

INWESTOR BEZPOŚREDNI

GMINA BUCZKOWICE – WÓJT GMINY BUCZKOWICE  
UL. LIPOWSKA 730, 43 374 BUCZKOWICE

ZAMIERZENIE BUDOWLANE

PRZEBUDOWA BASENU PRZY ZESPOLE SZKÓŁ  
OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W BUCZKOWICACH  
UL. SZKOLNA 815, 43 374 BUCZKOWICE

ADRES EWIDENCYJNY

NUMER DZIAŁKI

3561, 2551/1, 2549/1

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

*emsa*

STUDIO ARCHITEKTONICZNE

m a r e k   z d e b

UL. JANA MATEJKI 19, 43 200 PSZCZYNA  
TELEFON 0 32 447 58 52, 0 70 210 22 75  
KONTA: 24 10 02 7312 1075 0003 0229 9161  
NIP 638-100-53-07 REGON 27232845C

NR PROJEKTU  
PSZCZYNA 2013.06.30 0417

CZĘŚĆ BUDOWLANA

CZĘŚĆ BUDOWLANA

PROJEKTANT  
PROWADZĄCY

mgr inż. arch. MAREK ZDEB

numer ewidencyjny SOIA  
uprawnienia budowlane

uprawnienia rzeczoznawcze



SL-0032  
140/85  
737/87

CRRzB-PR-4/44/95

<h1 style="margin: 0;">SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA</h1>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>NR PROJEKTU 0417</span> <span>PSZCZYNA, 2013.06.30</span> </div>

	STRONA TYTUŁOWA	1
	AUTORZY OPRACOWANIA	2
	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	3
	SPECYFIKACJE TECHNICZNE	4-59
OST 000	OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	4
SST 001	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE	17
SST 002	ROBOTY REMONTOWE – STAN SUROWY	23
SST 003	DOSTAWA I MONTAŻ ELEMENTÓW STALOWEJ NIECKI BASENOWEJ	29
SST 004	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	48

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## 1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU SPECYFIKACJI

### 1.1. Obiekt

PRZEBUDOWA BASENU PRZY ZESPOLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH  
W BUCZKOWICACH  
ul. Szkolna 815, 43 374 Buczkowice

### 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

- a. Zamawiający  
**Gmina Buczkowice**  
*ul. Lipowska 730, 43 374 Buczkowice*
- b) Instytucja finansująca  
**Budżet gminy i środki zewnętrzne**
- c) Organ nadzoru budowlanego  
**Starostwo Powiatowe w Bielsku-Białej**
- d) Projektant  
**Studio Architektoniczne „emSA” Mark Zdeb**  
*ul. Jana Matejki 19, 43 200 Pszczyna*
- e. Wykonawca  
**do przetargu**

### 1.3. Charakterystyka zamierzenia budowlanego

- a) powierzchnia zabudowy 500,4 m<sup>2</sup>,
- b) powierzchnia całkowita 769,8 m<sup>2</sup>,
- c) powierzchnia netto 615,8 m<sup>2</sup>,
- d) kubatura 5389 m<sup>3</sup>,
- e) przeznaczenie obiektu – budynek dydaktyczno – sportowy,
- f) rodzaj występujących robót: ziemne wewnętrzne, rozbiórkowe, remontowe, budowlano-konstrukcyjne, instalacyjne, wykończeniowe.

### 1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i zgodność z dokumentacją kontraktową, techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. W przypadku konieczności uzupełnienia dokumentacji Wykonawca dokona uzupełnienia na własny koszt, uzgodni z projektantem i przedłoży do akceptacji zarządzającemu umową.

## 2. PROWADZENIE ROBÓT

### 2.1. Ogólne zasady prowadzenia robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność z projektem wykonawczym, wymogami specyfikacji technicznych,



projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wytyczenie w planie i wyznaczenia wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostanie naprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez dozór techniczny Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ich prawidłowości i dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą dozorowi Zamawiającego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wykonanych przez Wykonawcę komponentów budowlanych. Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonych przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w stosownym czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów. Odprowadzenie wody z terenu budowy należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót. Decyzje dozoru Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym, szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu powyższych decyzji będą brane pod uwagę wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia nadzoru Zamawiającego będą wykonane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## 2.2. Teren budowy

### 2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Warunki lokalizacyjne określone są przez następujące parametry:

strefa przemarzania gruntu	$h_z$	1,20 m
strefa obciążenia śniegiem	SOS	3
strefa obciążenia oblodzeniem	SOL	II
strefa obciążenia wiatrem	SOW	III
strefa klimatyczna letnia	SKL	II
strefa klimatyczna zimowa	SKZ	IV
spadek terenu	$s_t$	0% - 1%

Podstawowe składniki zamierzenia budowlanego realizowane będą wewnątrz obiektu kubaturowego.

### 2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Warunki przekazania placu budowy:

- teren na zaplecze - *w ramach przekazanego placu budowy*
- możliwość korzystania z mediów technicznych - *po uzyskaniu warunków na cele realizacji obiektu,*
- dane geodezyjne poziom  $\pm 0,00 = 448,37 \text{ m npm.}$
- przekazywana dokumentacja projektowa wg spisu *po podpisaniu umowy*
- kopia pozwolenia na budowę .....

### 2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji od chwili rozpoczęcia do

ostatniego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki gospodarowania na placu budowy. W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia mające wpływ na bezpieczeństwo ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, znaki informacyjne własne, bariery i inne urządzenia muszą być zaakceptowane przez nadzór Zamawiającego. Projekt ruchu zamiennego z tytułu zajęcia pasa na drodze publicznej wykona, uzgodni z odpowiednim właścicielem lub zarządcą drogi, dokona stosownych opłat, wykona roboty związane z zajęciem drogi Wykonawca na własny koszt. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie placu budowy. W razie ich zniszczenia lub uszkodzenia dokona odbudowy na własny koszt. Wykonawca umieści tablicę informacyjną na temat realizowanej inwestycji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 26.06.2002r. Dz.U. z 2000 r. nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami.

#### 2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych znajdujących się na terenie placu budowy. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich właścicieli urządzeń i instalacji informacje wskazane na planie zagospodarowania terenu. Spowoduje by instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie prowadzenia robót. W przypadku gdy wystąpi konieczność przebudowy tych instalacji lub urządzeń w granicach placu budowy Wykonawca ma obowiązek poinformowania nadzór Zamawiającego o terminie wykonania tych czynności. Wykonawca natychmiast poinformuje nadzór Zamawiającego o każdym uszkodzeniu instalacji lub urządzeń i będzie współpracował przy ich naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu przekazanych przez Zamawiającego.

#### 2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie prowadzenia robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. Do czasu zakończenia robót będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby zachować zgodność z obowiązującymi normatywami prawnymi z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie z zakresu zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### 2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia pracowników zatrudnionych na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi warunkami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę oferty. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy, we wszystkich pomieszczeniach zaplecza, urządzeniach, maszynach, pojazdach. Szczególnie starannie będzie przechowywał zabezpieczał materiały

łatwopalne, składował je w odległościach wskaziwanych w stosownych przepisach w tym zakresie i miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mają być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako materiały bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy, a po zabudowie ich charakter niebezpieczeństwa dla środowiska zanika mogą być dozwolone pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

### 2.3. Projekt organizacji robót wraz z dokumentami towarzyszącymi

#### 2.3.1. Dokumenty

Zgodnie z umową w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Zamawiającemu do akceptacji następujące dokumenty:

- |                                                 |      |
|-------------------------------------------------|------|
| - projekt organizacji robót,                    | POR  |
| - szczegółowy harmonogram robót i finansowania, | SHRF |
| - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,        | BIOZ |
| - program zapewnienia jakości.                  | PZJ  |

#### 2.3.2. Projekt organizacji robót

Projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić sposób realizacji robót w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami inspektora nadzoru oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót.

Warunki, wytyczne i projekt organizacyjny wykonania obiektu powinny być przedstawione Zamawiającemu w celu zatwierdzenia.

#### 2.3.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z projektu i ustaleń wynikających z umowy. Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót i sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie oraz opracowanym projekcie organizacyjnym. Dyrektywny ogólny harmonogram robót - wersja Zamawiającego: *przewiduje się realizację inwestycji w ciągu .....*

Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności. Harmonogram winien wyraźnie przedstawić w etapach tygodniowych proponowany postęp robót. Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

#### 2.3.4 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy prawo budowlane, jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającemu program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić takie stan rzeczy, by pracownicy nie pracowali w warunkach, które są niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia, a także nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

#### 2.3.5 Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- część opisową systemu, w tym: sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wykaz wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli, sposób przechowywania wyników i pomiarów, sposób ewentualnych napraw wynikających z dokonanych badań, sposób przekazania informacji z badań i pomiarów Zamawiającemu,
- część opisową dla każdego asortymentu robót, wykaz sprzętu i urządzeń potrzebnych dla wykonania robót, sposób zabezpieczania materiałów przed utratą jakości, sposób transportu, sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi normom.

Wykonawca posiadający certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymogami certyfikatu.

### 2.4. Dokumenty budowy

#### 2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem obowiązującym, prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno na potrzeby Zamawiającego jak i Wykonawcy od momentu przekazania placu budowy do zakończenia robót. Winien być prowadzony zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 19.11.2001 r. Zapisy do dziennika budowy będą odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynku, stan techniczny i wszystkie inne kwestie związane z prowadzeniem robót. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko stanowisko osoby dokonującej wpisu. Wszystkie wpisy powinny być czytelne. Protokoły dołączane do dziennika powinny być przejrzyste, chronologicznie ponumerowane i datowane. W szczególności w dzienniku winny być zapisane:

- data przejęcia placu budowy,
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej,
- dzień rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów,
- daty przerw w realizacji,
- napotkane przeszkody,
- polecenia organów nadzorujących, nadzoru autorskiego i inspektora nadzoru, których przyjęcie do wiadomości potwierdza wpisem kierownik budowy,
- daty zgłoszeń do odbiorów technicznych i końcowych,
- informacje geodezyjne.



#### 2.4.2. Książka obmiaru

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu robót. Sposób prowadzenia książki obmiaru należy uzgodnić z Zamawiającym.

#### 2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy

- a) kopia pozwolenia na budowę,
- b) protokół przekazania placu budowy,
- c) umowy i porozumienia cywilno - prawne zawarte przez Wykonawcę z osobami trzecimi,
- d) instrukcje Zamawiającego,
- e) protokoły techniczne odbioru robót,
- f) protokoły i notatki z przeprowadzonych spotkań i uzgodnień,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- h) inne dokumenty związane z realizacją robót.

#### 2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty winny być przechowywane na placu budowy, we właściwym miejscu i odpowiednio zabezpieczone. W przypadku zniszczenia, zagubienia powinny zostać natychmiast odtworzone, zgodnie ze stosownymi przepisami. Dostęp do dokumentów będą miały osoby nadzoru powiatowego, inspektor nadzoru Zamawiającego, osoby nadzoru autorskiego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

### 2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie realizacji

#### 2.5.1. Dokumenty

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia na polecenie dozoru Zamawiającego następujących dokumentów:

- rysunków roboczych, jeżeli taka konieczność powstanie,
- aktualizacji harmonogramu robót i finansowania,
- dokumentacji powykonawczej,
- instrukcji eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Dostarczone dokumenty winny mieć wyraźnie oznaczoną nazwę i adres Zamawiającego.

#### 2.5.2. Rysunki robocze.

Żaden element, urządzenie wymagający dodatkowych rysunków roboczych nie może być wykonywany, instalowany, montowany bez dostarczenia Zamawiającemu rysunków roboczych. Nadzór Zamawiającego sprawdza rysunki robocze jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Nadzór Zamawiającego niezwłocznie zajmie się przedłożonymi rysunkami, zatwierdzi i przekaże je Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania rysunków nie powoduje przedłużenia terminu umownego.

#### 2.5.3. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe Wykonawcy w zakresie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez Wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Harmonogram nie może przedłużyć terminu zakończenia zawartego w umowie.

#### 2.5.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian wprowadzonych do dokumentacji projektowej w zakresie rozwiązań projektowych, materiałowych i innych. Zmiany należy rejestrować w sposób czytelny, chronologicznie załączając komplet dokumentów towarzyszących, zatwierdzonych przez stosowne strony procesu inwestycyjnego. Po zakończeniu wszystkich robót komplet rysunków zostanie przekazany Zamawiającemu.

#### 2.5.5. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy przed zakończeniem robót instrukcje obsługi i konserwacji dla każdego urządzenia zabudowanego oraz systemu mechanicznego, elektrycznego, elektronicznego, O tym wymogu Wykonawca poinformuje producentów tych urządzeń. W miejscu zabudowania przedmiotowych urządzeń Wykonawca w widocznym miejscu umieści schemat działania urządzenia z oznaczeniem istotnych miejsc z jednoczesnym oznaczeniem tych miejsc na urządzeniu. Instrukcja będzie oprawiona w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem. Przed zakończeniem robót Wykonawca przeszkoli delegowane przez Zamawiającego osoby w zakresie obsługi zabudowanych urządzeń. Każda z instrukcji powinna zawierać gwarancję potwierdzoną przez producenta, datę montażu lub zabudowy, okres gwarancji, wykaz punktów serwisowych.

