającą od strony niecki DN50. Wykonanie zgodnie z normą PN-EN 13451-3, potwierdzone zaświadczeniem TÜV o zgodności zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są urządzenia do poboru wody chlorowanej z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełnienia przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.

1,00 szt.

**01.05. Wyposażenie niecki basenu**

**01.05.01. Ruszt rynny, prosty, biały**

jak opisano powyżej.



~76,00 mb

**01.05.02. Narożniki rusztu ze skosem**

jak opisano powyżej. Wykonanie narożników rusztu ze złączem na ukos, styk pod kątem 90°.



4,00 szt.



### 01.05.03.

#### Piktogram "Dla osób pływających"

jak opisano powyżej. Tabliczka z oznaczeniem "Dla osób umiejących pływać".

1,00 kpl.

### 01.05.04.

#### Piktogram "Nie skakać do wody z krawędzi basenu"

jak opisano powyżej. Tabliczka z oznaczeniem "Nie skakać do wody z krawędzi basenu".

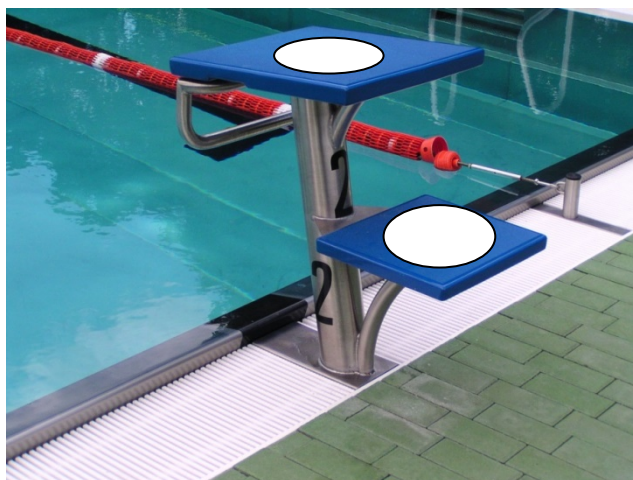


1,00 kpl.

### 01.05.05.

#### Słupek startowy FINA

z materiału 1.4462, zgodnie z FINA Handbook, Facilities rules FR 2.7 i FR 2.8 i PN-EN 13451-4 do użytkowania w czasie zawodów sportowych i treningów. Demontowalny słupek startowy jako ładna w kształcie, zgodna z wymaganiami sportowymi konstrukcja spawana ze szlifowanej stali szlachetnej, składająca się z następujących części: kolumny, strzemienia dla pływających stylem grzbietowym, kołnierza mocującego z materiału nr 1.4462 oraz złącza śrubowego z V4A. Strzemień z możliwością chwytu poziomego i pionowego. Dla startów przodem możliwość uchwytu na powierzchniach bocznych i na przedniej stronie progu odskoczni. Płyta odskoczni i powierzchnia stopnicy z materiału GFK (wzmocnione włóknem szklanym tworzywo sztuczne), kolor gencjanowo niebieski RAL 5010. Powierzchnia zgodna z klasą 24° wg Tabeli 1 PN-EN 13451-1. Wysokość słupka startowego (krawędź przednia) 71 cm nad lustrem wody, płyta odskoczni 50 x 50 cm. Kołnierz mocujący na poziomie rusztu rynny przelewowej z czterema złączami śrubowymi łącznie z polipropylenowym rusztem rynny w celu zakrycia mocowania zdemontowanego słupka startowego. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia świadectwa kontroli właściwości antypoślizgowych potwierdzającego pozytywny wynik badania antypoślizgowości powierzchni podestów słupków startowych wg PN-EN 13451 (spełnienie klasy oceny 24°) oraz DIN 51097 (spełnienie wymagań w obszarze zastosowań C), wystawionego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, oraz sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych słupków startowych z wymaganiami norm PN-EN 13451-1 oraz PN-EN 13451-4, wystawionego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, dla udokumentowania spełniania przez niego zasadniczych wymagań.



6,00 szt.

### 01.05.06.

#### Mocowanie lin torowych – w rynnie niecki

Mocowanie lin kompletne, składa się z tulei wtykowej z mocowaniem oraz wyciąganego mocowania liny. Tuleja ze stali szlachetnej na poziomie rusztu rynny przelewowej. Otwór gniazda zamknięty zatyczką z tworzywa sztucznego na równym poziomie. Stabilne mocowanie w górnym obszarze rynny przelewowej. Mocowanie lin ze szlifowanej rury ze stali szlachetnej o średnicy

48,3 mm z uchwytem (uszkiem) na linę, górny koniec zamknięty, dolny koniec nacięty na ukos.



14,00 szt.

#### 01.05.07.

##### Liny torowe dł. 25,0m

do zawodów wg FINA, składają się z liny ze stali szlachetnej o średnicy 4 mm, z nasuniętymi na całej długości zębatymi elementami z polipropylenu o dużej wytrzymałości, koloru żółty/niebieski/zielony wg FINA, łamiącymi fale, bezpiecznymi (nie powodującymi obrażeń) oraz z pływakami od strony wewnętrznej, które utrzymują linę w 50% nad lustrem wody, dwa haki mocujące ze stali szlachetnej, ścisk do liny bezpieczny, zamknięty w pływającej kuli.



7,00 szt.

#### 01.05.08.

##### Tuleja wtykowa z mocowaniem

uniwersalnego przeznaczenia (rura o średnicy 48,3 mm) do mocowania sygnalizacji falstartu i nawrotu ze stali szlachetnej, na poziomie rusztu rynny przelewowej. Otwór gniazda wtykowego zamknięty zatyczką z tworzywa sztucznego na równym poziomie. Stabilne mocowanie w górnym obszarze rynny przelewowej.

6,00 szt.

#### 01.05.09.

##### Urządzenie falstartu

do zawodów sportowych wg FINA, składające się z liny nylonowej z elementami polietylenowymi, 1,20 m nad poziomem rusztu rynny przelewowej, urządzenie do szybkiego odłączenia z liną napinającą, na stojakach ze szlifowanej rury ze stali szlachetnej o średnicy 48,3 mm, z uchwytem (uszkiem) i mocowaniem liny, górne końce zamknięte, dolne końce nacięte na ukos, do zakotwienia w tulejach wtykowych z mocowaniem

1,00 kpl.

#### 01.05.10.

##### Sygnalizacja nawrotu w stylu grzbietowym

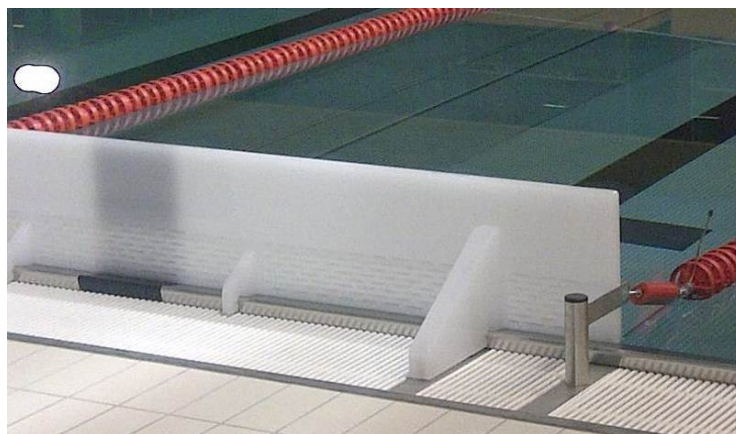
składające się z liny nylonowej z chorągiewkami, 1,80 m nad poziomem rusztu rynny przelewowej, liną napinającą na stojakach ze szlifowanej rury ze stali szlachetnej o średnicy 48,3 mm, z uchwytem (uszkiem) liny i mocowaniem liny, górne końce zamknięte, dolne końce nacięte na ukos, do zakotwienia w tulejach wtykowych z mocowaniem

2,00 kpl.

#### 01.05.11.

##### Płyta nawrotu, kompletna

Płyta ażurowa z tulejami wtykowymi, wykonana wg PN-EN 13541-6, ze szkła akrylowego o długości płyty 1,994 m, wysokości płyty 35 cm (30 nad lustrem wody), z jednego kawałka, demontowana, zakotwiona w rynnie przelewowej z możliwością regulacji położenia, nadająca się do zamocowania mat do elektronicznego pomiaru czasu. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia sprawozdanie kontrolnego potwierdzające zgodność zastosowanych płyt nawrotowych z wymaganiami norm PN-EN 13451-1 oraz PN-EN 13451-6, wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikującą.

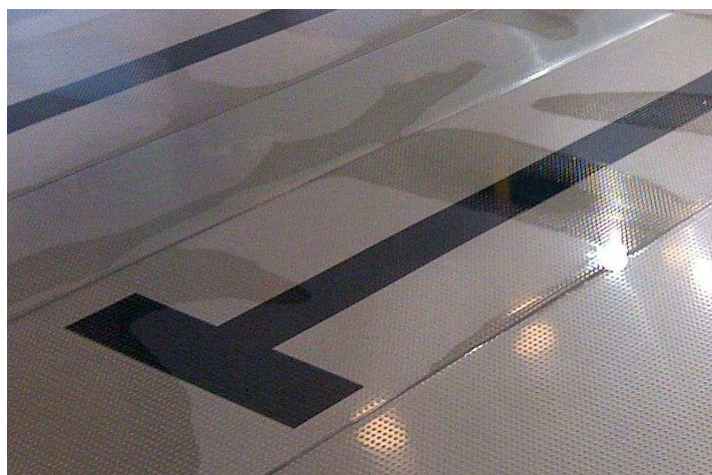


12,00 szt.

#### 01.05.12.

##### Pasy torów pływackich

Oznaczenie torów pływackich na dnie i na ścianach nawrotowych, wymiary wg wymagań FINA, naniesione metodą termicznego powlekania winylem na kolor ciemny, kontrastowy (czarny). Zgodnie z rysunkiem dla 6 torów pływackich.



1,00 kpl.

#### 01.06.

##### Wyposażenie rekreacyjne

#### 01.06.01.

##### Reflektor podwodny Ø230 – 12 POW LED, CW

Wbudowany w niszę w ścianę boczną reflektor ze stali szlachetnej V4A z elementem świecącym POW LED, jednokolorowy w kolorze białym, zimnym, składający się z części reflektora, obudowy ze stali nierdzewnej oraz zasilacza. Ośrodek świecący reflektora składający się z płytki drukowanej POW LED z 12 diod białych POW LED o sumarycznej mocy 47W. Zasilany prądem stałym o napięciu roboczym 12V (DC). Reflektor ze stali szlachetnej 1.4571, zabezpieczenie IP68. Wymiary: Ø230 mm x gł. 65 mm. Grubość osłony: 2mm. Szyba szklana z jasnego, bezodpryskowego szkła. Kabel zasilający, podwodny, specjalny (2 x 2,5 mm<sup>2</sup>). Zalecana głębokość montażu reflektora od 50 cm do 70 cm pod powierzchnią lustra wody. Nisza wstawiana na stałe w ścianę boczną, zacisk śrubowy kabla. Bez podłączenia elektrycznego i prac instalacyjnych.



10,00 szt.

**01.07. Wyposażenie dla niepełnosprawnych**

**01.07.01. Dźwig dla osób niepełnosprawnych**

Dźwig dla osób niepełnosprawnych. Elektryczny, zasilany akumulatorem 2x12V - 7Ah. W komplecie ładowarka. Komplet z fotелеm i konstrukcją nośną do transportu osób niepełnosprawnych do niecki basenu. Możliwość szybkiego demontażu. Maksymalny udźwig 135kg.



1,00 szt.

**01.07.02. Tuleja wtykowa dźwigu dla niepełnosprawnych**

przeznaczona do mocowania elektrycznego dźwigu dla niepełnosprawnych, na poziomej płycie płyty.

1,00 szt.



02. Basen ze stali szlachetnej – MZB

02.01. Niecka 2 basenów zintegrowanych

02.01.01. Niecka basenu wielofunkcyjnego MZB połączonego konstrukcyjnie z brodzikiem dla dzieci KPB

**MZB** - Niecka basenu wielofunkcyjnego, wewnętrznego z wyposażeniem instalacyjnym, użytkowym i rekreacyjnym. Konstrukcja i materiał jak opisano powyżej.