### 3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

#### 3.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidzianego do wykonywania robót Wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji przez nadzór Zamawiającego. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja nadzoru Zamawiającego udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez Zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystania tego źródła Wykonawca ma obowiązek dostarczenia Zamawiającemu wszystkich dokumentów wymaganych dla stwierdzenia, że dany materiał spełnia stawiane wymagania i może być zabudowany.

#### 3.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały i urządzenia, aby stwierdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowymi specyfikacji technicznych. W tym celu może pobrać próbki materiałów i dokonać badań. Wyniki tych badań mogą stanowić podstawę dla aprobat jakości danej partii materiałów. Wykonawca zapewni Zamawiającemu wsparcie techniczne w czasie pobierania próbek.

### **3.3. Atesty materiałów i urządzeń**

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Atesty i inne dokumenty świadczące o ich jakości po zakończeniu robót muszą być dostarczone Zamawiającemu. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

### **3.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały uznane przez nadzór Zamawiającego za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeżeli nadzór Zamawiającego zezwoli wykorzystać te materiały do zabudowy, to wartość robót wykonanych z przedmiotowych materiałów będzie stosownie zmieniona. Każdy rodzaj robót wykonany z użyciem materiałów nie zaakceptowanych przez Zamawiającego będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy – musi on zadowalać się sprawą, że roboty mogą być zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

### **3.5. Przechowywanie, składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić aby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymać ich jakość i własność w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiału i sprzętu będą zlokalizowane na przekazanym placu budowy.

### **3.6. Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne - inne niż przewidziane w projekcie i ofercie przetargowej – poinformuje o tym zamiarze stosownie wcześniej Zamawiającego w celu podjęcia przez niego decyzji zatwierdzającej zamieniony materiał.

## **4. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt powinien być zgodny z złożoną ofertą. Ilość i rodzaj zatrudnionego sprzętu, a także jego stan techniczny powinny zapewniać wykonanie robót zgodne z wymaganiami ochrony środowiska i bezpieczeństwa pracy. Stan techniczny sprzętu powinien być dobry. Tam gdzie jest odrębnymi przepisami wymagane posiadanie dokumentów dopuszczających do użytkowania, powinny one znajdować się w dokumentach budowy. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków bezpieczeństwa i umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do stosowania.

## **5. TRANSPORT**

Środki transportowe muszą zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie, umowie i harmonogramie. Przy ruchu po ulicach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportowe nie spełniające powyższych przepisów nie będą dopuszczone do pracy. Wykonawca na własny koszt wystąpi do właściciela drogi o zgodę na jej użytkowanie dla celu realizacji inwestycji. Wykonawca jest zobowiązany do usuwania na bieżąco wszystkich uszkodzeń, zanieczyszczeń spowodowanych przez jego pojazdy na drogach publicznych i drogach dojazdowych na własny koszt.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. W tym celu zapewni odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Pomiary i badania należy przeprowadzać z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do częstotliwości badań i zakresu są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny dla zapewnienia wykonania robót zgodnie z umową. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokumenty potwierdzające legalizację sprzętu badawczego, zawierające informacje, że został on prawidłowo wykalibrowany i odpowiada wymaganiom norm określających procedury badań.

### **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki do badań będą wybierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Nadzór inwestorski musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie Wykonawca ma obowiązek przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą zastrzeżenia, a Wykonawca z własnej woli nie usunie lub nie polepszy ich jakości. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane. Koszty tych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku gdy badania potwierdzą ich usterki. W innych przypadkach koszt badań dodatkowych jest po stronie Zamawiającego.

### **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi nadzór inwestorski o rodzaju pomiarów lub badań oraz o miejscu i terminie ich wykonania. Wyniki tych czynności zostaną przedstawione Zamawiającemu



celem akceptacji. Nadzór inwestorski będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu inspekcji. Swoje uwagi, informacje, polecenia będzie przekazywał Wykonawcy na piśmie. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i przeprowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Zamawiający będzie miał zapewniony dostęp do dokonania kontroli, pobierania próbek i badań u źródła ich wytworzenia, a Wykonawca zapewni mu niezbędną pomoc. Zamawiający może pobierać próbki i wykonywać badania niezależnie od Wykonawcy na własny koszt. W przypadku gdy wyniki badań wykażą, że wyniki Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci Wykonawcy lub zleci innemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

W przypadku zawarcia umowy opierającej się o obmiary lub zawarcia umowy, gdzie nie będzie się płacono za roboty nie wykonane, choć zawarte w zakresie robót, a płacono za roboty nie będące w zakresie, ale wykonane - na zasadzie robót zamiennych, określonych protokołem konieczności - będą występowały obmiary.

### **7.1. Obmiar robót**

Obmiar robót ma określać faktyczny zakres wykonywanych robót na dzień jego wykonania. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie i specyfikacjach technicznych. Ilość robót obmierzanych podaje się w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. O przeprowadzeniu obmierzania robót Wykonawca powiadamia nadzór inwestorski, podając zakres i termin wykonania czynności 3 dni wcześniej. Wyniki obmiaru będą zapisywane w książce obmiarowej i zatwierdzone przez nadzór inwestorski. Pominięcie (opuszczenie) jakiegokolwiek ilości robót lub całej czynności budowlanej koniecznej do wykonania w ciągu technologicznego robót nie zwalnia z ich wykonania. Błędy w obmiarach zostaną poprawione w uzgodnieniu z nadzorem inwestorskim. Długości i odległości będą mierzone pomiędzy określonymi punktami skrajnymi, wzdłuż 1. kierunku. Powierzchnie będą mierzone pomiędzy punktami granicznymi wzdłuż 2. kierunków – długość i szerokość. Objętość będzie liczona wzdłuż 3. kierunków – długość, szerokość, wysokość. Inne pomiary będą mierzone wagowo.

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie wykonywania obmiarów dostarczony przez Wykonawcę muszą mieć świadectwo legalizacji, mieć dobry stan techniczny w całym okresie trwania robót.

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością i w terminach wymaganych w celu dokonania miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym ustalonym czasie przyjętym w umowie, lub innym dokumencie, w terminie uzgodnionym pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Obmiary będą także przeprowadzane przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

#### **7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie wykonywania obmiarów, dostarczony przez Wykonawcę, powinien mieć stan techniczny dobry w całym okresie trwania umowy.

### **8. ODBIORY**

Zasady odbiorów robót określa umowa

#### **8.1. Odbiory**

Odbiorom podlegać będą roboty zakryte. O potrzebie odbioru wykonanych robót kierownik budowy powiadamia inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy w terminie pozwalającym na zorganizowanie odbioru. Inspektor nadzoru w dzienniku budowy dokumentuje wynik odbioru.

#### **8.2. Odbiór elementów zakończonych**

Podział inwestycji na elementy do odbioru ustali Zamawiający. W wyniku odbioru elementów zakończonych zostaną sporządzone protokoły odbioru technicznego-częściowego. Protokoły sporządzi się w dwóch egzemplarzach po jednym dla Zamawiającego i Wykonawcy.

#### **8.3. Odbiór końcowy – ostateczny**

Odbiór nastąpi na pisemne powiadomienie Zamawiającego przez Wykonawcę 3 tygodnie przed terminem zakończenia wskazanym w umowie. Odbioru dokona komisja powołana przez Zamawiającego. Odbiór końcowy inwestycji nie może być skuteczny bez pozytywnych odbiorów inwestycji przez instytucje wymienione w art. 56 ust. 1 Ustawy Prawo Budowlane. Ewentualne zalecenia przedstawicieli w/w organów kontrolujących muszą zostać zrealizowane. Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami. Dokumentacja powinna być potwierdzona przez dozór inwestorski i projektanta,
- dzienniki budowy, książki obmiarów – oryginały,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów i urządzeń, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- instrukcje użytkowania zabudowanych materiałów i urządzeń,
- schematy zabudowanych urządzeń,
- pisemną gwarancję na przedmiot umowy,
- dokument tworzący „kwotę należytego zabezpieczenia wykonania umowy, na okres rejkojmi i gwarancji.

## 9. PŁATNOŚCI

Zasady płatności za wykonane roboty określa umowa

### 9.1 Płatności

Płatności mogą nastąpić po wykonaniu robót i po odbiorach w pkt. 8.1, 8.2, 8.3. Do odbioru końcowego fakturowanie będzie następowało w wysokości do 90% wartości elementów, pomimo ich całkowitego zakończenia. Pozytywny odbiór końcowy - ostateczny uruchomi wszystkie należności Wykonawcy. Każda z płatności będzie realizowana na podstawie faktury wystawionej w oparciu o druk „protokół odbioru wykonanych robót”, wystawiony przez kierownika budowy i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru Realizacja faktury nastąpi w czasie określonym w umowie, liczącym od dnia złożenia faktury. Ceny jednostkowe na podstawie, których będzie następowało rozliczenie z Wykonawcą obejmują także roboty tymczasowe i towarzyszące, niezbędne do wykonania robót podstawowych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

*W dokumentacji przetargowej załączono przedmiary, w których występują katalogi nakładów rzeczowych wraz z numerami poszczególnych tablic. Zgodnie z obowiązującymi przepisami te normatywy są n i e o b o w i ą z u j ą c e. Jednakże przy opracowaniu oferty należy uwzględnić szczególne informacje zawarte w przedmiarach. Opracowana oferta musi zawierać materiały, sprzęt potrzebny do wykonania inwestycji o standardzie określonym w umowie.*

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w pkt 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej

### 10.2. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji inwestycji. Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 1 lica 1994 r. (Dz.U. nr U.nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami,
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r., (Dz.U.nr 80/2003) wraz późniejszymi zmianami,
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. nr 109/200 poz. 1157),
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. nr 30/1989 poz. 163) z późniejszymi zmianami,
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót (Dz.U. nr 10/1995, poz. 48).
6. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2000 r. nr 71 poz. 838 ) z późniejszymi zmianami,

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.006.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. nr 108 poz. 953),
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.z 2003 r. nr 48 poz. 401).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń i metod. Będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 001**  
**Kod CPV 451 100 00-1**  
**ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**

**1. Przedmiot i zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót przygotowawczych i rozbiórkowych przewidzianych do wykonania w ramach zamierzenia budowlanego:

PRZEBUDOWA BASENU PRZY ZESPOLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W BUCZKOWICACH ul. Szkolna 815, 43 374 Buczkowice
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie: **robót przygotowawczych i rozbiórkowych związanych z realizacją zamierzenia budowlanego.**

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

1. przebicie otworów,
2. rozbiórki ścian,
3. odkrywki istniejących konstrukcji,
4. roboty przygotowawcze niecki basenowej,
5. rozebranie warstw podłogowych,
6. rozebranie okładzin ściennych,
7. wykonanie wykopów fundamentowych,
8. usunięcie ziemi i gruzu.

**1.3.1. Przebicie otworów**

Zakres robót obejmuje wykonanie otworów przełazowych oraz otworów niezbędnych dla wentylacji pomieszczeń technicznych.

**1.3.2. Rozbiórki ścian**

Zakres robót obejmuje wykonanie niezbędnych rozbiórek ścian działowych.

**1.3.3. Odkrywki istniejących konstrukcji**

Zakres robót obejmuje wykonanie niezbędnych odkrywek konstrukcji niecki żelbetowej dla sprawdzenia przyjętych założeń projektowych.

**1.3.4. Przygotowanie niecki basenowej**

Obejmuje wykonanie rozbiórek ścian żelbetowych niecki basenowej i renowację jej płyty dennej.

**1.3.5. Rozebranie warstw podłogowych**

Obejmuje rozbiórki części podłóg w podbaseniu i warstw podłogowych w hali basenowej i natryskowniach.

#### 1.3.6. Rozebranie okładzin ściennych

Obejmuje skucie dolnego pasa okładziny ściennej w hali basenowej oraz usunięcie okładziny ściennej na ścianach natryskowni.

#### 1.3.7. Wykonanie wykopów fundamentowych

Obejmuje roboty ziemne prowadzone wewnątrz budynku, niezbędne dla wykonania dodatkowych fundamentów w podbaseniu i hali basenowej.

#### 1.3.8. Usunięcie ziemi i gruzu

Obejmuje usunięcie z wnętrza budynku ziemi i gruzu, pozyskanych w trakcie prowadzenia robót przygotowawczych i rozbiórkowych.

### 1.4. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej i musi zawierać:

- dane terminowe dotyczące rozpoczęcia i zakończenia robót, udokumentowane w dzienniku budowy,
- zgłoszenia odbiorowe poszczególnych faz realizacji,
- rysunki robocze w przypadku, kiedy ta potrzeba wystąpi,
- dokumentację graficzną, fotograficzną i opisową wykonanych odkrywek,
- certyfikaty dopuszczeniowe i świadectwa jakości zabudowywanych materiałów budowlanych.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

### 2.1. Wyroby stalowe

Jako stal konstrukcyjną należy stosować dwuteowniki szerokostopowe HEB100 według PN-H-93452:2006 – stal St3S. Jako materiały pomocnicze pręty stalowe gładkie lub żebrowane  $\phi 12$  i siatkę Rabbitza.

### 2.2. Zaprawa cementowa

Należy stosować zaprawę cementową marki M20 według PN-B-10104:2005 o proporcjach c/p 1:1,75 dla cementu klasy 32,5.

### 2.3. System renowacji betonu

Należy stosować systemowe zaprawy naprawcze cementowe modyfikowane polimerami – system typu PCC. System powinien zawierać: masę antykorozyjną, zaprawę szczipną, zaprawę naprawczą, zaprawę drobnoziarnistą. Składniki systemu powinny być wytwarzane przez jednego producenta gwarantującego ich jakość i zastosowanie do celu jakiemu mają służyć.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Rodzaj zastosowanego sprzętu pozostawia się do decyzji wykonawcy, niemniej musi to



być sprzęt w dobrym stanie technicznym, dopuszczony do użytkowania na podstawie odrębnych przepisów i zgodny z wymaganiami projektu i BIOZ.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Urobek ziemny będzie transportowany samochodami – wywrotkami. Dowóz materiałów samochodami skrzyniowymi i dostawczymi. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty pod niecką basenową prowadzone będą przy niskiej wysokości pomieszczenia z ograniczonym dostępem świeżego powietrza. Wykonawca zobowiązany jest wyposażać pracowników w środki ochrony indywidualnej – maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, osłony akustyczne – oraz zapewnić ciągłą dostawę świeżego powietrza z jednoczesnym odsysaniem pyłu budowlanego.

##### **5.1. Przebicie otworów**

Wykonanie otworów przełazowych wymaga wcześniejszego osadzenia nadproży stalowych. Nadproża należy osadzać w dwóch fazach. W fazie pierwszej należy osadzić nadproża w wybranej połowie przekroju ściany, po wykuciu odpowiedniej bruzdy. Nadproża należy osadzić na zaprawie cementowej marki M20. W fazie drugiej, możliwej do realizacji po minimum tygodniowym odstępie czasowym od zakończenia fazy pierwszej, należy osadzić pozostałe nadproża przewidziane dla danego otworu przełazowego. Nadproża fazy pierwszej i drugiej należy połączyć w górnej i dolnej płaszczyźnie prętami stalowymi poprzez spawanie. Do wykucia otworów można przystąpić po minimum dwóch tygodniach od osadzenia nadproży. Ościeża wykonanego otworu należy wyrównać i wypionować. Nadproża stalowe należy owinać siatką stalową do tynkowania. Przebicie otworów technicznych należy wykonać bez osadzania nadproży stalowych.

##### **5.2. Rozbiórki ścian**

Niezbędne rozbiórki murowanych ścian działowych należy prowadzić bez naruszenia struktury konstrukcyjnej obiektu. W miejscach przyszłych połączeń z ścianami nowymi należy pozostawić strzępia.

##### **5.3. Odkrywki istniejących konstrukcji**

Dla zweryfikowania przyjętych założeń projektowych należy wykonać odkrywki konstrukcji niecki basenowej. Prowadzone na etapie projektowym badania nie dały jednoznacznej odpowiedzi w tym zakresie. Badania głębsze nie były możliwe ze względu na użytkowanie obiektu. Pierwszym celem wykonania odkrywek jest stwierdzenie, czy niecka basenowa posadowiona jest na płycie fundamentowej, czy na fundamentach ławowych, jak przyjęto w projekcie. W tym celu należy w podbaseniu wykonać dwustronny wykop (w stosunku do podłużnej ściany basenu) o głębokości i długości około 1,00 m z każdej strony ściany. Szerokość wykopu - 0,60 m. Stwierdzony rodzaj konstrukcji należy udokumentować fotograficznie. Drugim celem odkrywek jest ustalenie konstrukcji korony niecki basenowej. W tym celu należy w miejscu przewidywanej drabinki basenowej skuć górną część ściany basenowej na szerokość około 0,40 m i wysokość około 0,60 m.

#### **5.4. Przygotowanie niecki basenowej**

Przygotowanie niecki basenowej polega na wyburzeniu górnej części podłużnych ścian niecki i wykonaniu renowacji płyty dennej. Wyburzenia należy dokonać na głębokość 60 cm od poziomu plaży basenowej, po wcześniejszym wykonaniu cięcia piłą diamentową. Renowację płyty dennej należy przeprowadzić z zastosowaniem materiałów systemowych, z przestrzeganiem instrukcji ich użycia. Projektowo przyjęto system renowacji betonu firmy Sopro. Wykonawca może zastosować inny system o parametrach nie gorszych niż wskazany. Renowacje niecki należy prowadzić po wykonaniu robót wyburzeniowych.

#### **5.5. Rozebranie warstw podłogowych**

Rozbiórce podlega część podogi w podbaseniu oraz część podłogi w hali basenowej i podłoga w natryskowniach. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć system wentylacyjny basenu przed oddziaływaniem pyłów budowlanych. Zabezpieczeniu podlegają także mozaiki graficzne na ścianach szczytowych hali basenowej i pozostające ceramiczne okładziny ściennie, a także okna. Usunięcie warstw podłogowych w hali basenowej i natryskowniach należy prowadzić do odsłonięcia konstrukcji stropu.

#### **5.6. Rozebranie okładzin ściennych**

Rozbiórce podlega dolny pas okładziny ceramicznej na części hali basenowej oraz ceramiczna okładzina na jednej z ścian w obu natryskowniach. Rozbiórki należy prowadzić tak by zakończyły się na fudze.

#### **5.7. Wykonanie wykopów fundamentowych**

Roboty prowadzone będą wewnątrz budynku, ręcznie z zastosowaniem narzędzi elektrycznych. Głębokość wykonanych wykopów nie może przekroczyć głębokości posadowienia elementów konstrukcji budynku.

#### **5.8. Usunięcie ziemi i gruzu**

Urobek ziemny oraz gruz należy usuwać w dwóch etapach – w pierwszej kolejności poza bezpośrednie pole robocze, a następnie na zewnątrz budynku, do wcześniej przygotowanych pojemników kontenerowych. Gruz i ziemię należy wywieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **6.1. Przebicie otworów**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania, sprawdzeniu pionowości i poziomowości ościeży, sprawdzeniu poprawności wymiarowej. Dokładność wykonania  $\pm 0,5$  cm.

#### **6.2. Rozbiórki ścian**

Kontroli podlega kompletność wykonania robót rozbiórkowych.

#### **6.3. Odkrywki istniejących konstrukcji**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania.



#### **6.4. Przygotowanie niecki basenowej**

W zakresie robót wyburzeniowych kontroli podlega kompletność wykonanych prac. W zakresie robót renowacyjnych kontroli podlega technologiczna kolejność realizacji ustalona w instrukcjach użycia stosowania materiałów. Dokładność wykonania robót rozbiórkowych dla poziomów cięć piłą diamentową wynosi  $\pm 2$  cm.

#### **6.5. Rozebranie warstw podlogowych**

Kontroli podlega kompletność wykonania robót rozbiórkowych.

#### **6.6. Rozebranie okładzin ściennych**

Kontroli podlega kompletność wykonania robót rozbiórkowych.

#### **6.7. Wykonanie wykopów fundamentowych**

Kontroli podlega ukształtowanie dna wykopu i dokładność wykonania. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- dla rzędnych dna wykopów  $\pm 2$  cm,
- dla wymiarów w planie  $\pm 5$  cm,

### **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przetargowej. W nieustalonych przypadkach jednostkami obmiarowymi dla niniejszej specyfikacji są, dla:

- robót rozbiórkowych  $m^3$ ,
- robót ziemnych  $m^3$ ,
- robót przygotowawczych w niecce basenowej  $m^2, m^3$ ,

### **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Płatność realizowane będą zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- ogrodzenie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót,
- demontaż ogrodzenia, zabezpieczenia i oznakowania po ich zakończeniu,
- ustawienie, utrzymanie i demontaż tablic informacyjnych i ostrzegawczych przez okres wykonania robót,
- wszystkie wymagane kontraktem ubezpieczenia,
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zabezpieczenie innych obiektów i elementów budynku przed zniszczeniem lub uszkodzeniem,

- składowanie i segregowanie materiałów,
- załadunek na środki transportu,
- wykonanie wykopów liniowych, jamistych i szerokoprzestrzennych
- wykonanie i demontaż umocnienia ścian wykopów,
- zabezpieczenie wykopów przed wodami gruntowymi i opadowymi
- odwodnienie wykopów, jeżeli taka okoliczność wystąpi,
- okresową kontrolę stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i umocnień ścian wykopów,
- koszty związane z wywozem gruzu i składowaniem (opłaty składowe),
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- zabezpieczenie urządzeń (znaki drogowe),
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,
- koszty badań, odbiorów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót
- zakup oraz transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- odtworzenie istniejących oznakowań dróg i chodników,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów,
- inne roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym roboty tymczasowe i towarzyszące.

## 10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót (WTWO)

Normy:

PN-B-06050:1968	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
PN-H-93452:2006	Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary
PN-B-10104:2005	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym wytwarzane na placu budowy

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 002**  
**Kod CPV 452 122 12-5**  
**ROBOTY REMONTOWE**

**1. Przedmiot i zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót remontowych przewidzianych do wykonania w ramach zamierzenia budowlanego:

PRZEBUDOWA BASENU PRZY ZESPOLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W BUCZKOWICACH ul. Szkolna 815, 43 374 Buczkowice
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie: **robót remontowych związanych z realizacją zamierzenia budowlanego.**

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

1. obsadzenie prętów kotwiących,
2. realizację ław żelbetowych i betonowych,
3. murowanie ścian nośnych i działowych,
4. realizację prac adaptacyjnych w niecce żelbetowej,
5. realizację prac adaptacyjnych w piwnicach,
6. realizację prac adaptacyjnych w hali basenowej.

**1.3.1. Obsadzenie prętów kotwiących**

Zakres robót obejmuje wklejenie prętów zbrojeniowych w elementy istniejącej konstrukcji.

**1.3.2. Realizacja ław i ścian żelbetowych i ław betonowych**

Zakres robót obejmuje wykonanie zbrojenia oraz betonowanie fundamentów pod niecką basenową oraz w samej niecce. W zakres robót wchodzi także realizacja żelbetowych ścian uzupełniających w niecce.

**1.3.3. Murowanie ścian nośnych i działowych**

Zakres robót obejmuje wykonanie ścian nośnych pod niecką basenową oraz ścian działowych w piwnicach.

**1.3.4. Prace adaptacyjne w niecce basenowej**

W zakres realizacji wchodzi roboty związane z zmniejszeniem objętości użytkowej niecki basenowej.

**1.3.5. Prace adaptacyjne w piwnicach**

Zakres robót obejmuje wykonanie podłóży i podkładów podłogowych, oraz bloków fundamentowych pod urządzenia technologiczne.

#### 1.3.6. Prace adaptacyjne w hali basenowej

Zakres robót obejmuje wykonanie schodów żelbetowych, stalowej konstrukcji ściany szklanej wraz z garbem żelbetowym, wykonanie podkładów podłogowych.

#### 1.4. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej i musi zawierać:

- dane terminowe dotyczące rozpoczęcia i zakończenia robót, udokumentowane w dzienniku budowy,
- zgłoszenia odbiorowe poszczególnych faz realizacji,
- rysunki robocze w przypadku, kiedy ta potrzeba wystąpi,
- certyfikaty dopuszczeniowe i świadectwa jakości zabudowywanych materiałów budowlanych.

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

#### 2.1. Wyroby stalowe

Jako stal konstrukcyjną należy stosować kształtowniki zamknięte prostokątne i kwadratowe według PN-EN-10219-2:2000, płaskowniki według PN-72/H-93202 zabezpieczone antykorozyjnie elektrolityczną powłoką cynkową klasy C4 – Fe/Zn25 według PN-EN 14713:2000. Jako stal zbrojeniową pręty stalowe według PN-ISO 6935-2:1998.

#### 2.2. Zaprawa cementowa, beton i wyroby betonowe

Należy stosować zaprawę cementową według PN-B-10104:2005. Beton według PN-EN 206-1:2003 – w konstrukcji słupa i schodów klasy B37, w pozostałych konstrukcjach klasy B25. W murach podnieckowych należy stosować bloczki betonowe klasy 30.

#### 2.3. Wyroby ceramiczne

Należy stosować cegły budowlane grupy Z klasy 15, według PN-B-12050:1996.

#### 2.4. Wyroby wypełniające stosowane w niecce basenowej

Jako materiały wypełniające, zmniejszające objętość użytkową niecki basenowej należy stosować:

- płyty polistyrenowe XPS o wytrzymałości na ściskanie 500 kPa, w dwóch grubościach – 6 i 10 cm,
- keramzyt izolacyjny średnioziarnisty workowany,
- keramzyt średnioziarnisty luzem,
- keramzyt drobnoziarnisty luzem.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Rodzaj zastosowanego sprzętu pozostawia się do decyzji wykonawcy, niemniej musi to być sprzęt w dobrym stanie technicznym, dopuszczony do użytkowania na podstawie odrębnych przepisów i zgodny z wymaganiami projektu i BIOZ.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dowóz materiałów należy prowadzić samochodami skrzyniowymi i dostawczymi. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty pod niecką basenową prowadzone będą przy niskiej wysokości pomieszczenia z ograniczonym dostępem świeżego powietrza. Wykonawca zobowiązany jest wyposażyć pracowników w środki ochrony indywidualnej – maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, osłony akustyczne – oraz zapewnić ciągłą dostawę świeżego powietrza z jednoczesnym odsysaniem pyłu budowlanego.