Materiał: Stal nierdzewna 1.4404

Maksymalna zawartość chlorków (Cl<sup>-</sup>):  
w wodzie o temperaturze **do 30°C wynosi:** 500mg/l  
w wodzie o temperaturze **do 35°C wynosi:** 400mg/l

Wymiary (kształt wg rys):  
maksymalna długość: 18,63 m  
maksymalna szerokość: 16,04 m  
głębokość wody od: 0,90 m  
opadająca do: 1,20 m  
Całkowita pow. lustra wody: 222,00 m<sup>2</sup>

**KPB** - Niecka basenu dla dzieci z wyposażeniem instalacyjnym, użytkowym i atrakcjami. Konstrukcja i materiał jak opisano powyżej.

Materiał: Stal nierdzewna 1.4404

Maksymalna zawartość chlorków (Cl<sup>-</sup>):  
w wodzie o temperaturze **do 30°C wynosi:** 500mg/l  
w wodzie o temperaturze **do 35°C wynosi:** 400mg/l

Wymiary (Kształt wg rys):  
maksymalna długość: 7,62 m  
maksymalna szerokość: 7,58 m  
głębokość niecki od: 0,30 m  
głębokość niecki do: 0,30 m  
całkowita pow. lustra wody: 37,30 m<sup>2</sup>

02.02. Elementy wbudowane

02.02.01. Drabinka w niszy ściany z poręczami

Wykonana jak opisano w ogólnych wymaganiach technicznych, zejście do niecki basenu mocowane na stałe w ścianie niecki, Najwyższy stopień na poziomie lustra wody, poręcze niesymetryczne wg PN-EN 13451-2.



1,00 szt.

02.02.02. Schody do niecki, proste

Wykonanie jak opisano powyżej, szerokość biegu 1,50 m, 7 stopniowe, wymiar stopni ok. 16,9/29,8 cm

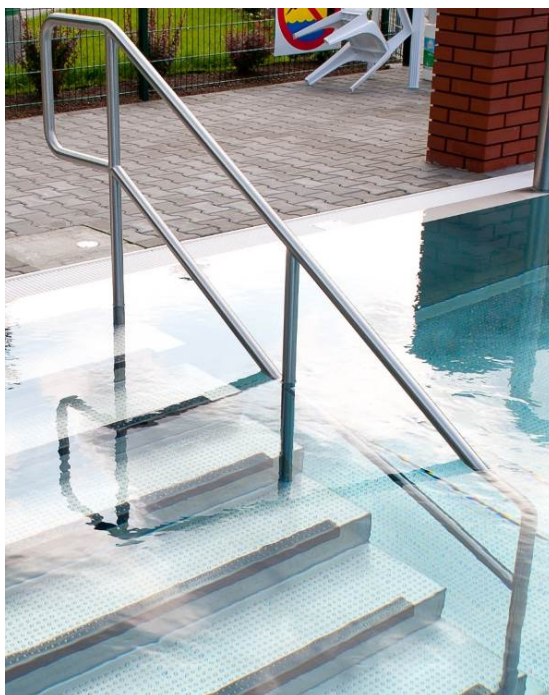


1,00 szt.

### 02.02.03.

#### Poręcz schodów wejściowych, prosta (od str. wody)

dla schodów 7-stopniowych, z giętej rury ze stali szlachetnej, z zabezpieczeniem bocznym na wysokości kolan. Podparcie musi trwale wytrzymać wymagane obciążenie. Długość: ok. ~2,24 m.



1,00 szt.

### 02.02.04.

#### Poręcz schodów wejściowych (od str. ściany).

dla schodów 7-stopniowych, z polerowanej, giętej rury ze stali szlachetnej, z zabezpieczeniem bocznym na wysokości kolan. Podparcie musi trwale wytrzymać wymagane obciążenie. Długość: ok. 2,24 m.



1,00 szt.

#### 02.02.05.

##### Schody do niecki po łuku

Wykonanie jak opisano powyżej, max. szerokość biegu po łuku 2,50 m, 2 stopniowe, wymiar stopni ok. 15,0/30,0cm

1,00 szt.

#### 02.02.06.

##### Poręcz schodów wejściowych, prosta (od str. wody)

dla schodów 2-stopniowych, z giętej rury ze stali szlachetnej, z zabezpieczeniem bocznym na wysokości kolan. Podparcie musi trwale wytrzymać wymagane obciążenie. Długość: ok. ~0,75 m.

2,00 szt.

#### 02.02.07.

##### Balustrada ochronna – między nieckami

jako zabezpieczenie przed upadkiem na styku dwóch niecek o różnej funkcji, wykonana z rury ze stali nierdzewnej, z wypełnieniem ze szkła akrylowego. Zabezpieczenie musi trwale wytrzymać obciążenie użytkowe. Długość sumaryczna: ~ 6,75mb.



1,00 kpl.

#### 02.02.08.

##### Huśtawka wodna,

huśtawka wodna zaokrąglona ze stali nierdzewnej. Konstrukcja i materiał jak opisano powyżej. Wykonanie, jako szczelnie spawana, obustronna ściana działowa o samonośnej konstrukcji ze szlifowanej stali nierdzewnej. Mocowana do wcześniej przygotowanej płyty fundamentowej. Materiał: Stal nierdzewna 1.4404. Górna krawędź huśtawki zakończona bezpiecznie. Wymiary i wykonanie wg rysunku, średnica wew.: Ø3,0m, gł. wody: 1,20m, wys. ściany nad lustrem wody: 0,5m.





1,00 kpl.

## 02.02.09.

### Podwodna leżanka, prosta z rozdziałem powietrza z liniowym zagłówkiem.

w specjalnym wykonaniu, jako "Leżanka rurowa". Konstrukcja rurowa ze szlifowanych rur ze stali szlachetnej według przekroju schematycznego z systemem rozdziału powietrza dla 4 miejsc leżących jak opisano powyżej, wraz z zagłówkiem (podporą karku) na długości leżanki, mocowanym w rynnie przelewowej. Łącznie z orurowaniem wg planu, z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, 1 x DN 100, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5m poza nieckę ze stali szlachetnej. Podstawę wyliczenia i wykonania prowadzenia przewodów powietrza oraz przekrojów stanowi wartość 60 m<sup>3</sup>/h powietrza. Dł. max.: 4,00mb. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych leżanek rurowych z wymaganiami norm PN-EN 13451-1 oraz PN-EN 13451-3, wystawionego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, dla udokumentowania spełniania przez niego zasadniczych wymagań.



1,00 kpl.

## 02.02.10.

### Podwodna ławeczka, prosta z rozdziałem powietrza

w specjalnym wykonaniu, jako "Ławeczka rurowa". Konstrukcja rurowa ze szlifowanych rur ze stali szlachetnej według przekroju schematycznego z systemem rozdziału powietrza dla 6 miejsc siedzących jak opisano powyżej. Łącznie z orurowaniem wg planu, z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5m poza nieckę ze stali szlachetnej. Podstawę wyliczenia i wykonania prowadzenia przewodów powietrza oraz przekrojów stanowi wartość 25 m<sup>3</sup>/h powietrza na m. Dł. ~5,3mb.

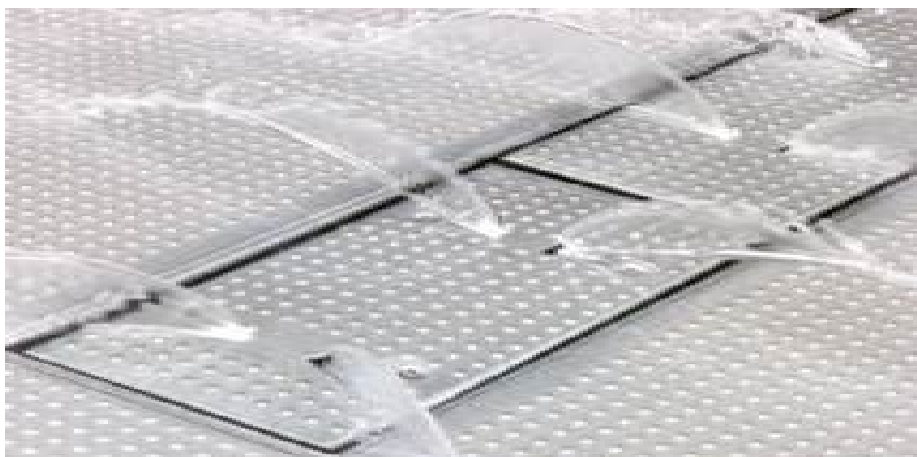


1,00 kpl.

## 02.03. System hydrauliki

### 02.03.01. Kanał denny wlotowy

jak opisano powyżej. Kanał łącznie z wymagany orurowaniem zasilającym oraz orurowaniem odprowadzającym wodę do studzienki spustowej niecki, z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1, do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej. Wymiary zestawowe: szerokość w świetle: 200 mm; wysokość w świetle: wg wymagań hydraulicznych. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są kanały denne z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełniania przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.



~23,90 mb

### 02.03.02. Pokrywa serwisowa,

Umieszczenie wg potrzeb. Umożliwia demontaż pokrywy całego kanału w celu czyszczenia. Zamocowana przy pomocy bezśrubowego szybkiego zamknięcia, które pozwala obsłudze basenu na szybkie i łatwe otwieranie i zamykanie również, gdy basen jest napełniony.

3,00 kpl.

### 02.03.03. Dysza denna, wlotowa

łącznie z wymagany orurowaniem zasilającym oraz orurowaniem odprowadzającym wodę do studzienki spustowej niecki, z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1, do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej. Pokrywa zamocowana przy pomocy bezśrubowego szybkiego zamknięcia, które pozwala obsłudze basenu na szybkie i łatwe otwieranie i zamykanie również, gdy basen jest napełniony. Wymiary zestawowe: szer. w świetle: 200 mm; wys. w świetle: wg wymagań hydraulicznych

11,00 szt.

02.03.04.	<b>Dysza ścienna R1½, wlotowa</b>	do doprowadzenia świeżej wody do niecki basenowej, wbudowana w ścianę boczną niecki basenowej ze stali szlachetnej zgodnie z wymaganiami hydraulicznymi, składająca się ze szczelnie wspawanej, mufy ze stali nierdzewnej, wkładki gwintowanej R1½, nakrętki zaciskowej i obrotowej dyszy kulkowej 12/19/25 mm (zgodnie z wymaganiami hydraulicznymi), względnie korka uszczelniającego R 1½ z tworzywa sztucznego w kolorze białym. Zawiera niezbędne łączniki i orurowanie zgodnie z wymaganiami hydraulicznymi.	2,00 szt.
02.03.05.	<b>Odptyw z rynny przelewowej</b>	w przebiegu prostych i okrągłych zewnętrznych rynien przelewowych, łącznie z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 150 PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej.	6,00 szt.
02.03.06.	<b>Odptyw z rynny przelewowej</b>	w przebiegu prostych i okrągłych zewnętrznych rynien przelewowych, łącznie z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 125 PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej.	3,00 szt.
02.03.07.	<b>Wyciszenie odpływu z rynny, dla wszystkich standardowych odpływów</b>	urządzenie obniżające poziom hałasu, jako wkładka do odpływu rynny, dla wszystkich standardowych odpływów z rynny przelewowej wykonane ze szkła akrylowego.	9,00 szt.
02.04.	<b>Wyposażenie instalacyjne</b>		
02.04.01.	<b>Kanał ssawny 1,25 m</b>	Kanał o dł. 1,25 m do bezpiecznego odprowadzania wody z niecki do atrakcji, składający się z wbudowanej w dno niecki blachy krawędziowanej w kształcie litery U ze stali szlachetnej z kotwami betonowymi i śrubowymi, z poprzeczką wpuszczaną dystansową, pokrywa kanału z blachy perforowanej w kształcie pudełka, otwór okrągły 8 mm, na równym poziomie z dnem niecki, orurowanie z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN150, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej. Wykonanie zgodnie z normą PN-EN 13451-3, potwierdzone zaświadczeniem TÜV o zgodności zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia świadectwa kontroli właściwości antypoślizgowych, potwierdzającego pozytywny wynik badania antypoślizgowości pokryw urządzeń do zasysania wody wg PN-EN 13451-1 (spełnienie klasy oceny 24°) oraz DIN 51097 (spełnienie wymagań w obszarze zastosowań C), wystawionego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, dla udokumentowania spełniania przez niego zasadniczych wymagań, oraz sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są kanały ssawne z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełniania przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.	7,00 szt.
02.04.02.	<b>Odptyw z niecki do przyłączenia rury DN 150</b>	do opróżniania niecki basenu, składająca się ze skrzynki ze stali nierdzewnej z kotwami, pokrywa z blachy perforowanej na równym poziomie z dnem (podwaliną) niecki, ok. 28 x 28 cm, otwór okrągły 8 mm łącznie z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 150, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej. Wykonanie zgodnie z normą PN-EN 13451-3, potwierdzone zaświadczeniem TÜV o zgodności zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia świadectwa kontroli właściwości antypoślizgowych, potwierdzającego pozytywny wynik badania antypoślizgowości pokryw urządzeń do zasysania wody wg PN-EN 13451-1 (spełnienie klasy oceny 24°) oraz DIN 51097 (spełnienie wymagań w obszarze zastosowań C), wystawionego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, dla udokumentowania spełniania przez niego zasadniczych wymagań, oraz sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są odpływy denne z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełniania przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.	1,00 szt.
02.04.03.	<b>Odptyw z niecki do przyłączenia rury DN 80</b>	do opróżniania niecki basenu, składająca się ze skrzynki ze stali nierdzewnej z kotwami, pokrywa z blachy perforowanej na równym poziomie z dnem (podwaliną) niecki, ok. 28 x 28 cm, otwór okrągły 8 mm łącznie z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 80, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej. Wykonanie zgodnie z normą PN-EN 13451-3, potwierdzone zaświadczeniem TÜV o zgodności zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia świadectwa kontroli właściwości antypoślizgowych, potwierdzającego pozytywny wynik badania an-	