##### **5.1. Obsadzenie prętów kotwiących**

Integracja istniejących i projektowanych konstrukcji budowlanych wymaga osadzenia prętów kotwiących. Prety należy osadzać z wykorzystaniem kotew chemicznych przestrzegając instrukcji ich użycia.

##### **5.2. Realizacja ław i ścian żelbetowych i ław betonowych**

Ławy żelbetowe należy wykonywać pod niecką basenową jako uzupełnienie ław istniejących po wklejeniu prętów kotwiących i wykonaniu zbrojenia. Ławy i uzupełniające ściany żelbetowe w niecce basenowej należy realizować po wykonaniu murów wzmacniających pod niecką. Wykonanie ław betonowych w niecce, realizowanych w formie nadbetonu należy skoordynować z wykonaniem niecki stalowej.

##### **5.3. Murowanie ścian nośnych i działowych**

Ściany wzmacniające pod niecką basenową należy murować z bloczków betonowych klasy 30, stosując zaprawę cementową marki M20. Jako nadproża w otworach przejściowych należy stosować belki prefabrykowane L19. Przestrzeń pomiędzy konstrukcją niecki i murem wzmacniającym należy wypełnić podlewką betonową aplikowaną przez otwory wykute w dnie niecki. Ściany działowe w pomieszczeniach technicznych murowane z cegły pełnej należy dowiązać konstrukcji istniejących poprzez strzemia lub kotwy drutowe.

##### **5.4. Prace adaptacyjne w niecce basenowej**

Prace adaptacyjne w istniejącej niecce należy rozpocząć od założenia ściąagów stalowych. Ściągi należy prowadzić w stalowych rurach ochronnych. Po zakończeniu tego zakresu prac, na dnie niecki należy ułożyć płyty polistyrenowe XPS w dwóch wzajemnie przesuniętych warstwach, o grubości 6 i 10 cm. Na płytach należy ułożyć workowany keramzyt średnioziarnisty, podlegający zasypaniu keramzytem dostarczanym luzem. Warstwę keramzytu luźnego należy zagęszczać warstwami nie grubszymi niż 10 cm do wartości  $I_d \geq 0,90$ . Górna płaszczyzna ułożonego keramzytu powinna być równoległa do płaszczyzny fundamentu betonowego w niecce. Odległość obu płaszczyzn powinna wynosić 13 cm. Ten etap prac należy zakończyć ułożeniem geowłókniny separacyjnej. W następnej kolejności należy ułożyć keramzyt drobnoziarnisty, z zagęszczeniem do wartości  $I_d \geq 0,95$ . Wykonanie zasypek keramzytowych należy zakończyć jastrychem z zaprawy cementowej marki M12. Prace adaptacyjne w niecce należy skoordynować z wykonaniem stalowej niecki basenowej.

### **5.5. Prace adaptacyjne w piwnicach**

Adaptacja piwnic polega na wykonaniu żelbetowej płyty podłogowej pod urządzenia technologiczne oraz podkładu pod posadzkę. Płytę należy wykonać z użyciem betonu B25. Podkład z użyciem zaprawy cementowej marki M12. Fundamenty pod urządzenia technologiczne – pompy – należy dostosować do wymagań zawartych w instrukcji instalacji urządzeń.

### **5.6. Prace adaptacyjne w hali basenowej**

Schody oraz słup żelbetowy, a także konstrukcję garbu rozdzielającego i ścianki końcowej przy niecce, należy wykonać z użyciem betonu B37. Przed wykonaniem konstrukcji garbu należy zamontować stalową konstrukcję szklanej ściany dzielącej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **6.1. Obsadzenie prętów kotwiących**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania.

### **6.2. Realizacja ław i ścian żelbetowych i ław betonowych**

Kontroli podlegają parametry wymiarowe wykonanych elementów oraz jakościowe zastosowanych materiałów. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie żelbetowych i betonowych elementów w niecce basenowej. Tolerancja wykonania:

- dla elementów w podbaseniu  $\pm 2$  cm,
- dla elementów w niecce basenowej  $\pm 1$  cm

### **6.3. Murowanie ścian nośnych i działowych**

Kontroli podlegają parametry wymiarowe wykonanych elementów oraz jakościowe zastosowanych materiałów. Tolerancja wykonania:

- dla elementów pod niecką basenową  $\pm 2$  cm,
- dla elementów pozostałych  $\pm 1$  cm

### **6.4. Prace adaptacyjne w niecce basenowej**

Kontroli podlegają parametry wymiarowe wykonanych elementów oraz jakościowe zastosowanych materiałów. Tolerancja wykonania  $\pm 1$  cm,

### **6.5. Prace adaptacyjne w piwnicach**

Kontroli podlegają parametry wymiarowe wykonanych elementów oraz jakościowe zastosowanych materiałów. Tolerancja wykonania:

- dla rzędnych  $\pm 1$  cm,
- dla wymiarów poziomych  $\pm 2$  cm

### **6.6. Prace adaptacyjne w hali basenowej**

Kontroli podlegają parametry wymiarowe wykonanych elementów oraz jakościowe zastosowanych materiałów. Tolerancja wykonania:

- dla rzędnych  $\pm 1$  cm,
- dla wymiarów poziomych  $\pm 1$  cm,
- dla konstrukcji ściany szklanej  $\pm 2$  mm



## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przetargowej. W nieustalonych przypadkach jednostkami obmiarowymi dla niniejszej specyfikacji są, dla:

- robót żelbetowych i betonowych  $m^3$ ,
- robót murowych  $m^2$ .

## 8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Płatność realizowane będą zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- ogrodzenie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót,
- demontaż ogrodzenia, zabezpieczenia i oznakowania po ich zakończeniu,
- ustawienie, utrzymanie i demontaż tablic informacyjnych i ostrzegawczych przez okres wykonania robót,
- wszystkie wymagane kontraktem ubezpieczenia,
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zabezpieczenie innych obiektów i elementów budynku przed zniszczeniem lub uszkodzeniem,
- składowanie i segregowanie materiałów,
- załadunek na środki transportu,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- zabezpieczenie urządzeń (znaki drogowe),
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,
- koszty badań, odbiorów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót
- zakup oraz transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- odtworzenie istniejących oznakowań dróg i chodników,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów,
- inne roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym roboty tymczasowe i towarzyszące.

## 10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót (WTWO)

Normy:

PN-B-06050:1968	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
PN-H-93452:2006	Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary
PN-B-10104:2005	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym wytwarzane na placu budowy
PN-EN 206-1:2003	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność
PN-EN 12390:2000	Badania betonu
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu
PN-B-10104:2005	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym wytwarzane na placu budowy
PN-M-02138:1980	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości
PN-EN 1670:2000	Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań
PN-EN ISO 2081:2011	Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe
PN-EN ISO 14713:2000	Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych. Powłoki cynkowe i aluminiowe. Wytyczne
PN-ISO 8501:2007	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.
PN-EN ISO 12944:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane
PN-72/H-93202	Wyroby stalowe profilowane na zimno



**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 003**  
**Kod CPV 452 122 12-5**  
**DOSTAWA I MONTAŻ ELEMENTÓW STALOWEJ NIECKI BASENOWEJ**

**1. Przedmiot i zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące dostawy i montażu elementów stalowej niecki basenowej przewidzianej do wykonania w ramach zamierzenia budowlanego:

PRZEBUDOWA BASENU PRZY ZESPOLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W BUCZKOWICACH ul. Szkolna 815, 43 374 Buczkowice
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie: **dostawy i montażu elementów stalowej niecki basenowej.**

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie:

1. dostawę elementów niecki,
2. montażu elementów niecki basenowej.

**1.4. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej i musi zawierać:

- dane terminowe dotyczące rozpoczęcia i zakończenia robót, udokumentowane w dzienniku budowy,
- zgłoszenia odbiorowe poszczególnych faz realizacji,
- rysunki robocze w przypadku, kiedy ta potrzeba wystąpi,
- certyfikaty dopuszczeniowe i świadectwa jakości zabudowywanych materiałów budowlanych.

**2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej. Materiały i elementy konstrukcyjne obiektu basenowego wykonać, o ile w specyfikacji robót nie podano inaczej, ze stali szlachetnej nierdzewnej zgodnie z PN-EN 10088 część 2 - *Stale odporne na korozję -- Część 2: Warunki techniczne dostawy blach i taśm ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia*. 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 szczotkowanie. W obszarze krawędzi przelewowej basenu wszystkie spoiny od strony wody należy wygładzić przez szlifowanie. Niedopuszczalne jest stosowanie powłok PCW oraz okładzin foliowych.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Rodzaj zastosowanego sprzętu pozostawia się do decyzji wykonawcy, niemniej musi to być sprzęt w dobrym stanie technicznym, dopuszczony do użytkowania na podstawie odrębnych przepisów i zgodny z wymaganiami projektu i BIOZ.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dowóz materiałów należy prowadzić samochodami skrzyniowymi i dostawczymi. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami ruchu drogowego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty pod niecką basenową prowadzone będą przy niskiej wysokości pomieszczenia z ograniczonym dostępem świeżego powietrza. Wykonawca zobowiązany jest wyposażać pracowników w środki ochrony indywidualnej – maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, osłony akustyczne – oraz zapewnić ciągłą dostawę świeżego powietrza z jednoczesnym odsysaniem pyłu budowlanego.

#### **I. Budowa 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 DIN 18800-7.

### 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 do nauki pływania, wielofunkcyjnych oraz pozostałych o głębokości wody do 2,20m,
- pokrywa kanałów dennych oraz ssawnych przy głębokości wody do 2,20m,
- ściany szczytowe 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, drabinek, schodów, ścian szczytowych basenów sportowych itp. są realizowane jednokowo pod względem wzoru i wykonania. Średnica tłoczony wypustki wynosi 10mm, rozstaw prostokątny, odległość osiowa 20mm w obu kierunkach, wysokość wytłoczenia min 1,5 mm. Z powodu ryzyka wystąpienia naprężeń powodujących odkształcenia powierzchni blach jak i osłabienia własności antykorozyjnych, niedopuszczalne jest uzyskiwanie powierzchni antypoślizgowych przez piaskowanie oraz nanoszenie dodatkowych powłok.

### Wykonanie barwienia.

Wszelkie oznaczenia w dnie, na ścianach czołowych, krawędziach schodów i ewentualnie wysp wykonać metodą trawienia elektrochemicznego na kolor RAL5011, dopuszczalnie RAL5008, bezpośrednio na powierzchni barwionych elementów. Nie dopuszcza się oznaczenia ww. elementów wyposażenia niecek innymi metodami.

### 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 - 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,
- DIN 51097 – Wymagania w zakresie – „Antypoślizgowe wykładziny podłogowe”
- WYMAGANIA SANITARNO-HIGIENICZNE DLA KRYTYCH PŁYWALNI – opracowanie: mgr inż. Czesław Sokołowski, 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
- 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 dostawy i roboty budowlane w zakresie realizacji niecek basenowych ze stali nierdzewnej odpowiadają wymaganiom określonym w powyższych normach, wytycznych i ustawach powinien dysponować następującymi dokumentami:

- 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, pasy torów pływackich trawione elektrochemicznie, fontanny, wodospady, krzeselka i wejścia dla niepełnosprawnych,
- Świadectwo kontroli właściwości antypoślizgowych blach tłoczonych powierzchniowo o grubościach odpowiednio wg zastosowania: 1,5mm, 2mm, 2,5mm, wg wymagań PN-EN 13451-1 potwierdzające spełnienie najwyższej klasy oceny 24°, wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikującą,
- Świadectwo 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,
- Certyfikat Instytutu Spawalnictwa w zakresie techniki spawalniczej kwalifikujący producenta niecek ze stali nierdzewnej do spawania konstrukcji ze stali szlachetnej CrNi zgodnie z DIN 18800-7, klasa D, w zakresie:
  - spawanie łukowe ręczne,
  - spawanie w osłonie gazu aktywnego,
  - spawanie robotem spawalniczym w osłonie gazu aktywnego,
  - spawanie elektrodą wolframową w osłonie gazów obojętnych,
  - kondensatorowe zgrzewanie doczołowe kołków z zajarzeniem ostrzowym.
- Certyfikat zgodności z wymaganiami jakości dotyczącymi spawania materiałów metalowych wg PN-EN ISO 3834-2, wydany przez niezależną, akredytowaną jednostkę certyfikującą,
- 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

- Świadczenie kontroli właściwości antypoślizgowych potwierdzające 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), wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikującą,
- Świadczenie kontroli właściwości antypoślizgowych potwierdzające pozytywny wynik badania antypoślizgowości rusztów rynny przelewowej wg PN-EN 13451-1 (spełnienie klasy oceny 24°) oraz DIN 51097 (spełnienie wymagań w obszarze zastosowań C), wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikującą,
- Świadczenie kontroli właściwości antypoślizgowych potwierdzające 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), wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikującą,
- Sprawozdanie kontrolne potwierdzające zgodność zastosowanych słupków startowych z wymaganiami norm PN-EN 13451-1 oraz PN-EN 13451-4, wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikującą,
- Sprawozdanie kontrolne potwierdzające zgodność zastosowanych płyt nawrotowych z wymaganiami norm PN-EN 13451-1 oraz PN-EN 13451-6, wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikującą,
- Sprawozdania kontrolne potwierdzające zgodność zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody z wymaganiami norm PN-EN 13451-1, PN-EN 13451-3 w szczególności takich jak:
  - kanały ssawne,
  - kanały denne,
  - urządzenia poboru wody do analizy,
  - odpływy denne,

Sprawozdania kontrolne dla ww. urządzeń potwierdzają spełnienie wymagań norm w zakresie zabezpieczenia przed zakleszczeniem włosów przy założonych parametrach pracy.