typoślizgowości pokryw urządzeń do zasysania wody wg PN-EN 13451-1 (spełnienie klasy oceny 24°) oraz DIN 51097 (spełnienie wymagań w obszarze zastosowań C), wystawionego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, dla udokumentowania spełniania przez niego zasadniczych wymagań, oraz sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są odpływy denne z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełniania przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.

1,00 szt.

#### 02.04.04.

##### Urządzenie do poboru wody chlorowanej DN 50

do rury wodociągowej pomiarowej, składające się z mocowanej śrubami tarczy z blachy perforowanej ze stali szlachetnej oraz orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kolnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 50, PN 10, otwór wg PN EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej, łącznie z zatyczką uszczelniającą od strony niecki DN50 (na okres zimy lub przeprowadzania próby ciśnieniowej). Wykonanie zgodnie z normą PN-EN 13451-3, potwierdzone zaświadczeniem TÜV o zgodności zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są urządzenia do poboru wody chlorowanej z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełniania przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.

1,00 szt.

#### 02.04.05.

##### Urządzenie do poboru wody chlorowanej – Stolek do siedzenia

Stolek do siedzenia ze stali nierdzewnej wraz z wbudowanym urządzeniem do poboru wody do pomiaru zawartości chloru, średnica 306mm, forma cylindryczna do lustra wody, obudowa boczna wykonana z częściowo perforowanej, giętej blachy ze stali nierdzewnej. Całość wraz orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kolnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 50, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej. Wykonanie zgodnie z normą PN-EN 13451-3, potwierdzone zaświadczeniem TÜV o zgodności zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są urządzenia do poboru wody chlorowanej z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełniania przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.

1,00 szt.

#### 02.05.

##### Wypośażenie niecki basenu

#### 02.05.01.

##### Ruszt rynny, prosty, biały

jak opisano powyżej.



~49,00 mb.

#### 02.05.02.

##### Ruszt rynny, po łuku, biały

jak opisano powyżej.

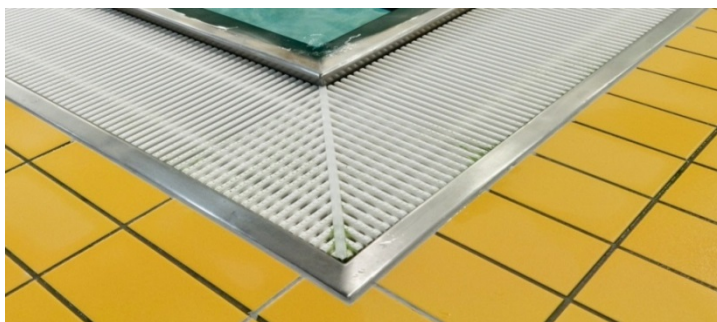
~31,00 mb.

#### 02.05.03.

##### Narożniki rusztu ze skosem

jak opisano powyżej. Wykonanie narożników rusztu ze złączem na ukos, styk pod kątem 90°.





5,00 szt.

#### 02.05.04.

##### Piktogram "Dla osób niepływających"

jak opisano powyżej. Tabliczka z oznaczeniem "Dla osób nieumiejących pływać".

1,00 kpl.

#### 02.05.05.

##### Piktogram "Nie skakać do wody z krawędzi basenu"

jak opisano powyżej. Tabliczka z oznaczeniem "Nie skakać do wody z krawędzi basenu".

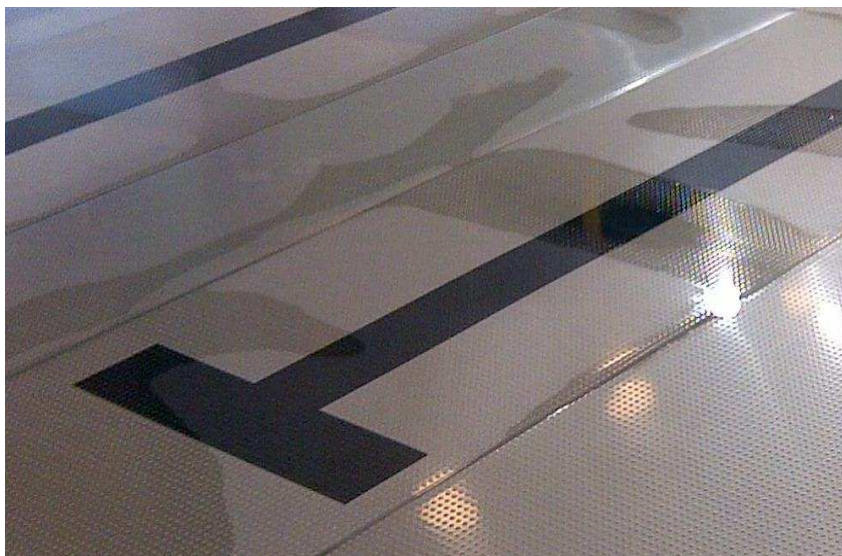


1,00 kpl.

#### 02.05.06.

##### Pasy torów pływackich

Oznaczenie torów pływackich dł.12,5m na dnie niecki naniesione metodą termicznego powlekania winylem. Barwienie dla 2 torów pływackich należy wykonać w warunkach warsztatowych.



1,00 kpl.



**02.06. Wyposażenie rekreacyjne**

**02.06.01. Masaż karku szeroki 250/15 z kołnierzem mocującym**

ze szlifowanej rury ze stali szlachetnej o średnicy 84 mm, łuk 17° w dół, na nasadzie 250/15 mm, na dolnym końcu kołnierz DN 80, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1, spawany do rynny niecki, ujście ok. 1,20 m nad lustrem wody, występ ok. 83 cm. Nasadę należy wykonać ze względu na dopuszczalne zaokrąglenia na końcu wylotowym, zgodnie z wymaganiami PN-EN 13451.



1,00 szt.

**02.06.02. Masaż karku wąski Ø65 z kołnierzem mocującym**

ze szlifowanej rury ze stali szlachetnej o średnicy 84 mm, łuk 20° w dół, na nasadzie 65 mm, na dolnym końcu kołnierz DN 80, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1, spawany do rynny niecki, występ ok. 54 cm, ujście ok. 1,20 m nad lustrem wody, Nasadę należy wykonać ze względu na dopuszczalne zaokrąglenia na końcu wylotowym, zgodnie z wymaganiami PN-EN 13451.



1,00 szt.

**02.06.03. Gejzer powietrzny Ø300**

składa się z umieszczonego na dnie niecki okrągłego zbiornika ze stali szlachetnej z trzema nogami, mocowanymi śrubami do żelbetowego fundamentu, ze znajdującej się na tym samym poziomie, uszczelnionej i zamocowanej śrubami dyszy wielootworowej ze stali szlachetnej, łącznie z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 100, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej.



1,00 szt.

#### **02.06.04. Dysza kanału rwącej rzeki**

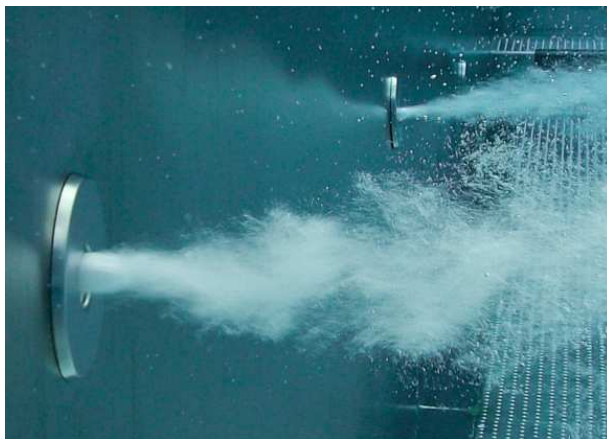
z układem ssania powietrza, według wymagań hydraulicznych, jako umieszczona w niszy bezpieczeństwa obracająca się we wszystkie strony kula kratowa z polipropylenu biała, z dyszą iniektorową, po zewnętrznej stronie niszy rura z kolnierzem wywiniętym DN 150, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej, do przewodu zasilającego, przewód wlotowy powietrza prowadzony nad lustrem wody lub z zaworem przeciwwrotnym, łącznie z pokrywą z o-ringiem do ochrony na czas zimowania.



4,00 szt.

#### **02.06.05. Punkt masażu R 1 1/2" z układem ssania powietrza**

składający się z układu 3 dysz punktowych, wspawanych w ścianę niecki, mufy ze stali szlachetnej lub kątownika ze stali szlachetnej R 1 1/2" oraz orurowania wg planu z zawinięciem obwodowym obrzeża i kolnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 80, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza zewnętrzną krawędź niecki ze stali szlachetnej, element podstawowy z nakrętką zaciskającą oraz dyszą iniektorową o szerokości w świetle 25 mm oraz zatyczką uszczelniającą R 1 1/2" , klucz montażowy, przewód wlotowy powietrza prowadzony nad lustrem wody lub z zaworem przeciwwrotnym.



3,00 kpl

**02.06.06. Wodny masaż stóp, Ø208 mm**

składający się z 2 sztuk okrągłych garków o średnicy 208 mm, wbudowanych w dno niecki basenowej i zakotwionych trzema stopami mocującymi do fundamentu. Z dopasowaną, uszczelnioną, umocowaną łączem śrubowym ażurową pokrywą ze stali nierdzewnej. Zawiera orurowanie wg planu z zawinięciem obwodowym obrzeża oraz kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN100, PN10, otwór wg PN-EN 1092-1, wyprowadzone do 0,5m poza nieckę basenową ze stali nierdzewnej.

1,00 kpl.

**02.06.07. Jeź wodny ø 256 mm**

ze stali szlachetnej, średnica 256 mm, korpus o kształcie cylindrycznym, wyciągnięty 20 cm ponad lustro wody, zakończony kopułą z równomiernie nawierconymi otworami, na dole kołnierz szczelnie mocowany, łącznie z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 50, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej.



2,00 szt.

**02.06.08. Stolek do siedzenia ø306**

Stolek do siedzenia ze stali nierdzewnej o średnicy 306 mm, do powierzchni lustra wody w kształcie cylindra, wykończone elementem lekko wypukłym.



3,00 szt.

#### 02.06.09.

##### Dzwonek wodny z mocowaniem

Dzwonek wodny z kołnierzem mocującym ze szlifowanej rury ze stali szlachetnej o średnicy 114 mm oraz płytą odporową biegnącą wokół zasłony wodnej, na dole spawana z kołnierzem mocującym, wysokość całkowita ok. 1,30 m, łącznie z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 50, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej.



1,00 szt.

#### 02.06.10.

##### Zjeżdżalnia dla dzieci „Słoń” z przedłużką i poręczami

Zjeżdżalnia dla dzieci z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym (GFK), kolor zgody ze zdjęciem poniżej. Obustronne poręcze ze stali nierdzewnej zabezpieczające dziecko przed upadkiem podczas wchodzenia. Wymiary: długość: 370cm / szerokość: 122cm.





1,00 szt.

#### 02.06.11.

##### Reflektor podwodny Ø230 – 12 Multichip POW LED, RGB-CW

Wbudowany w niszy w ścianę boczną reflektor ze stali szlachetnej V4A z elementem świecącym POW LED, wielokolorowy w kolorze RGB-CW cold white, składający się z części reflektora, obudowy ze stali nierdzewnej oraz zasilacza. Ośrodek świecący reflektora składający się z płytki drukowanej POW LED z 12 diod Multichip POW LED o sumarycznej mocy 75W. Zasilany prądem stałym o napięciu roboczym 12V (DC). Reflektor ze stali szlachetnej 1.4571, zabezpieczenie IP68. Wymiary: Ø230 mm x gł. 65 mm. Grubość osłony: 2mm. Szyba szklana z jasnego, bezodpryskowego szkła. Kabel zasilający, podwodny, specjalny (1x4,0 + 4x1,0 + 2x0,25 mm²). Zalecana głębokość montażu reflektora od 50 cm do 70 cm pod powierzchnią lustra wody. Nisza wspawana na stałe w ścianie bocznej, zacisk śrubowy kabla. Bez podłączenia elektrycznego i prac instalacyjnych.



9,00 szt.

#### 02.07.

##### Wyposażenie dla niepełnosprawnych

#### 02.07.01.

##### Dźwig dla osób niepełnosprawnych

Dźwig dla osób niepełnosprawnych. Elektryczny, zasilany akumulatorem 2x12V - 7Ah. W komplecie ładowarka. Komplet z fotelem i konstrukcją nośną do transportu osób niepełnosprawnych do niecki basenu. Możliwość szybkiego demontażu. Maksymalny udźwig 135kg.



1,00 szt.

**02.07.02.**

**Tuleja wtykowa dźwigu dla niepełnosprawnych**

przeznaczona do mocowania elektrycznego dźwigu dla niepełnosprawnych, na poziomie płyty plaży.



1,00 szt.

**03. Basen ze stali szlachetnej – RZB**

**03.01. Niecka basenu**

**03.01.01. Niecka basenu hamownego RZB**

Niecka basenu hamownego, wewnętrznego z wyposażeniem instalacyjnym, użytkowym. Konstrukcja i materiał jak opisano powyżej.

Materiał: Stal nierdzewna 1.4404

Maksymalna zawartość chlorków (Cl<sup>-</sup>):

w wodzie o temperaturze **do 30°C wynosi: 500mg/l**

w wodzie o temperaturze **do 35°C wynosi: 400mg/l**

Wymiary (kształt wg rys):

maksymalna długość: 8,08 m

maksymalna szerokość: 5,87 m

głębokość wody od: 0,90 m

opadająca do: 0,90 m

Całkowita pow. lustra wody: 47,50 m<sup>2</sup>

**03.02. Elementy wbudowane**

**03.02.01. Schody do niecki, proste**

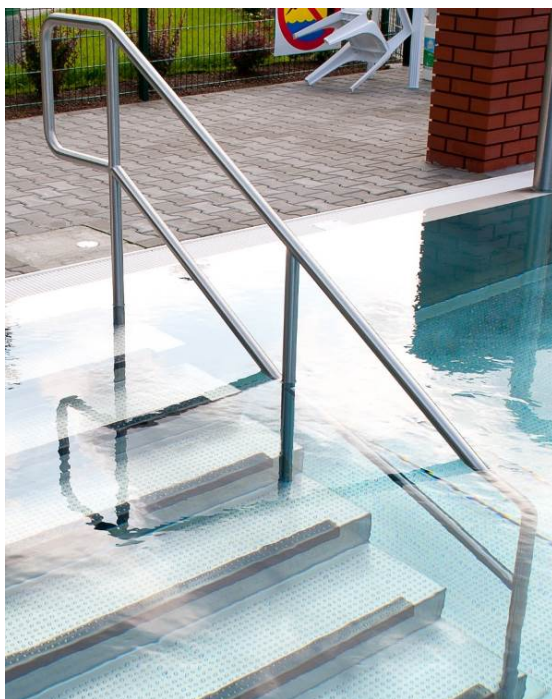
Wykonanie jak opisano powyżej, szerokość biegu 1,50 m, 6 stopniowe, wymiar stopni ok. 15,0/30,0 cm



1,00 szt.

**03.02.02. Poręcz schodów wejściowych, prosta (od str. wody)**

dla schodów 6-stopniowych, z giętej rury ze stali szlachetnej, z zabezpieczeniem bocznym na wysokości kolan. Podparcie musi trwale wytrzymać wymagane obciążenie. Długość: ok. ~1,96 m.



2,00 szt.

### 03.02.03.

#### Hamownia zjeżdżalni – dł.8,08m

Sofa hamowna o samonośnej, spawanej konstrukcji połączonej ze ścianą niecki basenowej i rynną przelewową, łącznie ze wzmocnieniami poprzecznymi i podłużnymi według wymagań statycznych, od strony wody zamknięta.



1,00 szt.

### 03.02.04.

#### Hamownia zjeżdżalni – dł.6,50m

Sofa hamowna o samonośnej, spawanej konstrukcji połączonej ze ścianą niecki basenowej i rynną przelewową, łącznie ze wzmocnieniami poprzecznymi i podłużnymi według wymagań statycznych, od strony wody zamknięta.

1,00 szt.

### 03.03.

#### System hydrauliki

### 03.03.01.

#### Kanał denny wlotowy

jak opisano powyżej. Kanał łącznie z wymaganym orurowaniem zasilającym oraz orurowaniem odprowadzającym wodę do studzienki spustowej niecki, z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1, do 0,5 m poza niekę ze stali szlachetnej Wymiary zestawcze: szerokość w świetle: 200 mm; wysokość w świe-



tle: wg wymagań hydraulicznych. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są kanały denne z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełniania przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.



~6,00 mb

### 03.03.02.

#### **Pokrywa serwisowa,**

Umiejscowienie wg potrzeb. Umożliwia demontaż pokrywy całego kanału w celu czyszczenia. Zamocowana przy pomocy bezśrubowego szybkiego zamknięcia, które pozwala obsłużyć basenu na szybkie i łatwe otwieranie i zamykanie również, gdy basen jest napelniony.

2,00 kpl.

### 03.03.03.

#### **Dysza ścienna R1½ , wlotowa**

do doprowadzenia świeżej wody do niecki basenowej, wbudowana w ścianę boczną niecki basenowej ze stali szlachetnej zgodnie z wymaganiami hydraulicznymi, składająca się ze szczelnie spawanej, mufy ze stali nierdzewnej, wkładki gwintowanej R1½, nakrętki zaciskowej i obrotowej dyszy kulkowej 12/19/25 mm (zgodnie z wymaganiami hydraulicznymi), względnie korka uszczelniającego R 1½ z tworzywa sztucznego w kolorze białym. Zawiera niezbędne łączniki i orurowanie zgodnie z wymaganiami hydraulicznymi.

2,00 szt.

### 03.03.04.

#### **Odptyw z rynny przelewowej**

w przebiegu prostych i okrągłych zewnętrznych rynien przelewowych, łącznie z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 150 PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej.

3,00 szt.

### 03.03.05.

#### **Wyciszenie odpływu z rynny, dla wszystkich standardowych odpływów**

urządzenie obniżające poziom hałasu, jako wkładka do odpływu rynny, dla wszystkich standardowych odpływów z rynny przelewowej wykonane ze szkła akrylowego.

3,00 szt.

### 03.04.

#### **Wyposażenie instalacyjne**

### 03.04.01.

#### **Kanał ssawny 1,25 m**

Kanał o dł. 1,25 m do bezpiecznego odprowadzania wody z niecki do atrakcji, składający się z wbudowanej w dno niecki blachy krawędziowej w kształcie litery U ze stali szlachetnej z kotwami betonowymi i śrubowymi, z poprzeczką wpuszczaną dystansową, pokrywa kanału z blachy perforowanej w kształcie pudełka, otwór okrągły 8 mm, na równym poziomie z dnem niecki, orurowanie z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN150, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej. Wykonanie zgodnie z normą PN-EN 13451-3, potwierdzone zaświadczeniem TÜV o zgodności zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia świadectwa kontroli właściwości antypoślizgowych, potwierdzającego pozytywny wynik badania antypoślizgowości pokryw urządzeń do zasysania wody wg PN-EN 13451-1 (spełnienie klasy oceny 24°) oraz DIN 51097 (spełnienie wymagań w obszarze zastosowań C), wystawionego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, dla udokumentowania spełniania przez niego zasadniczych wymagań, oraz sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są kanały ssawne z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełniania przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.

3,00 szt.

**03.04.02. Odpływ z niecki do przyłączenia rury DN 80**

do opróżniania niecki basenu, składająca się ze skrzynki ze stali nierdzewnej z kotwami, pokrywa z blachy perforowanej na równym poziomie z dnem (podwaliną) niecki, ok. 28 x 28 cm, otwór okrągły 8 mm łącznie z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 80, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej. Wykonanie zgodnie z normą PN-EN 13451-3, potwierdzone zaświadczeniem TÜV o zgodności zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia świadectwa kontroli właściwości antypoślizgowych, potwierdzającego pozytywny wynik badania antypoślizgowości pokryw urządzeń do zasysania wody wg PN-EN 13451-1 (spełnienie klasy oceny 24°) oraz DIN 51097 (spełnienie wymagań w obszarze zastosowań C), wystawionego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, dla udokumentowania spełnienia przez niego zasadniczych wymagań, oraz sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są odpływy denne z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełnienia przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.

1,00 szt.

**03.04.03. Urządzenie do poboru wody chlorowanej DN 50**

do rury wodociągowej pomiarowej, składające się z mocowanej śrubami tarczy z blachy perforowanej ze stali szlachetnej oraz orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, DN 50, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej, łącznie z zatyczką uszczelniającą od strony niecki DN50 (na okres zimy lub przeprowadzania próby ciśnieniowej). Wykonanie zgodnie z normą PN-EN 13451-3, potwierdzone zaświadczeniem TÜV o zgodności zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3. Na dostawcę niecki narzuca się obowiązek przedłożenia sprawozdania kontrolnego potwierdzającego zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody jakimi są urządzenia do poboru wody chlorowanej z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 dla udokumentowania spełnienia przez nie zasadniczych wymagań. Sprawozdanie kontrolne dla ww. urządzenia potwierdza spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.

1,00 szt.

**03.05. Wyposażenie niecki basenu**

**03.05.01. Ruszt rynny, prosty, biały**

jak opisano powyżej.



~14,50 mb.

**03.05.02. Narożniki rusztu ze skosem**

jak opisano powyżej. Wykonanie narożników rusztu ze złączem na ukos, styk pod kątem 90°.



1,00 szt.

---

**03.05.03.**

**Piktogram "Dla osób niepływających"**

jak opisano powyżej. Tabliczka z oznaczeniem "Dla osób nieumiejących pływać".

1,00 kpl.

**03.05.04.**

**Piktogram "Nie skakać do wody z krawędzi basenu"**

jak opisano powyżej. Tabliczka z oznaczeniem "Nie skakać do wody z krawędzi basenu".



1,00 kpl.

04. **Basen ze stali szlachetnej - WHP**

04.01. **Niecka basenu**

**04.01.01. Niecka wanny z hydromasażem WHP Rondo 6**

Niecka wanny z hydromasażem WHP dla 6 osób z wyposażeniem instalacyjnym i rekreacyjnym, wyniesiona ponad plażę. Konstrukcja i materiał jak opisano powyżej.