- Certyfikat TÜV lub innej akredytowanej jednostki certyfikującej działającej na terenie UE, dotyczący kluczowych - z punktu widzenia bezpieczeństwa użytkownika 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.
- Sprawozdanie kontrolne potwierdzające zgodność zastosowanych drabinek w niszy z wymaganiami norm PN-EN 13451-1 oraz PN-EN 13451-2, wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikującą,
- Sprawozdanie kontrolne potwierdzające zgodność zastosowanych leżanek rurowych z wymaganiami norm PN-EN 13451-1 oraz PN-EN 13451-3, wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikującą,

Dokumenty wymienione powyżej 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 70 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 powyżej dokumenty muszą być wystawione na bezpośredniego producenta kompletnego systemu niecek basenowych ze stali nierdzewnej

Wszystkie wymienione powyżej 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.



## **Odbiór, przejęcie, uruchomienie próbne**

### **Szczelność:**

Całą 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 penetrujących (PT) stopień 2.

### **Wymiary:**

W przypadku basenów sportowych wymiary długościowe sprawdzić w uzgodnieniu z Polskim Związkiem Pływackim i potwierdzić protokołem z pomiarów wykonanych przez niezależnego od producenta niecek geodetę.

### **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.

### **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**

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 z trawieniem elektrochemicznym, 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
- Trawione elektrochemicznie oznakowanie krawędzi stopnia schodów – dł. próbki: 28 cm
- Piktogram – wym. próbki :15 x 15 cm

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 poprawności 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 „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 ja-

kościowy 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 „równoważników” lub odrzuceniu oferty z powodu ich „nierównoważności”.

Decyzja o zaakceptowaniu bądź odrzuceniu producenta równoważnego musi zapaść w formie pisemnej przed podjęciem zobowiązań umownych z proponowanym 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**

Na etapie projektu wykonawczego uzgodnić, opracować i przekazać projektantom branż stykających się niecką basenową tj. konstrukcyjnej, technologii uzdatniania wody basenowej i elektrycznej odpowiednie rysunki zawierające wszystkie niezbędne informacje do prawidłowego zaprojektowania połączeń z niecką basenową, odpowiednio do lokalnej sytuacji.

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 pomoc-

nicze, 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 klejonych, 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.
- Osadzenie przygotowanych przez dostawcę basenu elementów wbudowanych ze stali szlachetnej, jak marki, przepusty w obiektach betonowych itp.
- Wykonanie wymaganego otworowania w ścianach lub wycięć w ławach 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 odwonieniem.
- Nawiezenie i zagęszczenie grubej na co najmniej 20 cm warstwy tłucznia o ziarnistości 8/32 mm ze zdolnością do odprowadzania wody, położenie na tym włókniny oddzielającej i drobnego kruszywa łamanego o ziarnistości 2 - 6 mm na grubości ok. 5 cm i zagęszczenie, wyrównanie zgodnie z wymaganym przebiegiem powierzchni dna basenu (dostosowane w czasie do przebiegu montażu). Próbkę kruszywa przed zastosowaniem przekazać do zatwierdzenia producentowi niecek. Jeżeli ze względu na miejscowe warunki nie jest możliwe nawiezenie i przygotowanie podbudowy dna wg powyższych wymagań, należy wykonać wylewkę betonową zatartą na gładko.



## 01. Parametry techniczne dotyczące niecki basenu:

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+ 0.22	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 są jako antypoślizgowe powierzchnie nawrotu. Ponadto ilość żeber usztywniających zagałęć do rozstawu min 250 mm.

W obszarach o głębokości wody powyżej 1,40 m zastosować biegnący wokół stopień spoczynkowy na wysokości 1,20 poniżej poziomu lustra wody, o szerokości stopnicy 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 100mm, nachyloną pod kątem 25° do wnętrza niecki. 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.

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.

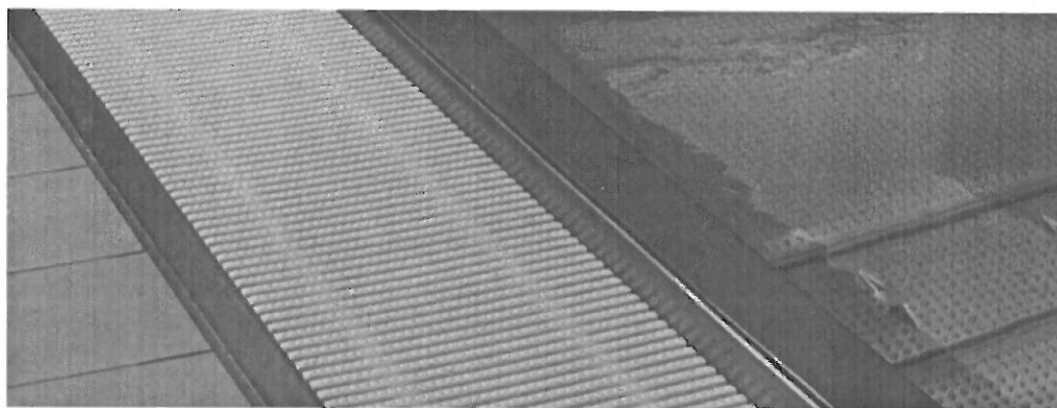
Połączenia narożne wykonać są pod kątem nie mniejszym jak 90° i promieniu nie mniejszym jak 25 mm.

### **Wykonanie rynny przelewowej.**

Rynny przelewowe zewnętrzne (fińskie, ewentualnie typu Wiesbaden; 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 posadzką.

Okrągłe części rynny wykonać jako takie. Zaokrągłeń nie wolno zastępować kształtami wielokątów.



### **Wykonanie zakotwienia ściany bocznej.**

Ściany niecki usztywnić są żebrami w formie U-profilu o rozstawie max 50 cm. W górnej części zamocować do konstrukcji żelbetowej, w rejonie uźebrowania rynny przelewowej. W części dolnej mocować na przedłużeniu profili usztywniających ściany bezpośrednio do fundamentu.

Dolne zakotwienie przeciwko działaniu sił poziomych naporu hydrostatycznego, bądź względnie parcia gruntu zrealizować poprzez przyspawanie profili usztywniających do elementu pośredniego zakotwionego do fundamentu (wykonać zgodnie z załączonymi przekrojami ścian) a następnie zabetonowanie profili usztywniających.

Górne zakotwienie rozwiązać w dwojaki sposób w zależności od sposobu posadowienia niecki. W obiektach otwartych gdzie niecka jest posadowiona na fundamencie i jest obsypywana, obciążenia górne są przenoszone za pomocą podpór ukośnych względnie prostopadłych do fundamentu (ława bądź płyta fundamentowa – wykonanie według załączonych przekrojów).

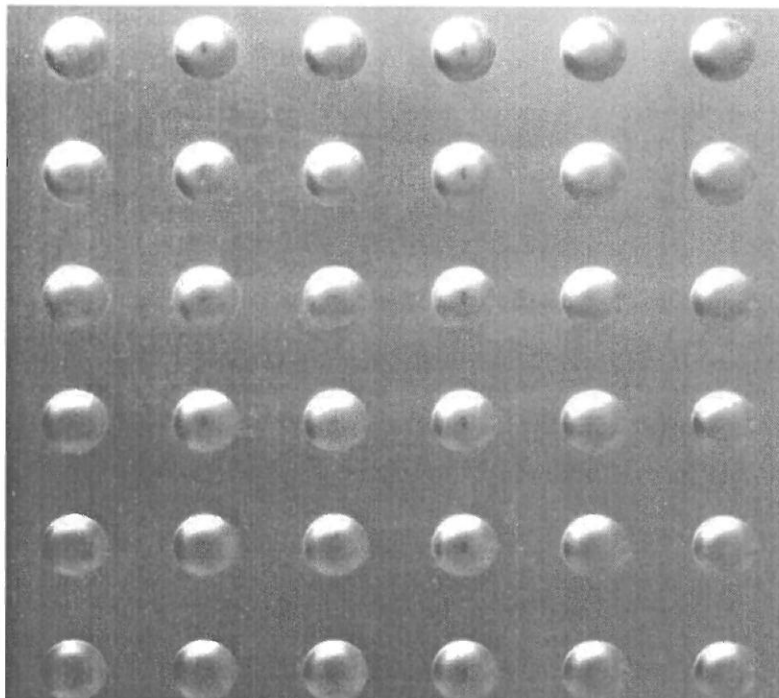
Natomiast w przypadku obiektów krytych gdzie zaprojektowano podbasenie, górne mocowanie zrealizować poprzez przyspawanie konstrukcji wsporczej rynny przelewowej do zakotwionych w konstrukcji płyty plaży płytek mocujących (wg załączonego rysunku).

### **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.

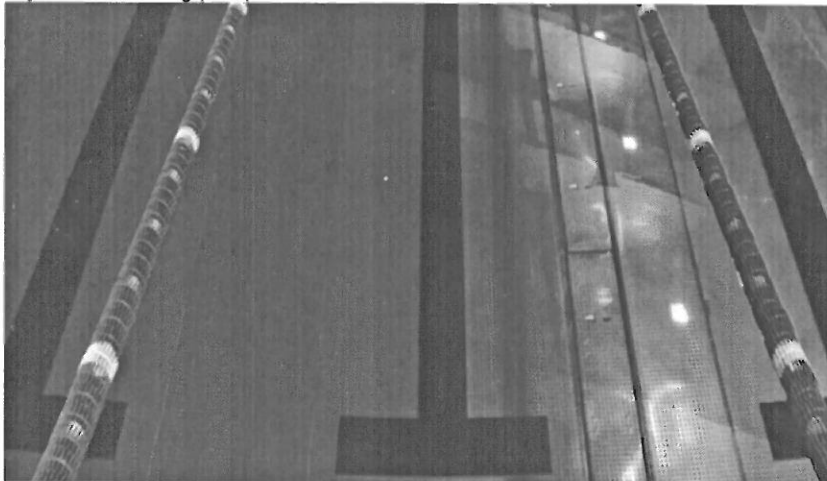
Blachy denne we wszystkich nieckach do głębokości 2,20 m muszą posiadać własności antypoślizgowe wg PN-EN 13451-1 uzyskane poprzez tłoczenie powierzchniowe. Wszystkie powierzchnie muszą spełniać wymagania w zakresie najwyższej klasy oceny 24° tejże normy. Tłoczone blachy denne ułożyć w ten sposób, aby uzyskać wymaganą estetykę poprzez zachowanie geometrycznej ciągłości tłoczonych wypustek antypoślizgowych we wszystkich kierunkach.



#### **Wykonanie oznaczenia pasów torów pływackich.**

Linie rozdziału torów pływackich w dnie niecki basenu oraz na ścianach szczytowych wykonać metodą trawienia elektrochemicznego na kolor RAL5008, dopuszczalnie RAL5011, bezpośrednio na płytach dennych.

Wymiarowanie wg przepisów FINA.