Materiał: Stal nierdzewna 1.4404

Maksymalna zawartość chlorków (Cl-):  
w wodzie o temperaturze **do 30°C wynosi: 500mg/l**  
w wodzie o temperaturze **do 35°C wynosi: 400mg/l**

Wymiary (Kształt prostokątny wg rys):  
średnica wewnętrzna: 4,50 m  
średnica zewnętrzna: 5,20 m  
średnica dna: 3,60 m  
głębokość wody: 1,00 m  
całkowita pow. lustra wody: 4,90 m<sup>2</sup>

łącznie ze szczelnie spawaną rynną przelewową na całym obwodzie zakończoną profilem ze stali nierdzewnej, schodami wejściowymi z obustronnymi poręczami, pełną ławeczką podwodną dla 6 miejsc siedzących, z rozprowadzeniem powietrza w siedzeniu ławki, oświetleniem podwodnym RGB, systemem zasysania wody do atrakcji basenowych, odpływami z rynny przelewowej, systemem doprowadzania uzdatnionej wody basenowej do obszaru niecki, wraz z dyszami masażu wodnego, ściennego i ich systemem zasysania powietrza, oraz dennym gejerem powietrznym, łącznie z niezbędnym orurowaniem dla wszystkich połączeń kołnierzych, z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej, realizowane zgodnie z projektem.

Z blachą denną ze stali nierdzewnej tłoczoną powierzchniowo o właściwościach antypoślizgowych jak opisano powyżej, w optycznie równym wykonaniu dla wszystkich obszarów dna niecki basenowej, jak również na powierzchniach elementów wejściowych do niecki basenowej. Powierzchnia antypoślizgowa wg PN-EN 13451-1 uzyskana poprzez tłoczenie powierzchniowe, wszystkie powierzchnie muszą spełniać wymagania w zakresie najwyższej klasy oceny 24° teżej normy.

Na wyposażeniu niecki znajdują się:

- schody wejściowe z poręczami,
- ławka pełna z masażem powietrznym w siedzisku dla 6 osób,
- wodne masaże ścienne w oparciu ławki z zasysaniem powietrza dla 6 osób,
- reflektory podwodne 3 Multichip POW-LED RGB 28W/12V – 2szt,
- zasysanie wody do atrakcji umiejscowione w dnie niecki przy użyciu dyszy trójfunkcyjnej, jak i w schodach,
- odpływy z rynny przelewowej DN150x1szt,
- element zasilający nieckę w uzdatnioną wodę zlokalizowany w dnie, zrealizowany w postaci dyszy trójfunkcyjnej,
- gejer powietrzny zlokalizowany w dnie niecki, zrealizowany w postaci dyszy trójfunkcyjnej;
- ruszt rynny wykonany z polipropylenu (PP) biały, jak opisano powyżej;

i niezbędne wyposażenie, wg rysunku z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej 1.4301, PN 10, otwór wg PN-EN

1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej.

2,00 kpl.

**III. Minimalne wymagania dotyczące równoważności w zakresie niecek basenowych ze stali nierdzewnej.**

Dokumentacja projektowa określa wymagania formalne oraz konkretne technologie a także konkretne urządzenia i materiały producenta niecek basenowych.

Oznacza to, że mogą być zrealizowane jedynie technologie, urządzenia i materiały o nie niższym standardzie i nie gorszych parametrach technicznych niż określone w dokumentacji a w szczególności posiadające:

- Nie niższą jakość, estetykę i parametry eksploatacyjne,
- Wymiary gabarytowe nie powodujące zmian w dokumentacji, zwłaszcza budowlano-konstrukcyjnej obiektu,
- Nie gorsze szczegółowe rozwiązania techniczne podnoszące komfort eksploatacji,
- Nie gorsze szczegółowe rozwiązania techniczne gwarantujące wymaganą cyrkulację wody basenowej,
- Nie gorsze szczegółowe rozwiązania techniczne gwarantujące wysokie bezpieczeństwo użytkowania niecek basenowych,
- Nie gorsze szczegółowe rozwiązania materiałowe zapewniające wysoką odporność na oddziaływanie środowiska basenowego,
- Nie gorsze parametry obróbki wykończeniowej powierzchni,
- Nie gorsze odwzorowanie kolorów wymaganych miejsc termicznie powlekanych winylem,
- Nie niższą żywotność w użytkowaniu,
- Nie gorszą gwarancję i rękojmię,
- Spełnienie przez producent niecek i ich wyposażenia postawionych wymogów co do reżimu produkcji i doświadczenia,
- Nie gorszy serwis istniejący w Polsce, potwierdzony pozytywnymi referencjami otrzymanymi od zarządców przynajmniej trzech porównywalnych obiektów zrealizowanych na terenie Polski w ciągu ostatnich pięciu lat wystawionymi na producenta zastosowanych niecek basenowych,
- Gwarancję dostaw części zużywających się i zamiennych nie krótszą niż 10 lat.
- Przynajmniej taki zestaw certyfikatów wystawionych na producenta niecek potwierdzających spełnienie istotnych wymagań norm związanych jak wyszczególniony w opisie technicznym produktu.

Zmiana technologii na równoważną wiąże się z udokumentowaniem przez Wykonawcę jej równoważności z zaprojektowaną oraz wymaga uzyskania akceptacji projektanta niecek basenowych. Do zatwierdzenia produktu równoważnego oprócz przedłożenia wymaganych dokumentów wymagana jest analiza porównawcza oraz wykonanie dokumentacji warsztatowej i przedstawienie jej do akceptacji zespołowi autorskiemu. Nie wyraża się zgody na wykonanie niecek przez firmę nie posiadającą doświadczenia w montażu i produkcji niecek ze stali nierdzewnej. Dopuszcza się tylko firmy posiadające wieloletnie doświadczenie w realizacji niecek ze stali nierdzewnej. Nie można mieszać różnych technologii. Należy stosować technologie sys-

temowe tylko jednego producenta. Wykonawca składający ofertę na wykonawstwo inwestycji powinien szczegółowo zapoznać się z dokumentacją i wszelkie ewentualne niejasności wyjaśnić przed złożeniem oferty, aby w niej ująć wszystkie niezbędne koszty realizacyjne warunkujące prawidłowe wykonanie niecek basenowych zgodnie ze wszystkimi wymaganiami projektu.

Dokumentacja projektowa zawiera część opisową, specyfikacje techniczne, część rysunkową oraz przedmiary kosztorysowe.

W każdym przypadku zaistnienia rozbieżności pomiędzy projektem wykonawczym i przedmiarami kosztorysowymi nadrzędne jest to co stanowi projekt wykonawczy. Dostawca niecek w ofercie na wykonawstwo inwestycji ma ująć wszystkie koszty:

- dostawy i montażu niecek basenowych z wyspecyfikowanym wyposażeniem wraz ze wszystkimi robotami montażowymi (ślusarskimi i spawalniczymi) oraz wszystkimi kosztami, które są bezpośrednio lub pośrednio z nimi związanymi,
- odbiorów technicznych przejściowych i końcowych wraz z wszystkimi czynnościami i kosztami z tymi odbiorami związanymi,
- przekazania do użytkowania wraz z niezbędnymi szkoleniami oraz instruktażami i wszystkimi kosztami związanymi.

Ponadto oferent w ofercie o wykonawstwo ma obowiązek ująć także koszty, które wynikają ze wszystkich przywołanych w dokumentacji wymagań technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych jak też koszty, które wynikają z obowiązujących przepisów prawa budowlanego, państwowych i lokalnych przepisów administracyjnych a także wynikające z dobrej praktyki wykonawcy.

Szczegółowy zakres wymagań dotyczących wykonawców inwestycji określi dodatkowo „Specyfikacja istotnych warunków zamówienia”, która będzie obowiązywała w przetargu ogłoszonym przez Inwestora.

#### **IV. Wymagania techniczne dotyczące ograniczenia agresywnego oddziaływania otoczenia na zewnętrzne elementy niecki.**

Wszystkie materiały stykające się z zewnętrznymi elementami niecki muszą być zatwierdzone przez dostawcę niecek basenowych każdorazowo przed ich zastosowaniem. W przypadku kruszywa przeznaczonego do wykonania warstw podbudowy pod blachy denne, należy przekazać do badań jego próbkę dostawcy niecek z odpowiednim wyprzedzeniem.

W celu ograniczenia oddziaływania agresywnych oparów wody basenowej należy bezwzględnie zastosować w pomieszczeniach technicznych wokół niecek następujące rozwiązania:

- zbiorniki wyrównawcze, szczelnie zamknięte, z instalacją odpowietrzania wyprowadzoną na zewnątrz budynku,
- wszelkie odwodnienia i kanały ściekowe odprowadzające zużytą wodę basenową do kanalizacji możliwie szczelnie zamknięte a kratki ściekowe o możliwie małej powierzchni, w rozwiązaniu ograniczającym parowanie, maksymalnie oddalone od elementów basenu ze stali szlachetnej,
- unikać lokalizacji kanałów wentylacyjnych odprowadzających zużyte powietrze z hali basenowej w bezpośrednim sąsiedztwie niecek w podbaseniu,
- wymagana jest wentylacja mechaniczna pomieszczenia technicznego wokół niecek, wymuszona, nawiewno - wywiewna, stale działająca o wydajności 2 w/h (zalecany odzysk ciepła).
- Wszelkie przejścia z pomieszczenia technicznego wokół niecek do innych pomieszczeń technicznych muszą być zamykane w sposób szczelny (zalecane stosowanie drzwi z mechanizmem samozamykającym).

X

-	<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>
-	<b>6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót</b> Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6. oraz w części WYKONANIE ROBÓT
-	<b>6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót</b> Badaniom poddać: <ul style="list-style-type: none"><li>- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej</li><li>- jakość materiału konstrukcyjnego</li><li>- jakość wykonania prac spawalniczych – przetopy, szlifowanie itp.</li><li>- odchyłki od projektu w zakresie geometrii ścian</li><li>- wygląd powierzchni i krawędzi ścian</li><li>- powiązanie z układem fundamentów</li><li>- podwiązanie do układu hydraulicznego i montaż atrakcji wodnych zespolonych z niecką basenową</li></ul>

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

-	<b>7. OBMIAR ROBÓT</b>
-	<b>7.1. Ogólne zasady obmiaru robót</b> Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7. oraz w części WYKONANIE ROBÓT
-	<b>7.2. Jednostka obmiarowa</b> Jednostką obmiarową jest m <sup>2</sup> (metr kwadratowy)

-	<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b>
-	<b>8.1. Ogólne zasady odbioru robót</b> podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8. oraz w części WYKONANIE ROBÓT
-	<b>8.2. Roboty</b> uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.
-	<b>8.3. Odbiorowi</b> podlegają:

#### **Szczelność:**

Cała konstrukcja podlega kontroli szczelności poprzez sprawdzenie metodą penetracyjną.

#### **Wymiary:**

W przypadku basenów sportowych wymiary muszą zostać potwierdzone protokołem biura geodezyjnego.

#### **Niwelacja:**

Należy ją potwierdzić protokołem biura geodezyjnego.

#### **Hydraulika basenowa:**

Hydraulikę basenową należy potwierdzić na podstawie próby barwienia wody według wytycznych właściwego urzędu odbioru we współpracy z eksploatatorem stacji uzdatniania wody.

#### **Pozostałe dokumenty:**

Do odbioru wymagane jest przekazanie instrukcji obsługi i dokumentacji basenu (rysunki, plany inspekcji), jak również zestaw do pomiaru zawartości chloru w celu regularnej kontroli koncentracji chloru w wodzie basenowej.

Wymagane jest również potwierdzenie własności anty poślizgowych przez atest uprawnionej jednostki kontrolnej.

- **przesyłanie wzorów**

Wymienione poniżej wzory należy przedłożyć na żądanie, do kontroli i oceny pod względem spełnienia wymagań:

- wzór rusztu rynien przelewowych,
- wzór wlotu w dnie
- wzór przewidywanych powierzchni anty poślizgowych.