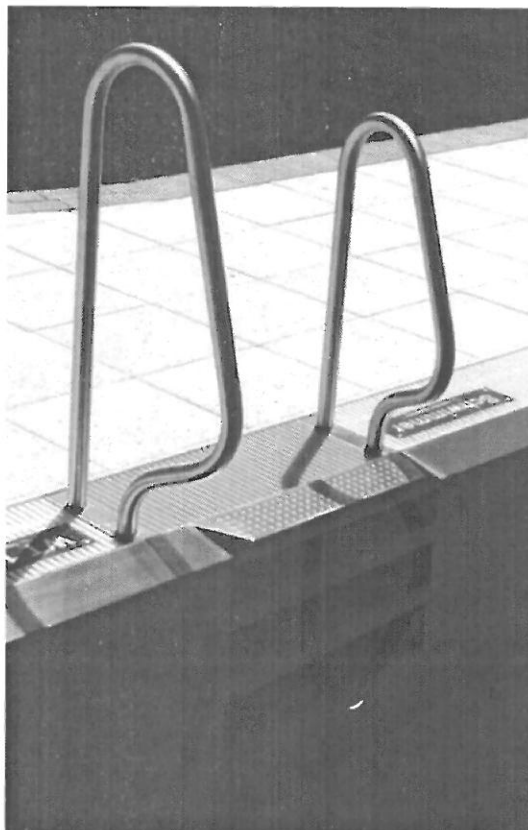


## **02. Parametry techniczne dotyczące elementów wbudowanych niecki basenu:**

#### **Wykonanie drabinki w niecce basenu.**

Drabinkę wykonać w formie zamkniętej ze wszystkich stron i wspawanej w ścianę drabinki niszowej. Jej stopnie ukształtować przez gięcie dzięki czemu ich górne i dolne krawędzie są bezpiecznie zaokrąglone – nie dopuszcza się wykonania na tych krawędziach żadnych spawów. Drabinki muszą posiadać wymiary główne zgodne z PN-EN 13451-2. Drabinki prowadzą do stopnia spoczynkowego lub do dna. Odstęp pomiędzy stopnicami 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 75 cm 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 wykonać z materiału 1.4404. 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 basenu:**

#### **Materiał:**

Materiał na blachy:	nierdzewna stal szlachetna, materiał gat. 1.4404
Materiał na orurowanie:	nierdzewna stal szlachetna, materiał gat. 1.4404
o ile w obrębie poszczególnych pozycji nie zastosowano innych materiałów	

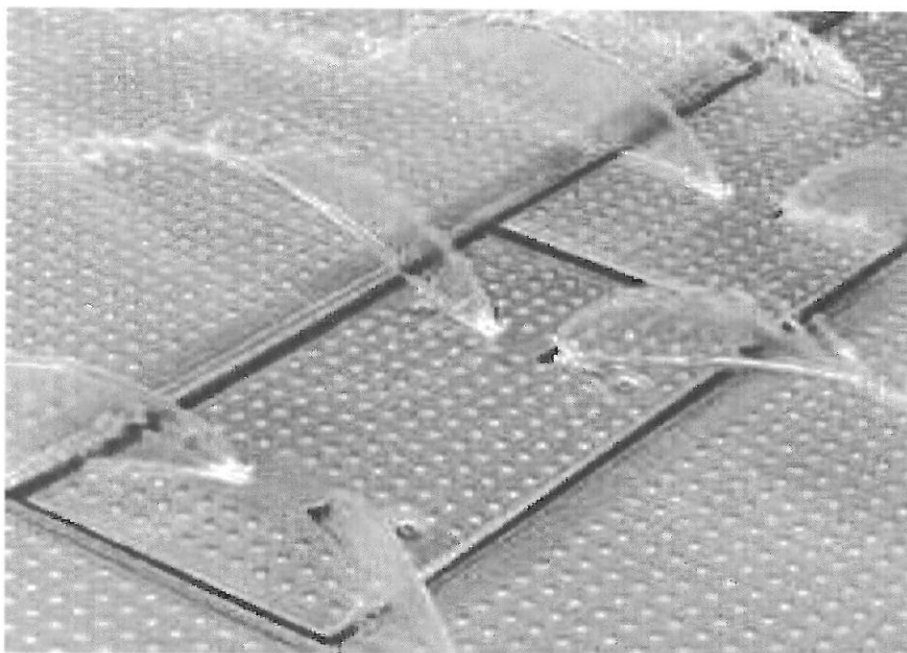
#### **Wykonanie:**

Grubość materiału minimum:	2,0 mm
Powierzchnia:	stal walcowana, gładka jasna

#### **Przepływ pionowy za pomocą kanałów dennych:**

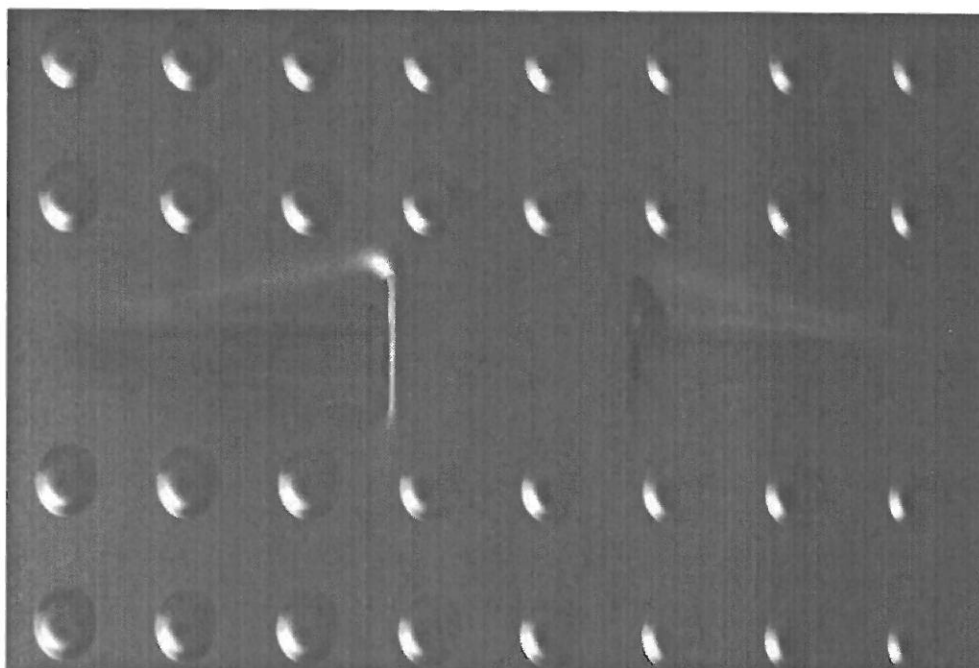
W celu doprowadzenia czystej wody przewidzieć w dnie basenu kanały dennie z demontowanymi pokrywami (możliwość konserwacji i czyszczenia) wyposażonymi w specjalne dysze wlotowe wytłoczone bezpośrednio w powierzchni pokrywy, rozmieszczone nierównomiernie wzdłuż całej długości kanału w celu zapewnienia 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.

Uszczelnienie pomiędzy kanałem dennym a pokrywą wykonać za pomocą uszczelki elastycznej, odpornej na działanie wody uzdatnianej chlorem. Pokrywy kanałów dennych do głębokości wody 2,20 m 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.



#### **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.

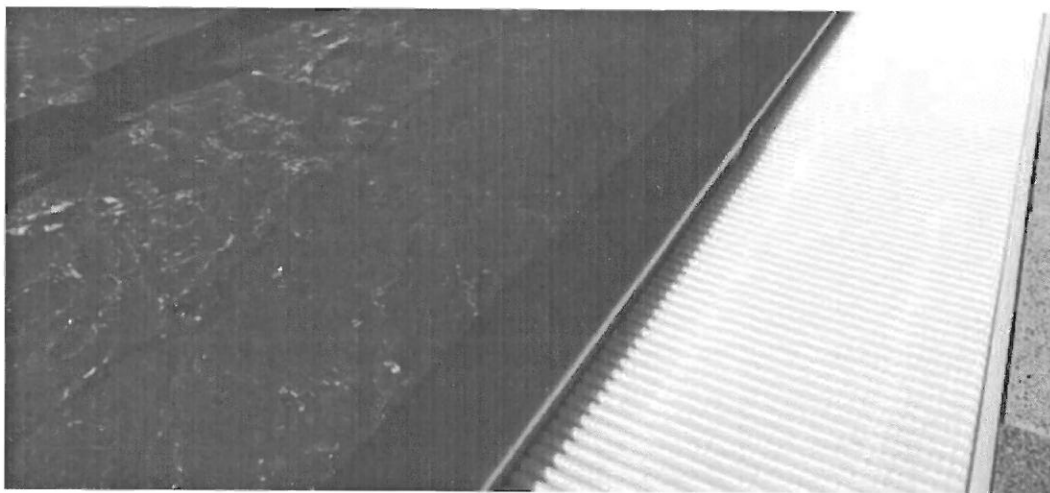


#### **04. Parametry techniczne dotyczące osprzętu niecki basenu:**



### Wykonanie rusztu rynien przelewowych

Szczeble 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. Szczeble 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. Szczeble powinny być modułowo łączone na wcisk oraz stabilizowane poprzez skręcenie dwoma nierdzewnymi gwintowanymi prętami spinającymi o średnicy min. Ø3mm. Szerokość szczebla może wynosić max. 10mm, odstęp pomiędzy szczeblami maks. 8mm. Dla potrzeb konserwacji rusztu oraz rynny zapewnić możliwość demontażu, przy czym długość modułów rusztu powinna wynosić do 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 szczebli co liniowy ruszt, powinny być zacięte po dwusiecznej narożnego kąta oraz powinny zapewniać taką samą przepustowość wody co liniowe jego odcinki.



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 okrągłe) 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 nieek basenów:

Opisy dotyczące wykonania technicznego wyposażenia instalacyjnego są zawarte poszczególnych pozycjach



## Basen ze stali szlachetnej – NSB

### Niecka basenu

#### Niecka basenu dla niepływających

Niecka basenu dla niepływających, z wyposażeniem instalacyjnym.  
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 wg planu):

maksymalna długość: 11,68 m

maksymalna szerokość: 6,64 m

głębokość wody od: 0,80 m

opadająca do: 1,50 m

Całkowita pow. lustra wody: 77,56 m<sup>2</sup>

### Elementy wbudowane

#### 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.

2,00 szt.

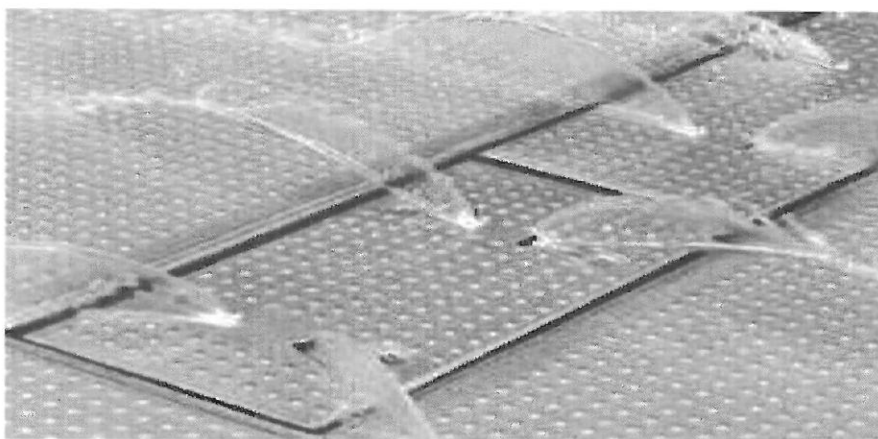


## System hydrauliki

### Kanał denny wlotowy łącznie z pokrywą

łącznie z wymaganym orurowaniem zasilającym oraz orurowaniem odprowadzającym wodę do studzienki spustowej niecki, z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym, 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

11,35 mb



### Odpływ rynny przelewowej w przebiegu rynny

w przebiegu prostych i okrągłych zewnętrznych rynien przelewowych, łącznie z orurowaniem z zawinięciem obwodowym obrzeża i kołnierzem luźnym DN125 PN 10, otwór wg PN-EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej.

2,00 szt.

### Wyciszenie odpływu z rynny, dla wszystkich standardowych odpływów

urządzenie obniżające poziom hałasu, jako wkładka do odpływu rynny, dla wszystkich standardowych odpływów z rynny przelewowej.

2,00 szt.

### 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



### Wypożyczenie instalacyjne

#### Odpyły z niecki do przyłączenia rury DN 150

do opróżniania niecki basenu, składająca się ze skrzynki ze stali nierdzewnej z betonowymi 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 DN 150, PN 10, otwór wg DIN EN 1092-1 do 0,5 m poza nieckę ze stali szlachetnej. Wykonanie **zgodnie z normą PN-EN 13451-3:2001**, potwierdzone zaświadczeniem TÜV o zgodności zastosowanych urządzeń basenowych do wymiany wody z wymaganiami norm **PN-EN 13451-1:2001, PN-EN 13451-3:2003**

1,00 szt.

#### 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 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 DN 50 (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**.

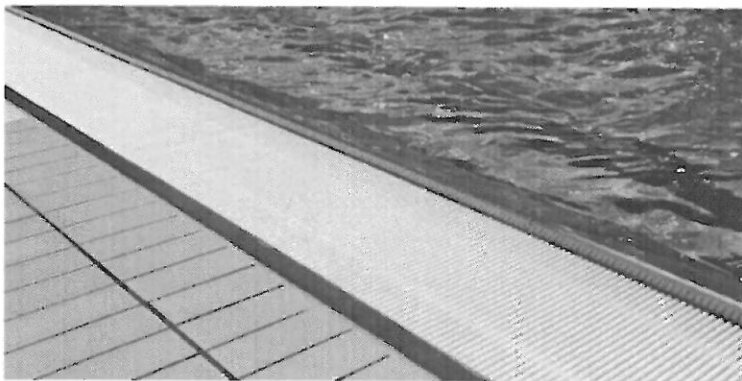
1,00 szt.

### Wypożyczenie niecki basenu

#### Ruszt rynny, prosty, biały

jak opisano powyżej.

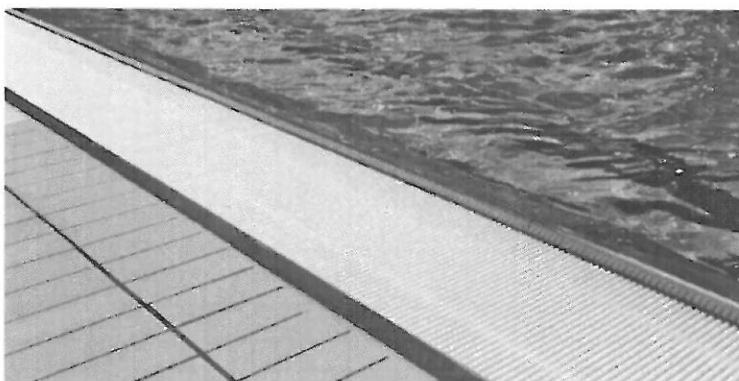
30,00 mb



#### Narożniki rusztu ze skosem

do wykonania narożników rusztu ze złączem na ucios, styk pod kątem  $\leq 90^\circ$ .