**8.4.** Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

- **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

- **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- wykonanie elementów niecki
- zespolenie elementów niecki
- powiązanie niecki z układem hydraulicznym
- wykonanie i montaż atrakcji wodnych zespolonych z nieką basenową
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

- **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- **10.1. Normy**

**PN-ISO-9000**                      Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

Realizacja przewidzianych do wykonania robót budowlanych winna spełniać wszystkie przepisy prawa i normy.

Należy przestrzegać najważniejszych uregulowań dotyczących projektowania i budowy, w każdorazowo obowiązującym wydaniu. W szczególności są to:

- Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pływalni krytych i otwartych
- FINA -Postanowienia o realizacji obiektów dla celów sportowych
- PKWiU 28.11.23-62.60 – Konstrukcje stalowe
- PN-EN 10088-2 stale nierdzewne - techniczne warunki dostaw
- PN-EN ISO 9001/2000    lub    EN ISO 9001/2000

Jednostronne spawanie rurociągów należy przeprowadzić z odpowiednią osłoną grani.

Należy przestrzegać przy tym następujących norm:

- PN-EN 29692
- PN-EN 25 817
- PN-EN 439
- PN-EN 12072

Spoiny połączeń rura/rura, rura/zawinięcie obwodowe obrzeża należy wykonać jako przetopioną spoinę czołową z osłoną grani.

- **10.2. Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM SAUNY SUCHEJ</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45211310-5</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem kabiny sauny suchej

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kabiny sauny suchej

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. legary drewniane sosnowe
- 2.2. drewna w zależności od wyboru (cedr kanadyjski czerwony, jodła kanadyjska, świerk skandynawski) sklejka wodoodporna
- 2.3. wełna mineralna
- 2.4. folia paraizolacyjna 0,15 - 0,20 mm,
- 2.5. elementy łącznikowe i inne
- 2.6. drzwi szer 90cm wys 200cm

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych z wykonywaniem kabiny sauny suchej winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych .

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

Ponadto:

- do pomieszczenia technicznego doprowadzić zasilanie 3-fazowe ( moc pieca 30kW) 5x4mm<sup>2</sup> pod sterownik sauny
- do pomieszczenia sauny doprowadzić z pomieszczenia technicznego przewód 3x1,5mm<sup>2</sup>, 6x0,75mm<sup>2</sup> z zapasem około 5m
- do pomieszczenia sauny doprowadzić kanał wentylacyjny Φ125mm 4,5 wymian na h
- do pomieszczenia sauny doprowadzić z pomieszczenia technicznego przewód 5x4mm<sup>2</sup> (przewód silikonowy) pod piec
- w pomieszczeniu sauny ułożyć płytki antypoślizgowe na posadzce

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu , że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

#### 1.1. Technologia budowlana

##### 1.1.1. Ściany

Pomieszczenie wykonane na konstrukcji modułowej z sosny 50 mm - elementy są heblowane i suche - konstrukcja wypełniona jest wełną mineralną o grubości 50mm z powłoką z folii aluminiowej na zewnątrz obłożoną listwami o profilu miękkim z różnych gatunków drewna w zależności od wyboru (jodła kanadyjska lub cedr kanadyjski czerwony, świerk skandynawski) o grubości 14 mm i szerokości 85mm. Niewidoczne zewnętrzne strony ścian sauny wykończone ze sklejki wodoodpornej.

##### 1.1.2. Posadzka

Posadzka sauny zostaje wyłożona płytkami ceramicznymi dla łatwego utrzymania czystości. Na tak przygotowaną posadzkę stosuje się matę antypoślizgową z tworzywa sztucznego lub podest z drewna.

##### 1.1.3. Siedziska

Wykonane z sosny o wielkości 50 mm - elementy są heblowane i suche – konstrukcja obłożona jest listwami abaschi o grubości 25mm i szerokości 80mm. Siedziska umieszczone są na 3 poziomach.

##### 1.1.4. Sufit

Wykonany na konstrukcji modułowej z sosny 50 mm - elementy są heblowane i suche – konstrukcja wypełniona jest wełną mineralną o grubości 50mm z powłoką z folii aluminiowej na zewnątrz obłożoną listwami o profilu miękkim z różnych gatunków drewna w zależności od wyboru (jodła kanadyjska lub cedr kanadyjski czerwony, świerk skandynawski) o grubości 14 mm i szerokości 85mm. Zewnętrzna ściana sufitu wyłożona sklejką wodoodporną.

##### 1.1.5. Drzwi

Drzwi wykonane ze szkła hartowanego przeźroczystego (w kolorze białym lub brązowym) o grubości szkła 8mm, bezpiecznego, ościeżnica wykonana z drewna klejonego - bukowego wraz z okuciami wykonanymi z aluminium. Wymiar drzwi 80x200 cm.

#### 1.2. Technologia urządzeń

##### 1.2.1. Piec i sterownik

W pomieszczeniu sauny zamontowano piec elektryczny o mocy 30 kW (400V 3N AC). W pomieszczeniu technicznym znajdują się sterownik pieca . Piec jest piecem wolnostojącym. W skład wyposażenia wchodzi również kamienie o dużej odporności na wysoką temperaturę, nietoksyczne.

##### 1.2.2. Oświetlenie

W pomieszczeniu sauny zamontowano lampy hermetyczne, w obudowie chromowanej o mocy 25 W/12V. Lampy zamontowane są za ozdobną obudową – abażur z drewna.

##### 1.2.3. Alarm

Pomieszczenie sauny wyposażone jest w przycisk uruchamiający alarm. Przycisk ten znajduje się przy drzwiach do sauny. Centralka alarmu informująca o uruchomieniu alarmu daje sygnał dźwiękowy i wizualny. Przycisk kasujący znajduje się w pomieszczeniu technicznym

##### 1.2.4. Czujnik temperatury

Na jednej ze ścian sauny zamontowano czujnik temperatury w pomieszczeniu, który przekazuje sygnał do termostatu.

**UWAGA- szczegóły materiałowe i kolorystyczne zawarte w dokumentacji projektowej. Prace powierzyć firmie specjalistycznej.**

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

**Badaniom poddać:**

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- Jakość podłoża
- Przygotowanie podłoża
- Jakość montażu elementów prefabrykowanych i indywidualnych
- Wygląd powierzchni wykończonej
- Prawdliwość wykonania styku ze ścianami
- Wykończenie styków i listwy przypodłogowej
- Wykonanie wentylacji

Wyniki oceny wykonania powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni ścian, siedzisk i sufitu; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania wentylacji i instalacji elektrycznej zasilającej urządzenia grzewcze

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny równości powierzchni dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów: max 2mm na 1mb i nie więcej niż 5 mm - w pomieszczeniu.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem



## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- przygotowanie pomieszczenia
- wykonanie konstrukcji drewnianej i ocieplenia oraz paroizolacji
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy i inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM SAUNY PAROWEJ</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45211310-5</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem kabiny sauny parowej

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kabiny sauny parowej

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Ponadto:

- wykonać kratkę kanalizacyjną w centralnym punkcie łaźni
- poziom wylewki w pomieszczeniu łaźni - wylewka ze spadkami do kanalizacji
- do pomieszczenia łaźni doprowadzić zasilanie zimnej wody ½ na wysokość 120cm ( wąż Kneippa do polewania siedzisk)
- do pomieszczenia łaźni doprowadzić kanał wentylacyjny  $\Phi$ 125mm, 4,5 wymian na h
- do pomieszczenia technicznego doprowadzić zasilanie 3-fazowe ( moc generatora 35kW) 5x4mm<sup>2</sup> pod generator pary .
- do pomieszczenia technicznego doprowadzić zasilanie zimnej wody ¾ cala zakończone zaworem pod generator pary
- do pomieszczenia technicznego doprowadzić kanalizację  $\Phi$ 50mm pod generator pary
- drzwi wejściowe szer 90cm wys 200cm

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. - wszystkie ściany, sufit, podłoga, siedziska wykonane są z płyty budowlanej – jest to pianka polistyrenowa ekstrudowana, obustronnie zbrojona oraz powleczona zaprawą. Płyta budowlana - materiał wodoszczelny, o właściwościach termoizolacyjnych i paroizolacyjnych.
- 2.2. ceramika małogabarytowa na kleju
- 2.3. wełna mineralna
- 2.4. folia paroizolacyjna 0,15 - 0,20 mm,
- 2.5. elementy łącznikowe i inne

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych z wykonywaniem kabiny sauny parowej winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych .

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

## 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

## 5.3. Wykonanie robót

### 1.1. Technologia budowlana

#### 1.1.1. Ściany

Pomieszczenie wykonane na konstrukcji murowanej wykończonej z płyty budowlanej – jest to pianka polistyrenowa ekstrudowana, obustronnie zbrojona oraz powleczone zaprawą. Płyta budowlana - materiał wodoszczelny, o właściwościach termoizolacyjnych i paroizolacyjnych. – wykończenie ceramiczne

#### 1.1.2. Posadzka

Posadzka sauny zostaje wyłożona płytkami ceramicznymi dla łatwego utrzymania czystości.

#### 1.1.3. Siedziska

Wykonane na konstrukcji murowanej wykończonej z płyty budowlanej – jest to pianka polistyrenowa ekstrudowana, obustronnie zbrojona oraz powleczone zaprawą. Płyta budowlana - materiał wodoszczelny, o właściwościach termoizolacyjnych i paroizolacyjnych. – wykończenie ceramiczne

#### 1.1.4. Sufit

Wykonany na konstrukcji modułowej podwieszanej do stropu - pianka polistyrenowa ekstrudowana, obustronnie zbrojona oraz powleczone zaprawą. Płyta budowlana - materiał wodoszczelny, o właściwościach termoizolacyjnych i paroizolacyjnych dodatkowymi warstwami paroszczelnymi – wykończenie ceramiczne

#### 1.1.5. Drzwi

Drzwi wykonane ze szkła hartowanego przezroczystego (w kolorze białym lub brązowym) o grubości szkła 8mm, bezpiecznego. Szyba - szkło bezpieczne, hartowane, przezroczyste

Ościeżnica – aluminium

Szerokość drzwi – 80 cm (tafla szkła)

### 1.2. Technologia urządzeń

#### 1.2.1. Generator pary i sterownik

generator parowy ze sterownikiem wbudowanym/zdalnym, cylindrem rozbieralnym, zasilanie 400 V. Moc generatora 35kW. Generator pary umieszczony w pomieszczeniu technicznym.

Wentylacja w najwyższym punkcie sufitu pomieszczenia

#### 1.2.2. Oświetlenie

W pomieszczeniu sauny zamontowano lampy hermetyczne led, w obudowie chromowanej o mocy 25 W/12V. Lampy zamontowane w suficie - 20 szt

#### 1.2.3. Alarm

Pomieszczenie sauny wyposażone jest w przycisk uruchamiający alarm. Przycisk ten znajduje się przy drzwiach do sauny. Centralka alarmu informująca o uruchomieniu alarmu daje sygnał dźwiękowy i wizualny. Przycisk kasujący znajduje się w pomieszczeniu technicznym

#### 1.2.4. Czujnik temperatury

Na jednej ze ścian sauny zamontowano czujnik temperatury w pomieszczeniu, który przekazuje sygnał do termostatu.

**UWAGA- szczegóły materiałowe i kolorystyczne zawarte w dokumentacji projektowej. Prace powierzyć firmie specjalistycznej.**

## 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

## 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

**Badaniom poddać:**

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- Jakość podłoża
- Przygotowanie podłoża
- Jakość montażu elementów prefabrykowanych i indywidualnych
- Wygląd powierzchni wykończonej
- Prawdliwość wykonania styku ze ścianami
- Wykończenie styków i przejść materiałowych
- Wykonanie wentylacji

Wyniki oceny wykonania powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni ścian, siedzisk i sufitu; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania wentylacji i instalacji elektrycznej zasilającej urządzenia grzewcze

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny równości powierzchni dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów: max 2mm na 1mb i nie więcej niż 5 mm - w pomieszczeniu.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- przygotowanie pomieszczenia
- wykonanie konstrukcji ścian i ocieplenia oraz paroizolacji
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy i inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa

## H9

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 68</b>
<b>WYKONANIE ZJEŹDŹALNI WODNEJ</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45000000-7</b>

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1 Nazwa zamówienia

Przebudowa i rozbudowa powiatowej krytej pływalni w Biłgoraju przy ul. Cegielnianej 24 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą

#### 1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót budowlanych objętym ST-023 jest dostawa, montaż oraz uruchomienie zjeżdżalni wodnych.

Szczegółowy zakres robót obejmuje:

- przygotowanie placu budowy
- zabezpieczenie terenu budowy
- wykonanie instalacji zasilającej zjeżdżalnie w wodę
- wykonanie instalacji odgromowej
- wytyczenie oraz montaż stalowej konstrukcji klatki schodowej
- wytyczenie oraz montaż konstrukcji wsporczych zjeżdżalni
- montaż ślizgów zjeżdżalni oraz wanien hamownych

<b>Zjeżdżalnia:</b>	<b>Z1</b>
o Przekrój:	Rura $\varnothing$ 1000
o Typ wg. PN-EN-1069:	Typ-3
o Poziom startu:	+9,275
o Średni spadek:	10,481%
o Długość:	ES (1,100m) + 87,120m + WH
o Zapotrzebowanie w wodę:	120 m <sup>3</sup> /h
o Elementy wykonane z laminatu poliestrowo szklanego	

<b>Zjeżdżalnia:</b>	<b>Z2</b>
o Przekrój:	Rura $\varnothing$ 1000
o Typ wg. PN-EN-1069:	Typ-3
o Poziom startu:	+6,650
o Średni spadek:	10,258%
o Długość:	ES (1,100m) + 63,403m + WH
o Zapotrzebowanie w wodę:	120 m <sup>3</sup> /h
o Elementy wykonane z laminatu poliestrowo szklanego	

- dostawa i montaż tablic z regulaminem użytkowania zjeżdżalni oraz instrukcją użytkowania w postaci piktogramów zgodnych z PN-EN 1069 cz.2: 2003
- Wszystkie elementy ślizgów wraz z elementami startowymi wykonane z laminatu poliestrowo-szklanego (kolorystyka zjeżdżalni wg projektu architektonicznego). Ślizgi zjeżdżalni zaprojektowano jako ocieplone. Ocieplenie ślizgów przewidziano do wykonania z pianki poliuretanowej zamknięto-komórkowej grubości 5cm. Ślizgi należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczami z laminatu poliestrowo-szklanego. Poszczególne segmenty ślizgu należy łączyć ze sobą za pomocą połączenia kołnierzego a samo połączenie po wykonaniu ocieplenia oraz zamontowaniu płaszczy zewnętrznych należy zabezpieczyć maskownicami obwodowymi.
- Na całej długości obu ślizgów przewiduje się wykonanie punktów świetlnych LED zapewniających widoczność podczas zjazdu na zjeżdżalni. Przewiduje się wykonanie oświetlenia w formie okrągłych punktów świetlnych o średnicy 20cm rozmieszczonych na całej długości zjeżdżalni w odstępach około 3m.
- Obie zjeżdżalnie powinny zostać wyposażone w system sterowania kolejnością zjazdów nazywany dalej systemem START-STOP. System START-STOP powinien składać się z sygnalizacji świetlnej startu znajdującej się bezpośrednio nad elementami startowymi zjeżdżalni oraz tablicy wyników umieszczonej w obrębie wanny hamownej.

#### 1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do prac towarzyszących należą:

- wytyczenie geodezyjne projektowanych obiektów ,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Do robót tymczasowych należą:

- ogrodzenie terenu budowy,
- urządzenie terenu budowy.

#### 1.4 Informacja o terenie budowy

##### 1.4.1 Organizacja robót

Wszelkie roboty budowlane związane z zamówieniem można prowadzić jedynie na podstawie ważnej decyzji o pozwoleniu na budowę, wcześniejszym zgłoszeniu rozpoczęcia robót i ustanowieniu kierownika budowy.

##### 1.4.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

W trakcie budowy nie można zablokować dojazdu do innych działek. Drogę dojazdową zanieczyszczoną przez pojazdy obsługujące budowę należy na bieżąco sprzątać.

##### 1.4.3 Ochrona środowiska

Zebrany humus oraz ziemię z wykopów fundamentowych należy wykorzystać na miejscu do ukształtowania terenów zielonych. Odpady powstałe podczas prowadzenia prac należy składować w sposób uniemożliwiający się ich rozprzestrzenianie się po terenie budowy w przeznaczonym do tego celu kontenerach.

##### 1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie informacji projektanta dot. w/w planu dołączonej do projektu budowlanego.

##### 1.4.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Pomieszczenia budowy, w tym pomieszczenia biurowe, higieniczno-sanitarne i magazynowe, wykonawca powinien zapewnić we własnym zakresie w formie

odpowiednio wyposażonych kontenerów ustawionych na ogrodzonym terenie w miejscu uzgodnionym z przedstawicielem Zamawiającego ( Inżynierem / Kierownikiem kontraktu).

#### 1.4.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca odpowiednio wcześniej powinien się zapoznać z warunkami drogowymi w rejonie budowy i odpowiednio do nich dobrać tabor samochodowy, sprzęt dźwigowy i maszyny budowlane.

#### 1.4.7 Ogrodzenia

Teren budowy należy ogrodzić w sposób zabezpieczający przed dostępem osób postronnych i odpowiednio oznakować. Teren budowy powinien być strzeżony przez całą dobę.

#### 1.4.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Ciążar całkowity zastosowanych pojazdów oraz nacisk na oś muszą być dostosowane do istniejących warunków drogowych. Należy na bieżąco sprzątać z jezdni i chodników zanieczyszczenia spowodowane przez roboty budowlane lub naniesione przez pojazdy budowy.

1.5 Nazwy i kody robót budowlanych		
Grupa	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa	45210000-2	Roboty w zakresie budynków
Kategoria	45212000-6	Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych

### 1.6 Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

#### 1.6.1 Dziennik budowy

– zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

#### 1.6.2 Inżynier / Kierownik projektu

– osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

#### 1.6.3 Kierownik budowy

- osoba wyznaczona przez Wykonawcę z uprawnieniami do kierowania robotami , zgłoszona do organów nadzoru budowlanego i upoważniona przez Wykonawcę do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

#### 1.6.4 Książka obmiarów

- akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 1.6.5 Materiały

- wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

#### 1.6.6 Odpowiednia (bliska) zgodność

- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

#### 1.6.7 Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu

- wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

#### 1.6.8 Projektant

- uprawniona osoba fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane.

#### 1.6.9 Budowa

- teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

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,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1i które spełniają wymogi ST.
- z projektem wykonawczym w przypadku wyrobów jednostkowych.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie 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.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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 lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie

jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

##### **6.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

##### **6.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej w metrach.

Powierzchnie będą wyliczane w m<sup>2</sup> na zasadach podanych w katalogach przywołanych w przedmiarze robót.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

##### **6.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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.

##### **6.4 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

#### **7. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **7.1 Rodzaje odbiorów robót**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

##### **7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 7.3 Odbiór częściowy

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

### 7.4 Odbiór ostateczny robót

#### 7.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 7.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### 7.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu i uwag zgłoszonych przez użytkownika z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

## 8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

### 8.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 8.2 Warunki umowy i wymagania ogólne specyfikacji technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 9.1 Ustawy

- Ustawa z dnia 7.07.1994r. „Prawo budowlane” ( Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529  
Tekst jednolity / wraz z późniejszymi zmianami )
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych ( Dz.U. Nr 19, poz.177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych ( Dz.U. Nr 92, poz.881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej ( Dz.U. Nr 122, poz.1321 z późn. zm.)



- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska ( Dz.U. Nr 62, poz.627 z późn. zm. )
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych ( jednolity tekst Dz. U. Nr 204 z 2004r, poz. 2086 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz.163 z późniejszymi zmianami).

## **9.2 Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE ( Dz.U. Nr 209, poz. 1779 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania , uchylania lub zmiany ( Dz.U. Nr 209, poz.1780 )
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. Nr 169,poz 1650 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. Nr 47, poz.401 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U. Nr 120, poz.1126 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U. Nr 198, poz. 2014).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

## **9.3 Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji.
- Polskie Normy i przepisy branżowe - zgodnie z projektami branżowymi oraz wytycznymi wytwórców materiałów, urządzeń i wyposażenia.
- Dokumenty przetargowe.
- Umowa, warunki Kontraktu.
- Projekt budowlany i projekty wykonawcze
- Przedmiar robót

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>Nr ST-023</b>
<b>OBIEKTY REKREACYJNE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
<b>ZJEŹDŻALNIE WODNE</b>	<b>45212140-9</b>

## 10. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 10.1 Nazwa zamówienia

Przebudowa i rozbudowa powiatowej krytej pływalni w Biłgoraju przy ul. Cegielnianej 24 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą towarzyszącą

### 10.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót budowlanych objętym ST-023 jest dostawa, montaż oraz uruchomienie zjeżdżalni wodnych.

Szczegółowy zakres robót obejmuje:

- przygotowanie placu budowy
  - zabezpieczenie terenu budowy
  - wykonanie instalacji zasilającej zjeżdżalnię w wodę
  - wykonanie instalacji odgromowej
  - wytyczenie oraz montaż stalowej konstrukcji klatki schodowej
  - wytyczenie oraz montaż konstrukcji wsporczych zjeżdżalni
  - montaż ślizgów zjeżdżalni oraz wanien hamownych
- Zjeżdżalnia: Z1**
- Przekrój: Rura  $\varnothing 1000$
  - Typ wg. PN-EN-1069: Typ-3
  - Poziom startu: +9,275
  - Średni spadek: 10,481%
  - Długość: ES (1,100m) + 87,120m + WH
  - Zapotrzebowanie w wodę: 120 m<sup>3</sup>/h
  - Elementy wykonane z laminatu poliestrowo szklanego
- Zjeżdżalnia: Z2**
- Przekrój: Rura  $\varnothing 1000$
  - Typ wg. PN-EN-1069: Typ-3
  - Poziom startu: +6,650
  - Średni spadek: 10,258%
  - Długość: ES (1,100m) + 63,403m + WH
  - Zapotrzebowanie w wodę: 120 m<sup>3</sup>/h
  - Elementy wykonane z laminatu poliestrowo szklanego
- dostawa i montaż tablic z regulaminem użytkowania zjeżdżalni oraz instrukcją użytkowania w postaci piktogramów zgodnych z PN-EN 1069 cz.2: 2003
  - Wszystkie elementy ślizgów wraz z elementami startowymi wykonane z laminatu poliestrowo-szklanego (kolorystyka zjeżdżalni wg projektu architektonicznego). Ślizgi zjeżdżalni zaprojektowano jako ocieplone. Ocieplenie ślizgów przewidziano do wykonania z pianki poliuretanowej zamknięto-komórkowej grubości 5cm. Ślizgi należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczami z laminatu poliestrowo-szklanego. Poszczególne segmenty ślizgu należy łączyć ze sobą za pomocą połączenia kolnierowego a samo połączenie po wykonaniu ocieplenia oraz zamontowaniu płaszczy zewnętrznych należy zabezpieczyć maskownicami obwodowymi.
  - Na całej długości obu ślizgów przewiduje się wykonanie punktów świetlnych LED zapewniających widoczność podczas zjazdu na zjeżdżalni. Przewiduje się wykonanie oświetlenia w formie okrągłych punktów świetlnych o średnicy 20cm rozmieszczonych na całej długości zjeżdżalni w odstępach około 3m.
  - Obie zjeżdżalnie powinny zostać wyposażone w system sterowania kolejnością zjazdów nazywany dalej systemem START-STOP. System START-STOP powinien składać się z sygnalizacji świetlnej startu znajdującej się bezpośrednio nad elementami startowymi zjeżdżalni oraz tablicy wyników umieszczonej w obrębie wanny hamownej.

### 10.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - OST

### 10.4 Informacja o terenie budowy

Podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - OST

### 10.5 Nazwy i kody robót budowlanych

Grupa	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa	45210000-2	Roboty w zakresie budynków
Kategoria	45212000-6	Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych

### 10.6 Określenia podstawowe

Podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – OST

Podstawowe pojęcia dla zjeżdżalni wodnej to:

- **ZJEŹDŻALNIA WODNA** - urządzenie będące równią pochyłą po której ześlizguje się użytkownik pod wpływem siły ciężkości.
- **TYP 3** – pojedyncza zjeżdżalnia bez ograniczeń długości ślizgu oraz wysokości startu; o średnim nachyleniu do 13% i osiąganą przez użytkownika prędkości średniej do 5m/s i maksymalnej chwilowej do 8m/s
- **PODEST STARTOWY** - Strefa ułatwiająca dostęp do elementu startowego
- **ELEMENT STARTOWY** - Strefa startu – rozpoczęcia ślizgu
- **ZJEŹDŻALNIA** - Strefa przewidziana do zjeżdżania
- **WANNA HAMOWNA** - specjalny basen, w którym następuje wyhamowanie osoby zjeżdżającej

## 11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Podstawowe wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – OST

Konstrukcja stalowa:

- S355J2 – na główne słupy nośne.
- S235JR – R35 – na konstrukcję wsporczą.
- Cała konstrukcja ocynkowana ogniowo zgodnie z DIN EN ISO 1461.

- Pochwyt części startowej zjeżdżalni wykonany ze stali nierdzewnej.
- Kotwienie konstrukcji:
- Kosze fundamentowe dla głównych słupów
- Zjeżdżalnie:
- Elementy ślizgu wykonane z laminatu poliestrowo-szklanego wykonanego z żywicy poliestrowych zbrojonych matami z włókna szklanego. W kołnierzach poprzecznych elementy powinny mieć elementy centrujące „pióro – wpust”, które dodatkowo zabezpieczają przed rozszczelnieniem i przemieszczaniem się elementów względem siebie podczas użytkowania.
  - Krawędzie ślizgu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1069-1
  - Laminat poliestrowo-szklany, z którego wykonane są ślizgi, musi posiadać atest PZH na kontakt z wodą pitną.
  - Elementy ślizgu muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe oraz wymagania bezpieczeństwa określone w normie PN-EN 1069-1: 2010E
  - Materiały uszczelniające złącza i konserwujące powierzchnię ślizgu muszą posiadać stosowne atesty do kontaktu z wodą pitną.
  - Elementy złączne tj. śruby, podkładki i nakrętki klasy min. 8.8 ocynkowane ogniowo, chyba że wyszczególniono inaczej.
  - Instalację wodną doprowadzającą wodę do zjeżdżalni wykonać z rur ciśnieniowych PVC-U łączonych metodą klejenia.
  - Punkt startowy zjeżdżalni ma być wyposażony w instrukcję użytkowania zjeżdżalni w formie tablicy informacyjnej.

## 12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Podstawowe wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – OST  
Do montażu zjeżdżalni niezbędne będą:

- żuraw samochodowy do montażu słupów i ślizgów,
- rusztowania systemowe przestawne,
- elektronarzędzia typu zakrętkarki, wiertarki itp.
- narzędzia ręczne – klucze płaskie

## 13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Podstawowe wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – OST

Na czas transportu należy zabezpieczyć ślizgi i konstrukcję ocynkowaną przed uszkodzeniami, w tym przed zarysowaniem.

## 14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Podstawowe wymagania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – OST

- W trakcie montażu konstrukcji zwrócić szczególną uwagę na właściwe poziomy posadowienia słupów oraz wanny hamownej.
- W czasie montażu ślizgów nie mogą powstać w miejscu łączenia elementów progi przeciwne do kierunku zjazdu.
- W miejscu łączenia elementów należy usunąć nadmiar materiału uszczelniającego, tak aby był on niewyczuwalny dla użytkowników.
- Wszelkie uszkodzenia powłoki cynkowej elementów stalowych oraz uszkodzenia ślizgów z laminatu powstałe w trakcie montażu należy bezzwłocznie naprawić.

## 15. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT

Ogólne zasady podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – OST

Należy przeprowadzić badania:

- szczelności instalacji wodnej,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznych i pompy,
- oporności instalacji odgromowej,
- badania wizualne konstrukcji i ślizgów,
- badania ruchowe (po uruchomieniu próbnym zjeżdżalni).

## 16. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Ogólne zasady podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – OST

Jednostka obmiarowa dla urządzenia rekreacyjnego jest komplet w zakresie opisanym w pkt. 1.2

## 17. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – OST

Próby ruchowe odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1069

Z prób odbiorowych należy sporządzić stosowny protokół.

Zjeżdżalnie należy w sposób trwały oznakować – oznakowanie powinno zawierać:

- nazwę i adres producenta, dostawcy, importera lub wykonawcy,
- rok zainstalowania,
- określenie typu zjeżdżalni wg PN-EN 1069 lub znak indywidualny.

## 18. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne zasady podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – OST

## 19. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawowe dokumenty podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – OST

Normy związane (wyciąg):

- PN-EN 1069 cz.1: 2010 „Zjeżdżalnie wodne. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań”.
- PN-EN 1069 cz.2: 2010 „Zjeżdżalnie wodne. Instrukcje”.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN –IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych:
- Arkusz 01 Wymagania ogólne 1986r.
- Arkusz 03 Ochrona obostrzona 1989r.
- Arkusz 04 Ochrona specjalna 1992r.

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR 31e</b>
<b>DOSTAWA I MONTAŻ PODNOŚNIKA – PLATFORMY PRZYSCHODOWEJ - DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>42416100-6</b>

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące dostawy i montażu podnośnika dla osób niepełnosprawnych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Roboty, których dotyczy SST (nie objęte w innych szczegółowych ST), obejmują czynności umożliwiające i mające na celu dostawę, montaż i uruchomienie platformy przyschodowej dla osób niepełnosprawnych w projektowanym obiekcie

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy SST (nie objęte w innych szczegółowych ST), obejmują czynności umożliwiające i mające na celu dostawę, montaż i uruchomienie – przy schodach

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Przyjęte materiały.**

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez inspektora.

**2.2. Składowanie materiałów.**

Wszystkie materiały znajdujące się na terenie robót powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach w warunkach zgodnych z zaleceniami producenta. Materiały wrażliwe na wpływy atmosferyczne należy przechowywać w pomieszczeniach lub na zewnątrz odpowiednio zabezpieczone. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na termin użycia materiałów. Niedopuszczalne jest wbudowanie materiałów przeterminowanych oraz posiadających niewłaściwe parametry.

**2.3. Zapewnienie jakości.**

Wymaganą w projekcie i obowiązujących przepisach jakość konstrukcji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

**3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie bądź mechanicznie przy użyciu specjalistycznych narzędzi odpowiednich do realizowanej czynności.

**4. TRANSPORT**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Zgodność z dokumentacją.**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym i dokumentacją techniczną, uwzględniając wymagania odpowiednich norm i związanych przepisów.

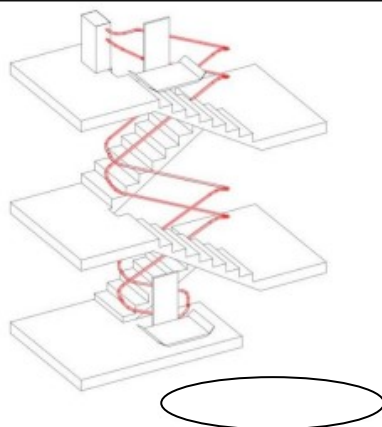
**5.2. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania zgodnie z STWO a w szczególności punktem 6..

**6. DOSTAWA I MONTAŻ DZWIGU OSOBOWEGO.****6.1. Dane techniczne projektowanego dźwigu osobowego.**

Dane techniczne projektowanej platformy przyschodowej

Należy zabudować kompletną platformę przyschodową dla osób niepełnosprawnych elektryczną sygnalizacją przeciążenia, z dokumentacją UDT, o parametrach technicznych i wykończeniowych:



Podstawowe parametry techniczne urządzenia	
Tor jazdy	Krzywoliniowy
Gwarancja	30 miesięcy
Zgodność z przepisami	Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE
Napęd	Linowy
Prędkość jazdy	0,11 m/s
Zasilanie	230V
Moc silnika	1,1 kW
Zabezpieczenia	
Aktywna podłoga – system przeciwniecieniowy, antypoślizgowy podest, rampy najazdowe na obu krawędziach podestu, barierki i rampy zabezpieczające przed zjechaniem z podestu, blokada kluczykowa na platformie i kasetach przywoławczych, przycisk awaryjny STOP na platformie, poręcz na ścianie platformy ułatwiająca wjazd	
Wykonanie platformy według parametrów technicznych z zapytania klienta	
Przeznaczenie montażu	Wewnątrz budynku
Sposób montażu	Tor jazdy montowany bezpośrednio do ściany
Długość toru	ok. 5,5 metra
Zakręty	1 zakręt 90 stopni
Przystanki	2 przystanki
Udźwig	225 kg
Składanie/rozkładanie	Manualne
Kasety przywołania	2 kasety radiowe
Sterowanie na platformie	Wybiera Zamawiający: przyciski, joystick, pilot na kablu spiralnym
Wymiar podestu	Wybiera Zamawiający: 700x750 mm; 750x850 mm; 800x900 mm; 800x1000 mm
Wykonanie	Szyba ze stali nierdzewnej AISI 316 Platforma ze stali nierdzewnej AISI 316 oraz malowana na specjalny kolor RAL np. 9006
Szerokość zamontowanej szyny	~12 cm
Szerokość złożonej platformy na przystanku	~30 cm
Opcje wyposażenia dodatkowego za dopłatą	
Najazd boczny na platformie	Nie uwzględniono
Automatyczne składanie/rozkładanie	Nie uwzględniono
Zwiększony udźwig do 300kg	Nie uwzględniono
Wykonanie szyny ze stali nierdzewnej AISI 316	Tak-(wliczone w cenę)
Wykonanie platformy ze stali nierdzewnej AISI 316 oraz ze stali malowanej na specjalny kolor RAL np. 9006	Tak-(wliczone w cenę)
Dodatkowy przystanek	Nie uwzględniono

6.2. Pozostałe wymagania związane z dostawą i montażem dźwigu osobowego.

6.2.1. Zgłoszenie do właściwej jednostki UDT rozpoczęcia montażu urządzenia dozoru.

6.2.2. Próby, odbiory i rozruch z udziałem wymaganych instytucji państwowych, w tym UDT, inwestora i użytkownika.

6.2.3. Uzyskanie pozytywnej decyzji UDT dopuszczającej przedmiot zamówienia do eksploatacji zgodnie z art. 14 ustawy z 21.12.2000 o dozoru technicznym (Dz. U. Nr 122, poz.1321 z 2000r.)

6.2.4. Wykonanie zaleceń poodbiorowych Urzędu Dozoru Technicznego.

6.2.5. Dostarczenie dokumentacji technicznej dźwigu osobowego (DTR) z instrukcjami obsługi, konserwacji i eksploatacji.

6.2.6. Wykonanie dokumentacji powykonawczej z pełnymi i niezbędnymi pomiarami, atestami, dopuszczeniami, certyfikatami, itp., w tym dokumentacja powykonawcza UDT.

6.2.7. Przeszkolenie pracowników użytkownika w zakresie obsługi i eksploatacji dźwigu.

6.3. Dla zabudowanego urządzenia wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację Urzędowi Dozoru

Technicznego, dokumentację techniczną, dokonać uruchomienia i przekazać urządzenie sprawne, dopuszczone do użytkowania w obiekcie użyteczności publicznej.

6.4. Koszt opłat za czynności jednostek dozoru technicznego nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 7.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem. Roboty podlegają odbiorowi.

Wyniki badań i odbiory powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 8. OBMIAR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 7.

## 8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru - zgodnie z zawartą umową.

## 9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9.3. Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru

9.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem. Do protokołu dołączone powinny być wymagane atesty i certyfikaty materiałowe (stali ,betonu, kruszywa ).

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

10.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje zakres robót ujętych w pozycji katalogowej podanej w przedmiarze robót. Płaci się za roboty wykonane podane w punkcie 6 i 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

11.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U .03.207.2016).

Ustawa z 21.12.2000 r o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz.1321 z 2000r.)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa, Wydawnictwo Arkady 1989 r.

Dokumenty przetargowe

Umowa, warunki Kontraktu.

Dokumentacja projektowa – projekt wykonawczy konstrukcji i architektury