2,00 szt.



### **Piktogram "Dla osób nieumiejących pływać"**

Tabliczka z oznaczeniem "Dla osób nieumiejących pływać"

1,00 kpl.

### **Piktogram "Nie skakać do wody z krawędzi basenu"**

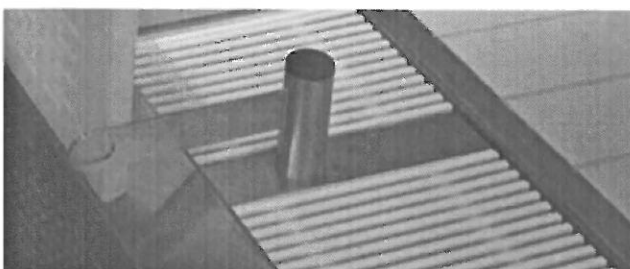
Tabliczka z oznaczeniem "Nie skakać do wody z krawędzi basenu"

1,00 kpl.

### **Mocowanie lin torowych**

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.

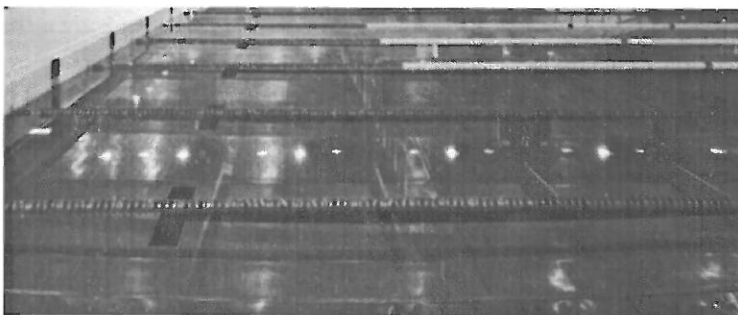
4,00 szt.



### **Liny torowa**

składają się z liny ze stali szlachetnej o średnicy 4 mm, z nasuniętymi na całą długość zębatymi elementami z polipropylenu o dużej wytrzymałości, 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.

2,00 szt.



### **Mocowanie liny bezpieczeństwa**

uchwyt dla liny bezpieczeństwa niecki basenowej, wykonany z zaokrąglonej części o szerokości 48,3 mm, umiejscowiony między krawędzią przelewową oraz krawędzią wewnętrzną niecki

2,00 szt.

### **Lina bezpieczeństwa**

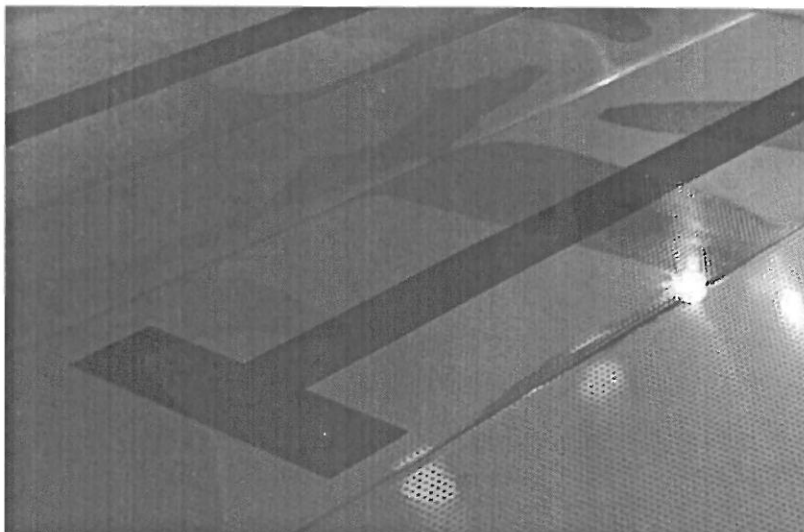
składająca się z drutu, o średnicy 11 mm ze stali nierdzewnej, pokrytego tworzywem sztucznym, wraz z kompletnym zaczepem.

7,00 m

### **Pasy torów pływackich**

metodą trawienia elektrochemicznego na kolor RAL5008, dopuszczalnie RAL5011, bezpośrednio na płytach dennych.

28,00 mb



## **Basen ze stali szlachetnej – DSB**

### **Niecka basenu**

#### **Niecka brodzika przejściowego**

Wymiary (Kształt wg planu):

maksymalna długość:	1,20 m
maksymalna szerokość:	0,68 m
głębokość wody:	0,10 m
Całkowita pow. lustra wody:	0,82 m <sup>2</sup>

2,00 szt.

#### **Wyposażenie:**

- ruszt usztywniający konstrukcję dna niecki basenowej
- doprowadzenie wody dyszą denną DN50 – 1 szt.
- opróżnianie niecki, mufa zamykająca 2"
- poręcze zewnętrzne, wg projektu



### **III. Minimalne wymagania dotyczące przetargu na wykonawstwo inwestycji 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 barwionych elektrochemicznie,
- Nie niższą żywotność w użytkowaniu,
- Nie gorszą gwarancję i rękojmię,
- 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 systemowe 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.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przetargowej

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Płatność realizowane będą zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- ogrodzenie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót,
- demontaż ogrodzenia, zabezpieczenia i oznakowania po ich zakończeniu,
- ustawienie, utrzymanie i demontaż tablic informacyjnych i ostrzegawczych przez okres wykonania robót,
- wszystkie wymagane kontraktem ubezpieczenia,
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zabezpieczenie innych obiektów i elementów budynku przed zniszczeniem lub uszkodzeniem,
- składowanie i segregowanie materiałów,
- załadunek na środki transportu,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- zabezpieczenie urządzeń (znaki drogowe),
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,
- koszty badań, odbiorów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót
- zakup oraz transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- odtworzenie istniejących oznakowań dróg i chodników,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,

- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów,
- inne roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym roboty tymczasowe i towarzyszące.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót (WTWO)

Normy:

Według wykazy w punktach powyżej

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nr 004**  
**Kod CPV 454 000 00-1**  
**ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

**1. Przedmiot i zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót wykończeniowych przewidzianych do wykonania w ramach zamierzenia budowlanego:

PRZEBUDOWA BASENU PRZY ZESPOLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W BUCZKOWICACH ul. Szkolna 815, 43 374 Buczkowice
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie: **robót wykończeniowych związanych z realizacją zamierzenia budowlanego.**

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie:

1. montażu naświetli i drzwi,
2. tynków i tynkarskie wykończenia ościeży,
3. warstw konstrukcyjnych i izolacyjnych podłóg,
4. montażu elementów szklanych,
5. montażu osłon wentylacyjnych i kabin do przebierania,
6. okładzin ceramicznych ściennych,
7. posadzek podłogowych i schodowych,
8. wymalowań wewnętrznych,
9. montażu wyposażenia.

**1.3.1. Montaż naświetli i drzwi**

Zakres robót obejmuje montaż drzwi drewnianych, PVC i stalowych oraz montaż naświetli PVC.

**1.3.2. Tynki i tynkarskie wykończenia ościeży**

Zakres robót obejmuje wykonanie tynków wewnętrznych kategorii III w piwnicach oraz tynków uzupełniających związanych z robotami remontowymi. Obejmuje także tynkarskie wykończenie ościeży.

**1.3.3. Warstwy konstrukcyjne i izolacyjne podłóg**

Zakres robót obejmuje wykonanie podłogi, warstw izolacyjnych i podkładów posadzkowych podłóg.

**1.3.4. Montaż elementów szklanych**

W zakres realizacji wchodzi roboty związane z montażem balustrad całoszklanych i szklanych elementów wypełniających ścianki rozdzielającej w hali basenowej.

**1.3.5. Montaż osłon wentylacyjnych i kabin do przebierania**

Zakres robót obejmuje wykonanie konstrukcji osłon wentylacyjnych oraz montaż kabin do przebierania o konstrukcji giszetowej.

#### 1.3.6. Okładziny ceramiczne ścienne

Zakres robót obejmuje wykonanie ściennych okładzin ceramicznych, w tym chemoodpornych, z wcześniejszym przygotowaniem podkładu i hydroizolacji ścian.

#### 1.3.7. Posadzki podłogowe i schodowe

Zakres robót obejmuje wykonanie posadzek podłogowych poliuretanowych i ceramicznych oraz posadzki schodowej kauczukowej.

#### 1.3.8. Wymalowania wewnętrzne

Zakres robót obejmuje malowań ściennych w pomieszczeniach technicznych i użytkowych basenu i pomieszczeń sąsiadujących.

#### 1.3.9. Montaż wyposażenia

Zakres robót obejmuje montaż pochwyków, siedzisk., szafek i pomostów technologicznych.

### 1.4. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej i musi zawierać:

- dane terminowe dotyczące rozpoczęcia i zakończenia robót, udokumentowane w dzienniku budowy,
- zgłoszenia odbiorowe poszczególnych faz realizacji,
- rysunki robocze w przypadku, kiedy ta potrzeba wystąpi,
- certyfikaty dopuszczeniowe i świadectwa jakości zabudowywanych materiałów budowlanych.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej.

### 2.1. Wyroby stalowe

Drzwi stalowe, pomosty techniczne i okucia budowlane należy wykonywać z stali jako zabezpieczone antykorozyjnie cynkową powłoką elektrolityczną klasy 3 – Fe/Zn12 według PN-EN 1670:2000. Pochwyty basenowe i brodzikowe, systemy mocowania siedzisk, balustrad i tafli szklanych i związane z nimi okucia budowlane należy wykonywać z stali nierdzewnej kwasoodpornej A4 według PN-EN ISO 3506:2009 lub stali 1.4401 według PN-EN 10088-1:2007

### 2.2. Drzwi drewniane

Należy stosować drzwi o konstrukcji płytowej malowane w kolorze białym wraz z ościeżnicami drewnianymi. Drzwi do pomieszczeń sanitarnych powinny być dołem skrócone o 15 cm.

### 2.3. Drzwi i naświetla PVC

Należy stosować drzwi i naświetla konstruowane z profili z wtopionymi wkładkami stalowymi ocynkowanymi. Drzwi przeszklone należy szklić szkłem bezpiecznym klejonym.

#### **2.4. Drzwi i ścianki HPL**

W zabudowie giszetowej kabin do przebierania należy stosować płyty HPL mocowane na lakierowanych profilach aluminiowych lub stalowych ocynkowanych.

#### **2.5. Zaprawy budowlane**

Należy stosować zaprawy cementowe i cementowo-wapienne według PN-B-10104:2005. Marki zapraw według dokumentacji projektowej.

#### **2.6. Wyroby szklane**

Montując balustradę całoszklaną- należy stosować kompletny system balustradowy jednego producent, na przykład 'linealSYSTEM' lub równoważny, z zastosowaniem tafli szklanych ESG/PVB/ESG 10.10.4. o grubości ~21 mm i okuć montażowych odpowiadających wymogom stawianym wyrobom ze stali nierdzewnej określonym w punkcie 2.1 i nadających się do zastosowania w hali basenowej. Szklenie ścianki dzielącej należy wykonywać taflami szklanymi o kompozycji szklanej – 5SH-1,52PVB-5SH. Wyroby szklane powinny być zabezpieczone przed oddziaływaniem wilgoci.

#### **2.7. Konstrukcja osłon wentylacyjnych**

W konstrukcji osłon wentylacyjnych należy stosować drewno klejone klasy GL24 według PN-EN 1194:2000 oraz drewno lite klasy C24 według PN-EN 338:2011, a także płyty polistyrenowe zbrojone siatką z włókna szklanego.

#### **2.8. Basenowy system hydroizolacyjny**

W systemie hydroizolacyjnym basenu stosowane będą dwa zestawy materiałowe – zestaw cementowy, oznaczony projektowo 'SCM' i zestaw na bazie żywic reaktywnych, oznaczony projektowo 'SZR'. Zakres stosowania zestawów podano w dokumentacji projektowej. W skład zestawu SCM wchodzi: podkład gruntowy, szpachla wyrównawcza, uszczelnienie zespolone, zaprawa klejowa, zaprawa fugowa. W skład zestawu SZR wchodzi: podkład gruntowy, uszczelnienie zespolone, zaprawa klejowa, zaprawa fugowa. W rozwiązaniach projektowych przyjęto zestawy materiałowe firmy Sopro. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych równoważnych, muszą to jednak być materiały o właściwościach nie gorszych niż przyjęte w projekcie i stanowić kompletny system hydroizolacyjny odpowiadający normie PN-EN 14891:2012.

#### **2.9. Ceramika posadzkowa i ścienna**

Należy stosować płytki ceramiczne grupy AI lub BI według PN-EN 14411:2009 o nasiąkliwości wodnej nie większej niż 3%. Projektowo jako materiały posadzkowe przyjęto płytki firmy KlinkerSire odpowiadające grupie AI. Jako materiały ścienne przyjęto płytki firmy Vogue odpowiadające grupie BI. Dopuszcza się stosowanie innych równoważnych płytek ceramicznych o właściwościach nie gorszych niż wskazane i spełniających wymagania normy wymienionej wyżej.

#### **2.10. Ceramika chemoodporna**

W magazynach technologicznych należy stosować płytki ceramiczne chemoodporne układane na zaprawach klejowych i fugowych chemoodpornych.

#### **2.11. Posadzka poliuretanowa**

W sali gimnastyki korekcyjnej należy stosować sportową posadzkę poliuretanową układaną na macie gumowej. Projektowo przyjęto system Conipur HG, kolor ~RAL6024 lub inny równoważny o kolorystyce jak wyżej.



### **2.12. Posadzka schodowa**

Należy stosować profile schodowe kauczukowe. Projektowo przyjęto 'norament 926 grano 4879'.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Rodzaj zastosowanego sprzętu pozostawia się do decyzji wykonawcy, niemniej musi to być sprzęt w dobrym stanie technicznym, dopuszczony do użytkowania na podstawie odrębnych przepisów i zgodny z wymaganiami projektu i BIOZ.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dowóz materiałów należy prowadzić samochodami skrzyniowymi i dostawczymi. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami ruchu drogowego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty pod niecką basenową prowadzone będą przy niskiej wysokości pomieszczenia z ograniczonym dostępem świeżego powietrza. Wykonawca zobowiązany jest wyposażyć pracowników w środki ochrony indywidualnej – maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, osłony akustyczne – oraz zapewnić ciągłą dostawę świeżego powietrza z jednoczesnym odsysaniem pyłu budowlanego.

### **5.1. Montaż naświetli i drzwi**

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu wbudowania. Należy wrócić uwagę na możliwości właściwego połączenia wbudowywanego elementu z elementami budynku oraz prawidłowość wykonania ościeży. Montowane elementy powinny być zabudowywane zgodnie z instrukcjami producenta. Elementy mocujące nie mogą uszkadzać wbudowywanych wyrobów. Ościeżnice okienne i drzwiowe powinny być montowane w sposób zapewniający ich bezpieczną eksploatację oraz umożliwiający przeniesienie oddziaływań klimatycznych na elementy konstrukcyjne budynku. Osadzone elementy powinny zostać uszczelnione w sposób zapewniający szczelność hydrauliczną, termiczną i powietrzną. Grubość uszczelnień powinna być co najmniej dwukrotnie większa niż szerokość szczelin montażowych. Nie dopuszcza się wykonania uszczelnień zaprawami mineralnymi. Części ruchome zabudowanych elementów powinny zostać wyregulowane - należy sprawdzić ich położenie geometryczne i działanie.

### **5.2. Tynki i tynkarskie wykończenia ościeży**

Tynki należy wykonywać jako tynki cementowo-wapienne kategorii III. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania

i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy licach na głębokości 10-15 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### **5.3. Warstwy konstrukcyjne i izolacyjne podłóg**

#### **Warstwa odciążająca**

Warstwę odciążającą wykonywać należy z zastosowaniem płyt z ekstrudowanej pianki polistyrenowej XPS-200.

#### **Jastrych pływający**

Jastrych pływający należy wykonywać z zastosowaniem zaprawy cementowej klasy minimum M12 (1:3) zbrojonej włóknami polipropylenowymi, na przykład Texa-Fib3 lub równoważnymi z dopuszczeniem do stosowania z zaprawą cementową. Zaprawę należy układać na warstwie odciążającej po wcześniejszym ułożeniu polietylenowej folii budowlanej. Jastrych należy separować od konstrukcji murowych taśmami polietylenowymi PES grubości 10 mm. Miejscowo, w strefach przebiegu instalacji, zaprawę należy zbroić siatkami stalowymi  $\phi 4-80/80\text{-St/Zn}$ . Jastrych należy wykonywać w taki sposób, aby możliwe było wydzielenie zdylatowanych pól o powierzchni nie większej niż  $24\text{ m}^2$  i o największym wymiarze liniowym nie większym niż 4,50 m. Szczeliny dylatacyjne należy wykonywać jako nacięcie o głębokości  $1/3$  grubości jastrychu.

#### **Jastrych zespolony**

Jastrych zespolony należy wykonywać z zastosowaniem zaprawy cementowej klasy minimum M12 (1:3) zbrojonej włóknami polipropylenowymi, na przykład Texa-Fib3. Zaprawę należy układać bezpośrednio na podłożu betonowym z wcześniejszym zastosowaniem warstw kontaktowych. Zasady dylatacji jastrychu zespolonego są takie jak przy jastrychu pływającym. Realizując jastrychy należy zwrócić uwagę na ukształtowanie spadków.

#### **Warstwa hydroizolacyjna**

Warstwę hydroizolacyjną wykonywać należy z zastosowaniem mas uszczelniających, zbrojonych taśmami brzegowymi i narożnikowymi. Należy stosować dwa systemy uszczelniające – system cementowy SCM i system żywic reaktywnych SZR. Należy je aplikować w miejscach wskazanych w dokumentacji w sposób przewidziany w technologii opracowanej przez producenta.

### **5.4. Montaż elementów szklanych**

Montaż elementów szklanych należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta systemu balustradowego i producenta tafli szklanych.

### **5.5. Montaż osłon wentylacyjnych i kabin do przebierania**

Montaż należy prowadzić do istniejącej okładziny ceramicznej z wykorzystaniem kotew mechanicznych ocynkowanych.

### **5.6. Okładziny ceramiczne ścienne**

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin powinny zostać zakończone wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacyjnych, roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i technologicznych. Bruzdy, kanały, przebiecia powinny zostać naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi. Przystąpienie do robót okładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku (najlepiej po upływie 4. miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego). Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$  i temperatura ta powinna

utrzymywać się w ciągu całej doby. Wykonane okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

Tynk pod okładziny powinien być tynkiem dwuwarstwowym zatartym na ostro, wykonanym z zaprawy cementowo-wapiennej marki M4-M8. Powierzchnia podłoża powinna być czysta, niepyłająca, bez ubytków i tłustych plam. W zakresie geometrii powinna spełniać wymagania jak dla tynków.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Masy klejące nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy, a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Masa klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja masy klejącej sprawiają, że masa nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm

Powierzchnia z nałożoną warstwą masy klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy masy klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 4-6 mm. Po nałożeniu masy klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następnie płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikro ruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej masy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych. Drobne płytki są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu masy klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą. Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność po-

wietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

#### **5.7. Posadzki podłogowe i schodowe**

Zasady realizacji ceramicznych okładzin podłogowych są identyczne jak w przypadku okładzin ściennych. Warunkiem dodatkowym jest zachowanie przewidywanych projektem spadków. Realizując sportową posadzkę poliuretanową i kauczukową okładzinę schodową należy przestrzegać wytycznych i instrukcji producenta.

#### **5.8. Wymalowania wewnętrzne**

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż  $+8^{\circ}\text{C}$ . W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej  $+8^{\circ}\text{C}$ . Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej  $+1^{\circ}\text{C}$ . W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Podłoża posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy skuć, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie ścian należy wyrównać.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania należy stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy gruntować pokostem.

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam, a powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

#### **5.9. Montaż wyposażenia**

Montaż należy prowadzić według instrukcji producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **6.1. Montaż naświetli i drzwi**

Kontroli podlega:

- zgodność wymiarów z dokumentacją, sprawność i sposób otwierania skrzydeł drzwiowych,
- zgodność wymiarów z dokumentacją okien i sprawność otwierania skrzydeł,
- dokumenty wytwórcy o jakości elementów, stanie technicznym, dokumenty dopuszczające do montażu,
- atest na drzwi i okna,
- atest na szkło bezpieczne,
- sposób wykonania uszczelnień.

Odbiór zabudowanych elementów nastąpi protokolarnie.

### **6.2. Tynki i tynkarskie wykończenia ościeży**

Podłoże tynków należy skontrolować bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich. Kontroli podlega:

- głębokość spoin - w murze spoiny powinny zostać nie wypełnione na głębokość 10-15 mm od tynkowanego lica,
- podłoże betonowe powinno być równe i szorstkie,
- elementy prefabrykowane powinny być czyste, niepyłące i pozbawione śladów smarów,
- czystość podłoża - powinno zostać oczyszczone z kurzu, plam, rdzy, substancji tłustych, podłoże powinno zostać obficie zmyte wodą.

Kontroli podlega ukształtowanie powierzchni, krawędzi i kątów dwuciennych. Odchyłki powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 3 mm i w liczbie większej niż 3 na długości łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na wysokości pomieszczenia. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie powinno być większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 5 mm na powierzchni pomiędzy przegrodami pionowymi pomieszczenia.

### **6.3. Warstwy konstrukcyjne i izolacyjne podłóg**

Podłoże należy skontrolować bezpośrednio przed przystąpieniem do robót podłogowych. Podłoże powinno być czyste, niepyłące, bez śladów substancji oleistych. W fazie realizacji kontrolować należy jakość materiałów, sposób ich aplikacji i cechy geometryczne wykonanych elementów. W szczególności płaszczyznowość, wymiary liniowe, grubości, spadki, ciągłości warstw izolacyjnych, dokładność obrobienia naroży i krawędzi. Kontroli końcowej podlega wygląd zewnętrzny, prawidłowość powierzchni, ciągłość izolacji. Dopuszczalne odchyłki powierzchni nie powinny być większe niż 1 mm przy mierzeniu łata o długości 2 m i 2 mm na szerokości podłogi.

### **6.4. Montaż elementów szklanych**

Kontroli podlega dokładność montażu i wizualny wygląd zamontowanych elementów. Skontrolować należy zabezpieczenie przed wpływem wilgoci. Wszystkie materiały, w tym pomocnicze, muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację



zgodności stwierdzającej zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

#### **6.5. Montaż osłon wentylacyjnych i kabin do przebierania**

Kontroli podlega dokładność montażu i wizualny wygląd zamontowanych elementów, w tym płyt polistyrenowych. Wszystkie materiały, w tym pomocnicze, muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającej zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

#### **6.6. Okładziny ceramiczne ściennie**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – płytki, masy klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającej zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę, pomiary równości należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości masy klejącej oraz robót zanikających. Badania końcowe przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych okładzin, w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- jakości (wyglądu) powierzchni okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach końcowych robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych dotyczący okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek - ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem - charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia,
- grubość warstwy masy klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót).



Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy. Prawdłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem,
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) - przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 1 mm na długości łaty i nie większe niż 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania, dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 1 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości.

#### **6.7. Posadzki podłogowe i schodowe**

Kontroli końcowej podlega wygląd zewnętrzny, związanie posadzki z podkładem, prawidłowość powierzchni, grubość posadzki, szerokość i prostoliniowość spoin, wypełnienie spoin, prawidłowość wykonania dylatacji, wykończenie posadzki. Posadzki powinny mieć równą powierzchnię. Niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate. Dopuszczalne odchyłki powierzchni posadzki nie powinny być większe niż 2 mm przy mierzeniu łata o długości 2 m i 3 mm na szerokości posadzki. Spoiny pomiędzy płytkami powinny być jednakowej szerokości.

#### **6.8. Wymalowania wewnętrzne**

Kontrola polega na sprawdzeniu przygotowania podłoża ściennego – sprawdzeniu wyglądu powierzchni, wsiąkliwości, wyschnięcia i czystości podłoża. Kontroli należy dokonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości dokonuje się przez spryskanie powierzchni wodą – ściemnienie powierzchni powinno wystąpić nie wcześniej niż po trzech sekundach.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla farb olejnych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania należy przeprowadzić przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

#### **6.9. Montaż wyposażenia**

- Kontroli podlega kompletność montażu, zachowanie geometrii i cech użytkowych.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przetargowej

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Płatność realizowane będą zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- ogrodzenie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót,
- demontaż ogrodzenia, zabezpieczenia i oznakowania po ich zakończeniu,
- ustawienie, utrzymanie i demontaż tablic informacyjnych i ostrzegawczych przez okres wykonania robót,
- wszystkie wymagane kontraktem ubezpieczenia,
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zabezpieczenie innych obiektów i elementów budynku przed zniszczeniem lub uszkodzeniem,
- składowanie i segregowanie materiałów,
- załadunek na środki transportu,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- zabezpieczenie urządzeń (znaki drogowe),
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,
- koszty badań, odbiorów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót
- zakup oraz transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- odtworzenie istniejących oznakowań dróg i chodników,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów,
- inne roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym roboty tymczasowe i towarzyszące.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót (WTWO)

Normy:

PN-EN 1670:2000	Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań
PN-EN ISO 2081:2011	Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe
PN-EN ISO 14713:2000	Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych. Powłoki cynkowe i aluminiowe. Wytyczne
PN-EN ISO 3506:2009	Właściwości mechaniczne części łącznych ze stali nierdzewnej odpornych na korozję
PN-EN 10088-1:2007	Gatunki stali odpornych na korozję
PN-B-10104:2005	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym wytwarzane na placu budowy
PN-EN 1194:2000	Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych
PN-EN 338:2011	Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości
PN-EN 14891:2012	Wyroby nieprzepuszczające wody stosowane w postaci ciekłej pod płytki ceramiczne mocowane klejami.
PN-EN 14411:2009	Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-M-02138:1980	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości
PN-ISO 8501:2007	Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.
PN-EN ISO 12944:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich