

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

<b><u>Zamierzenie budowlane</u></b>	REMONT BASENU KĄPIELOWEGO ZEWNĘTRZNEGO
<b><u>Adres</u></b>	UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE
<b><u>Kategoria obiektu budowlanego</u></b>	KATEGORIA V - OBIEKTY SPORTU I REKREACJI (BASEN ODKRYTY)
<b><u>Identyfikator działki budowlanej:</u></b>	080505_4. 0003. 59/8
<b><u>Inwestor</u></b>	SŁUBICKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI SP. Z O.O UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE

FUNKCJA/ BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA I PODPIS
Projektant Architektura	mgr inż. arch. Anna Zasacka	164/LUOKK/2022 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	17.01.2023
Asystent projektanta Architektura	mgr inż. arch. Agata Boruszewska		17.01.2023
Sprawdzający Architektura	mgr inż. arch. Krzysztof Jurkowicz	LOIA/17/2005/GW do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	17.01.2023
Projektant Konstrukcje	mgr inż. Dawid Bogacz	LBS/0080/PBKb/18 do projektowania w specjalności konstr. – budowlanej bez ograniczeń	17.01.2023
Asystent projektanta Konstrukcje	mgr inż. Łukasz Chełmicki		17.01.2023
Sprawdzający Konstrukcje	mgr inż. Przemysław Błoch	LBS/0078/PBKb/18 do projektowania w specjalności konstr. – budowlanej bez ograniczeń	17.01.2023
Projektant Instalacje sanitarne	Grzegorz Kęsicki	65/90/ZG do projektowania w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej	17.01.2023
Sprawdzający Instalacje sanitarne	mgr inż. Agnieszka Maj	28/98/ZG do projektowania w specjalności instalacje sanitarne	17.01.2023
Projektant Instalacje elektryczne	mgr inż. Marek Mejnartowicz	LBS/0046/POOE/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	17.01.2023
Sprawdzający Instalacje elektryczne	inż. Adam Tramś	73/83/ZG do projektowania w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej	17.01.2023

Zielona Góra, 17.01.2023

**SPIS ZAWARTOŚCI:**

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>3</b>
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego .....	3
1.1. Podstawa opracowania .....	4
2. Istniejący stan zagospodarowania działki .....	5
3. Projektowane zagospodarowanie działki .....	5
3.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi .....	5
3.2. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków .....	5
3.3. Układ komunikacyjny .....	6
3.4. Sposób dostępu do drogi publicznej .....	6
3.5. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu .....	6
3.6. Ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki.....	6
4. Zestawienie powierzchni terenu objętego opracowaniem.....	7
4.1. Powierzchnia zabudowy.....	7
4.2. Powierzchnia utwardzona .....	7
4.3. Powierzchnia biologicznie czynna .....	7
5. Informacja o wpisie do rejestru ochrony zabytków .....	7
6. Wpływ eksploatacji górniczej .....	7
7. Zagadnienia ochrony środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.....	7
8. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	8
8.1. Drogi pożarowe .....	8
8.2. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę.....	8
9. Obszar oddziaływania .....	8
10. Uwagi końcowe .....	9
<b>II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>12</b>
1. PZT – 1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	13
<b>III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW .....</b>	<b>14</b>
<b>IV. ODPIS UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW .....</b>	<b>15</b>

Na podstawie art. 1 i 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, wszelkie zmiany w projekcie wymagają pisemnej zgody LCT Projekt Przemysław Błoch.

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Przedmiot zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem inwestycji są roboty budowlane polegające na wykonaniu remontu istniejącego basenu kąpielowego zewnętrznego wraz z wykonaniem niezbędnej infrastruktury technicznej. Obiekt znajduje się na terenie Słubickiego Ośrodka Sportu i Rekreacji przy ul. Sportowej 1 w Słubicach.

Całość inwestycji polegać będzie na wykonaniu nowych ścian niecki na istniejącej konstrukcji ścian basenu, jak również obejmie modernizację poszczególnych niecek basenu oraz budowę podziemnej komory technologicznej - budynku z przeznaczeniem dla technologii basenowej.

Inwestycja będzie obejmowała rozszerzenie oferty rekreacyjnej w zakresie atrakcji basenowych o zjeżdżalnie wodne, fontanny, armatki wodne itp., jak również wprowadzenie nowoczesnych i energooszczędnych rozwiązań technologicznych uzdatniania wody basenowej.

Przebudowa obejmie także infrastrukturę techniczną (sieci uzbrojenia terenu) i zagospodarowanie terenu wraz z wykonaniem nowej nawierzchni zewnętrznej wokół basenu w postaci kostki typu polbruk. Ponadto remontowi podlegać będą elementy małej architektury takie jak: brodziki natryskowe wraz z prysznicem, trybuny widowiskowe wraz z ławkami. Powstaną również nowe, systemowe przebieralnie.

Ścian niecki zostaną wykonane w technologii paneli montowanych na szynach mocowanych do istniejącej ściany, bądź do nowo zaprojektowanych ścian oporowych. Wykończenie ścian w postaci membrany PCV.

Istniejąca konstrukcja niecki kąpielowej przewidzianej dla dzieci zostanie zdemontowana i wykonana na nowo wraz ze ścianami oporowymi na oddzieleniu od głębszej części basenu.

Nowo projektowane betonowe płyty denne basenu, zostaną wykonane na istniejącej płycie lub na gruncie w zależności od lokalizacji i jednocześnie dostosowane do nowych głębokości basenu. Wewnątrz płyty dennej zostaną rozprowadzone instalacje służące do zasilania basenu w wodę. Wykończenie płyty dennej w postaci membrany PCV.

Część basenu przeznaczona obecnie do spuszczenia wody zostanie w całości zagospodarowana na potrzeby podziemnego budynku, z przeznaczeniem na pomieszczenie dla technologii basenowej. Budynek zostanie wyposażony w instalacje technologii basenowej oraz urządzenia sterujące zasilaniem, oczyszczaniem, uzdatnianiem i spuszczeniem wody z basenu. Obiekt zostanie również wyposażony w niezbędną instalację sanitarną oraz elektryczną niezbędną do obsługi i prawidłowego działania systemu basenowego oraz funkcjonowania całego budynku..

W górnej części, nad budynkiem, grunt zostanie uzupełniony do poziomu istniejącego terenu i zagospodarowany jako miejsce do plażowania. Istniejący spadek w części olimpijskiej basenu zostanie zniwelowany zasypką gruntową, a następnie przewiduje się wykonanie nowego fragmentu płyty. W miejscu występowania istniejących konstrukcji żelbetowych oddzielających obecne strefy basenu, zostaną zaprojektowane niezależne ściany oporowe, po obu stronach konstrukcji.

Ponadto projektuje się remont niewielkich obiektów towarzyszących infrastrukturze basenu m. in. budynku ratownika. Remont dotyczyć będzie elewacji, pokrycia dachowego oraz elementów stolarki budowlanej zewnętrznej.

Wszystkie prace remontowo-budowlane należy prowadzić z zachowaniem istniejącej, substancji zabytkowej obiektu.

Inwestycja będzie przebiegać jednoetapowo.

### **1.1. Podstawa opracowania**

Projekt powstał na podstawie koncepcji opracowanej przez firmę Myrtha Pools pod kierunkiem arch. Anny Zasackiej, zatwierdzonej przez Inwestora. Koncepcja powstała w oparciu o materiały i ustalenia poczynione wcześniej z Inwestorem. W opracowaniu uwzględniono także zalecenia Inwestora wynikające z uzgodnień roboczych prowadzonych w trakcie przygotowywania niniejszego projektu budowlanego.

Materiały użyte podczas prac projektowych:

- Inwentaryzacja obiektu do celów projektowych;
- Dokumentacja fotograficzna;
- Uzgodnienia z Inwestorem.

Zakres i forma niniejszego projektu odpowiadają wytycznym określonym w poniższych przepisach:

- Ustawa z dnia lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (tj. Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP;
- Przepisy FINA dotyczące obiektów sportowych z października 2017r.;

Przyszły wykonawca prac budowlanych i użytkownik, każdy w swoim zakresie, obowiązany jest zapoznać się i przestrzegać tych samych przepisów.

Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów objętych opracowaniem jako obowiązujące należy przyjąć odpowiednie normy PN, w przypadku braku odpowiednich



norm PN należy przyjąć normy ISO lub odpowiednie normy EN. W każdym przypadku należy uwzględniać wytyczne i przepisy producentów.

## **2. Istniejący stan zagospodarowania działki**

Obszar objęty inwestycją położony jest na działce nr 59/8 obręb nr 0003 w Słubicach. Działka zabudowana jest głównie obiektami sportowymi takimi jak basen kąpielowy zewnętrzny wraz z trybunami dla widzów oraz stadion olimpijski z trybunami dla widzów. Na terenie działki znajdują się również budynek szatni dla użytkowników kompleksu sportowego, niewielki budynek zlokalizowany przy basenie przeznaczony dla ratownika wodnego oraz budynek z przeznaczeniem na wieżę sędziowską zlokalizowany przy stadionie olimpijskim. Stadion olimpijski wraz z trybunami dla widzów oraz budynek szatni i sędziowski pozostają poza obszarem niniejszego opracowania.

Obszar działki jest zróżnicowany pod względem ukształtowania terenu. Nawierzchnia do komunikacji w najbliższym sąsiedztwie niecki basenu, o niewielkim spadku w kierunku na południowy-wschód. Pozostałe tereny miejscowo mocno zróżnicowane w zależności od funkcji i przeznaczenia. Teren poza basenem otoczony lokalnie skarpami.

Zaopatrzenie basenu w wodę z własnego, istniejącego ujęcia – studni bez zmian, odprowadzenie wody z basenu do istniejącej kanalizacji deszczowej – na podstawie uzyskanych warunków z lokalnego Zakładu Usług Wodno-Ściekowych ZUWŚ.

Zaopatrzenie istniejących obiektów oraz nowoprojektowanych elementów infrastruktury basenowej w wodę, energię i odprowadzenie ścieków – poprzez istniejące przyłącza, pozostaje bez zmian.

Miejsce na gromadzenie odpadów stałych – istniejące, pozostaje bez zmian.

Realizacja inwestycji będzie przebiegać jednoetapowo.

## **3. Projektowane zagospodarowanie działki**

### **3.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi**

Przewiduje się modernizację istniejących urządzeń instalacji wodnej do zasilania basenu w wodę oraz instalacji odprowadzającej wodę z basenu do istniejącej oraz nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej, a także modernizację instalacji elektrycznej w zakresie oświetlenia zewnętrznego oraz wykonanie zasilania podziemnego budynku technicznego dla potrzeb technologii basenowej wg odrębnych opracowań branżowych.

### **3.2. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków**

Bieżące odprowadzenie uzdatnionej wody basenowej:

Bieżące odprowadzenie wody basenowej odbywać się będzie poprzez nowe przyłącze do sieci miejskiej - na podstawie warunków uzyskanych z lokalnego Zakładu Usług Wodno-

---

Ściekowych ZUWŚ w Słubicach. Woda basenowa przeznaczona do bieżącego zrzutu z przebudowywanego basenu zewnętrznego odprowadzona będzie do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnych 22,34/21,03 w ulicy Sportowej.

Sezonowe odprowadzenie wody basenowej:

Sezonowe odprowadzenie wody basenowej odbywać się będzie bez zmian, w sposób identyczny jak do tej pory, poprzez istniejącą sieć kanalizacji deszczowej kd300, bezpośrednio do rowu melioracyjnego znajdujące go się na działce nr 13/2. Odprowadzenie wód na podstawie wcześniej wydanych, obowiązujących warunków z lokalnego Zakładu Usług Wodno-Ściekowych ZUWŚ w Słubicach

Ścieki bytowe:

Dla zaspokojenia potrzeb sanitarno-higienicznych użytkowników basenu, przewiduje się odprowadzenie ścieków do bezodpływowych zbiorników na nieczystości typu TOITOI, których wywóz i oczyszczenie leży po stronie Inwestora.

**3.3. Układ komunikacyjny**

Nie przewiduje się zmian w układzie komunikacyjnym.

**3.4. Sposób dostępu do drogi publicznej**

Dostęp do drogi publicznej zapewniony przez istniejący zjazd z ul. Sportowej.

**3.5. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu**

W obszarze działki znajduje się uzbrojenie w sieć wodociągową, sieć elektryczną, sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz sieć telekomunikacyjną.

W zakresie sieci i urządzeń uzbrojenia terenu projektuje się budynek podziemny z przeznaczeniem do celów technologii basenowej wraz z nowoprojektowaną instalacją wodociągową, kanalizacji sanitarnej. Instalacja elektryczna zewnętrzna – istniejąca służąca do zasilania lamp oświetlenia zewnętrznego.

W chwili obecnej kompleks basenowy nie posiada praktycznie technologii uzdatniania wody. Świeża woda do zasilania basenu, pompowana jest ze studni i wlewana bezpośrednio do basenu, skąd następnie okresowo jest odprowadzana do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej za pomocą rur instalacji fi200.

**3.6. Ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki**

Przewiduje się zmianę ukształtowania terenu w miejscu obecnie występującego fragmentu basenu przeznaczonych do spuszczenia wody basenowej. Powyższy fragment basenu zostanie zagospodarowany podziemnym budynkiem na cele uzdatniania wody, następnie uzupełniony gruntem do poziomu istniejącego terenu, zgodnie z częścią

rysunkową niniejszego Projektu Zagospodarowania Terenu i wykorzystany na cele rekreacyjne.

Realizacja inwestycji poza obszarem istniejącego basenu nie wpłynie na zmianę ukształtowania działki lub układu zieleni.

#### **4. Zestawienie powierzchni terenu objętego opracowaniem**

##### **4.1. Powierzchnia zabudowy**

Projektowana inwestycja nie przewiduje zmian w zakresie powierzchni zabudowy, a jedynie zmiany wewnątrz istniejącego obszaru zabudowy.

##### **4.2. Powierzchnia utwardzona**

Projektowana inwestycja nie przewiduje zmian w zakresie istniejącej powierzchni utwardzonej, a jedynie wymianę rodzaju nawierzchni wokół obiektu. Istniejąca nawierzchnia z kostki typu polbruk, zostanie wymieniona na nową również z kostki typu polbruk.

##### **4.3. Powierzchnia biologicznie czynna**

Pozostaje bez zmian. Projektowana inwestycja nie przewiduje zmian w zakresie powierzchni biologicznie czynnej.

#### **5. Informacja o wpisie do rejestru ochrony zabytków**

Obiekt podlega ochronie na podstawie przepisów o ochronie i opiece nad zabytkami. Obiekt wpisany do rejestru ochrony zabytków miasta Słubice, nr rejestru L-654/A z dnia 16.06.2014r.

#### **6. Wpływ eksploatacji górniczej**

Na obszarze planowanej inwestycji nie ustanowiono obszarów górniczych w związku z powyższym eksploatacja górnicza nie ma wpływu na projekt.

#### **7. Zagadnienia ochrony środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników**

Planowane roboty nie wywierają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i sąsiednie obiekty. Projektowane materiały do realizacji remontu należą do grupy materiałów ekologicznych i naturalnych. Ze względu na charakter inwestycji stwierdzono brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko. Realizacja projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacja obiektu nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Użytkowanie obiektu nie powoduje emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłów i płynów. Gromadzenie odpadów stałych, z uwzględnieniem segregacji, w projektowanych pojemnikach na

terenie działki inwestycyjnej. Usuwanie odpadów odbywać się będzie poprzez wywóz. Inwestycja nie narusza interesów osób trzecich i nie pogarsza warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości. Nie przewiduje się powstawania uciążliwości powodowanych przez zakłócenia elektryczne, promieniowanie, hałas, zanieczyszczenia powietrza, wody, gleby. W trakcie prac remontowych należy dbać o nie wprowadzanie do gruntu jakichkolwiek odpadów, substancji szkodliwych i zanieczyszczeń.

## **8. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

### **8.1. Drogi pożarowe**

Pozostają bez zmian, dostęp z drogi publicznej - ul. Sportowa.

### **8.2. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę**

Pozostaje bez zmian.

## **9. Obszar oddziaływania**

Określenie obszaru oddziaływania obiektu zostało przeprowadzone w oparciu o:

1. Analizę projektowanych obiektów.
2. Analizę uwarunkowań formalno – prawnych.

**Ad. 1.** Projektowana inwestycja w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem nie wykracza poza granicę działki 59/8 – NIE NARUSZA STANU ISTNEJĄCEGO.

Oddziaływanie obiektu w zakresie bryły, które dotyczy przysłaniania i zacierania, nie wyklucza (ani w całości ani w części) i nie ogranicza w przyszłości zabudowy na sąsiednich działkach. Projektowana inwestycja nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie obiektu oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Projektowana inwestycja nie wprowadza zmian wskaźnika zabudowy oraz kubatury istniejącego obiektu.

**Ad. 2.** Projektowana inwestycja w zakresie uwarunkowań formalno – prawnych, w tym:

- Usytuowania miejsc postojowych: bez zmian, wpływ nie wykracza poza granice działek oraz nie wyklucza zabudowy na działkach sąsiednich,
- Miejsca gromadzenia odpadów stałych: bez zmian, wpływ nie wykracza poza granice działek oraz nie wyklucza zabudowy na działkach sąsiednich,

- 
- Bezpieczeństwo pożarowe: projektowana inwestycja nie wpływa i nie zmienia istniejących warunków ochrony przeciwpożarowej oraz nie wyklucza zabudowy na działkach sąsiednich, odległości związane z bezpieczeństwem pożarowym zostały zachowane.

**Obszar oddziaływania obiektu obejmuje wyłącznie działkę nr 59/8.**

Obszar oddziaływania obiektu o którym mowa w art., 28 ust 2 ustawy Prawo Budowlane mieści się w całości na działce Inwestora oznaczonej nr ewid. 59/8 wskazaną jako teren inwestycji, na której został zaprojektowany.

Projekt został sporządzony w sposób zapewniający ochronę interesów osób trzecich poprzez nieingerowanie w istniejące warunki zapewniające naturalne oświetlenie pomieszczeń w budynkach na działkach sąsiednich, nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników oraz sąsiadów na posesjach przyległych oraz bezpieczeństwo pożarowe. Odległości między budynkami nie zostały naruszone, podobnie jak maksymalna wysokość przysłaniania.

Obszar oddziaływania obiektu został określony w oparciu o następujące przepisy prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

## **10. Uwagi końcowe**

- Niniejszy projekt opracowano wyłącznie w celach formalno - prawnych, w szczególności w celu uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Wszystkie roboty należy prowadzić po uzgodnieniu z Konserwatorem Zabytków.
- Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórki przy pracach remontowych należy usunąć z placu budowy i składować na wysypisku miejskim.
- Niniejszy projekt należy analizować posługując się kompletem opracowań branżowych.
- Niezależnie od informacji technicznych zawartych w dokumentacji projektowej, wykonawców poszczególnych robót obowiązują: instrukcje producentów wyrobów zastosowanych do realizacji, stosowne normy budowlane, "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" - wydawnictwa „Arkady” oraz adekwatne wydawnictwa ITB, które to materiały należy traktować jako uzupełnienie niniejszego opracowania.
- W razie wątpliwości, niejasności czy wręcz nieścisłości należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem. Kontakt taki powinien mieć formę pisemną, pod rygorem nieważności. Zwłoka w dopełnieniu tego obowiązku nie powoduje utraty praw z tytułu rękojmi, ale projektant nie odpowiada za jej skutki.

- 
- Przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować jedynie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego, ewentualnie jednostkowego, stosowania w budownictwie, zgodnie z art. 10 ustawy „Prawo budowlane”.
  - Zmiany, dokonywane w toku prowadzenia prac budowlanych, w stosunku do projektu muszą być oficjalnie uzgadniane z Projektantem. Osoba decydująca o zmianie bez powiadomienia Projektanta, albo wbrew jego zaleceniom, przejmuje na siebie odpowiedzialność nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błahе decyzje mogą mieć istotne konsekwencje. Ujawnienie takich nieprawidłowości skutkować może koniecznością wykonania dodatkowych prac, a w skrajnych wypadkach nawet wstrzymaniem budowy i rozbiórką niewłaściwie wykonanych robót.
  - O planowanym terminie rozpoczęcia budowy, należy pisemnie powiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego i projektanta, po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę, ale jeszcze przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac budowlanych.
  - Przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować jedynie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego, ewentualnie jednostkowego, stosowania w budownictwie, zgodnie z art. 10 ustawy „Prawo budowlane”.
  - Projektant dopuszcza, aby w ramach prac budowlanych stosowane były inne wyroby budowlane niż przywołane w niniejszym projekcie, pod warunkiem jednak, że będą to wyroby równoważne. O tym czy proponowany przez Wykonawcę wyrób jest równoważny, zadecyduje Projektant, po otrzymaniu pisemnego wniosku, do którego dołączone będzie, wykonane w sposób tabelaryczny, porównanie właściwości obu wyrobów. Do wniosku Wykonawca załączyć powinien również kopie aktualnych dokumentów dotyczących tych wyrobów (karty katalogowe, DTR, itp.), potwierdzone, czytelnym podpisem, za zgodność z oryginałem i stanem faktycznym.
  - Do wniosku o pozwolenie na użytkowanie niezbędne będzie potwierdzenia Projektanta pod oświadczeniem Kierownika Budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową. Projektant potwierdzi to oświadczenie tylko wówczas, gdy wszelkie, nieistotne z punktu widzenia prawa budowlanego zmiany, były na bieżąco z nim uzgadniane.
  - Właściciel lub Zarządca zobowiązany jest użytkować zrealizowany obiekt budowlany w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i rozwiązaniami przedstawionymi w niniejszej dokumentacji projektowej. Odpowiedzialność Projektanta wygasa z chwilą wprowadzenia jakichkolwiek zmian, które nie zostały z nim uzgodnione.
  - Użytkowanie obiektu wymaga utrzymywania go w należytym stanie technicznym i estetycznym, włączając w to (przy zachowaniu należytej staranności) przeciwdziałanie siłom natury, takim jak deszcz czy śnieg. Obowiązki związane z użytkowaniem obiektów budowlanych szczegółowo omówione są w rozdziale 6 ustawy „Prawo budowlane”,
  - Niniejszy projekt jest utworem, a obiekt powstały na jego podstawie będzie jedną z form utrwalenia tego utworu. Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych chroni prawa

---

autora względem jego utworu. Należy zatem pamiętać, iż wszelkie dokonywanie zmian, a także kopiowanie, powielanie, odstępowanie.

- Dla inwestycji wymaga się wykonanie przez Kierownika budowy planu BiOZ.

Opracował: mgr inż. arch. Anna Zasacka

Sprawdził: mgr inż. arch. Krzysztof Jurkowicz



---

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **Spis rysunków:**

PZT – 1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PZT – 1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu będący częścią projektu budowlanego:

<b>Zamierzenie budowlane</b>	REMONT BASENU KĄPIELOWEGO ZEWNĘTRZNEGO
<b>Adres</b>	UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE
<b>Kategoria obiektu budowlanego</b>	KATEGORIA V - OBIEKTY SPORTU I REKREACJI (BASEN ODKRYTY)
<b>Identyfikator działki budowlanej:</b>	080505_4. 0003. 59/8
<b>Inwestor</b>	SŁUBICKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI SP. Z O.O. UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE

został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (art. 34 Prawa Budowlanego) oraz wiedzą techniczną, i jest kompletna z punktu widzenia celu jakiego ma służyć.

FUNKCJA/ BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA I PODPIS
Projektant Architektura	mgr inż. arch. Anna Zasacka	164/LUOKK/2022 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	17.01.2023
Sprawdzający Architektura	mgr inż. arch. Krzysztof Jurkowicz	LOIA/17/2005/GW do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	17.01.2023
Projektant Konstrukcje	mgr inż. Dawid Bogacz	LBS/0080/PBKb/18 do projektowania w specjalności konstr. – budowlanej bez ograniczeń	17.01.2023
Sprawdzający Konstrukcje	mgr inż. Przemysław Błoch	LBS/0078/PBKb/18 do projektowania w specjalności konstr. – budowlanej bez ograniczeń	17.01.2023
Projektant Instalacje sanitarne	Grzegorz Kęsicki	65/90/ZG do projektowania w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej	17.01.2023
Sprawdzający Instalacje sanitarne	mgr inż. Agnieszka Maj	28/98/ZG do projektowania w specjalności instalacje sanitarne	17.01.2023
Projektant Instalacje elektryczne	mgr inż. Marek Mejnartowicz	LBS/0046/POOE/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	17.01.2023
Sprawdzający Instalacje elektryczne	inż. Adam Tramś	73/83/ZG do projektowania w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej	17.01.2023

Zielona Góra, 17.01.2023

#### **IV. ODPIS UPRAWNIENÍ I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**

**Uwaga!**

Projektanci, których zaświadczenia nie zostały zamieszczone poniżej, widnieją w elektronicznym centralnym rejestrze osób posiadających uprawnienia budowlane.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W ZIELONEJ GÓRZE

Zielona Góra, dnia 27.04. 19 90 r.

Nr ewid. WBPP/N 65/90/ZG

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2.2.2 § 5.2 § 7  
oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Grzegorz K E S I C K I

technik urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 16 września 1961r-PISZ

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta i kierownika budowy

w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej

oraz jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



**D Y R E K T O R**

mgr inż. arch. Bogdan Rogalski  
Główny Architekt Województwa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-BZH-S68-1Z2 \*

Pan Grzegorz Kęsicki o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0412/01  
adres zamieszkania ul. Strumykowa 23d/14, 65-101 Zielona Góra  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-08 roku przez:

Tadeusz Głapa, Zastępca Przewodniczącego Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





URZĄD WOJEWÓDZKI  
W ZIELONEJ GÓRZE

Zielona Góra, dnia 14.04.1983 r.

Nr ewid. WBPP/N 73/83/Zg

### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4.2 § 5.1 § 6.1 § 7

oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki  
Terénowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie  
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8,  
poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Adam T R A M Ś

inżynier elektryk

urodzony dnia 24 marca 1953r. - Zielona Góra

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej  
funkcji projektanta i kierownika budowy

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

oraz jest upoważniony do:

1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych

2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu  
technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



Z upoważnienia Wojewody

mgr inż. Edward Holczer

Zielona Góra





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**LBS-Q86-UUV-HJH \***

Pan Adam Tramś o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0003/03

adres zamieszkania ul. Cytrynowa 16, 65-160 Zielona Góra

jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-12-01 do 2023-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-23 roku przez:

Tadeusz Głapa, Zastępca Przewodniczącego Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>3</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

<u>Zamierzenie budowlane</u>	REMONT BASENU KĄPIELOWEGO ZEWNĘTRZNEGO
<u>Adres</u>	UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE
<u>Kategoria obiektu budowlanego</u>	KATEGORIA V - OBIEKTY SPORTU I REKREACJI (BASEN ODKRYTY)
<u>Identyfikator działki budowlanej:</u>	080505_4. 0003. 59/8
<u>Inwestor</u>	SŁUBICKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI SP. Z O.O. UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE

FUNKCJA/ BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA I PODPIS
Projektant Architektura	mgr inż. arch. Anna Zasacka	164/LUOKK/2022 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	17.01.2023
Asystent projektanta Architektura	mgr inż. arch. Agata Boruszewska		17.01.2023
Sprawdzający Architektura	mgr inż. arch. Krzysztof Jurkowicz	LOIA/17/2005/GW do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	17.01.2023

Zielona Góra, 17.01.2023

**SPIS ZAWARTOŚCI:**

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>3</b>
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego .....	3
1.1. Podstawa opracowania .....	4
2. Istniejący stan zagospodarowania działki .....	5
3. Projektowane zagospodarowanie działki.....	5
3.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi .....	5
3.2. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków.....	5
3.3. Układ komunikacyjny .....	6
3.4. Sposób dostępu do drogi publicznej .....	6
3.5. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu .....	6
3.6. Ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki.....	6
4. Zestawienie powierzchni terenu objętego opracowaniem.....	7
4.1. Powierzchnia zabudowy.....	7
4.2. Powierzchnia utwardzona .....	7
4.3. Powierzchnia biologicznie czynna .....	7
5. Informacja o wpisie do rejestru ochrony zabytków .....	7
6. Wpływ eksploatacji górniczej .....	7
7. Zagadnienia ochrony środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.....	7
8. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	8
8.1. Drogi pożarowe .....	8
8.2. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę.....	8
9. Obszar oddziaływania .....	8
10. Uwagi końcowe .....	9
<b>II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>12</b>
1. PZT – 1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	13
<b>III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW .....</b>	<b>14</b>
<b>IV. ODPIS UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW .....</b>	<b>15</b>

Na podstawie art. 1 i 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, wszelkie zmiany w projekcie wymagają pisemnej zgody LCT Projekt Przemysław Błoch.

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO**

### **1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego**

#### **1.1. Rodzaj obiektu budowlanego**

Basen kąpielowy zewnętrzny.

#### **1.2. Kategoria obiektu budowlanego**

Kategoria V - obiekty sportu i rekreacji.

### **2. Wymagania w zakresie wykonania niecek**

Realizacja przewidzianych w zakresie projektu robót montażowych 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 EN-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).
- **Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pływalni krytych i otwartych**
- **PKWiU 28.11.23-62.60** – Konstrukcje stalowe

- **PN-EN 10088-2** stale nierdzewne - techniczne warunki dostaw
- **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)

### **3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego**

Przedmiotem inwestycji są roboty budowlane polegające na wykonaniu remontu istniejącego basenu kąpielowego zewnętrznego wraz z wykonaniem niezbędnej infrastruktury technicznej. Obiekt znajduje się na terenie Słubickiego Ośrodka Sportu i Rekreacji przy ul. Sportowej 1 w Słubicach.

Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy obiektu budowlanego będącego przedmiotem opracowania nie ulegają zmianie - basen kąpielowy zewnętrzny może być wykorzystywany do pływania rekreacyjnego, jak również do rozgrywania zawodów. Według założeń Inwestora, basen będzie pełnić głównie funkcję rekreacyjną dla mieszkańców miasta i okolic.

Program użytkowy basenu przewiduje realizację basenu z podziałem na następujące niecki:

- basen sportowy główny dla dorosłych o głębokości 1,50 m,
- basen rekreacyjny z podziałem na 3 strefy:
  - dla dorosłych o głębokości 1,20 m wraz z urządzeniami do rekreacji wodnej,
  - brodzik nr 1 dla starszych dzieci o głębokości 0,60 m wraz z urządzeniami do rekreacji wodnej,
  - brodzik nr 2 dla młodszych dzieci o głębokości 0,30 m wraz z urządzeniami do rekreacji wodnej.

Ponadto wokół basenu znajdować się będzie wymieniona nawierzchnia z kostki typu polbruk, służąca do komunikacji przy basenie.

Przy basenie projektuje się również nowe natryski z brodzikami służące do zachowania higieny użytkowników basenu.

Przy basenie kąpielowym od strony północnej znajdują się trybuny dla widzów, których funkcja po wyremontowaniu pozostaje bez zmian – miejsca siedzące dla użytkowników.

W tylnej części basenu przewiduje się wykonanie plaży piaszczystej z przeznaczeniem do odpoczynku i plażowania.

Projektowane roboty nie powodują podstawowych zmian funkcjonalnych, programowych oraz podstawowych parametrów i danych technicznych takich jak pow. zabudowy, gabaryty obiektu, długość, szerokość obiektu basenowego.

#### **4. Zakres opracowania**

##### **4.1. Prace rozbiórkowe**

W związku ze złym stanem technicznym istniejącej konstrukcji wsporczej niecki dla dzieci, a także zaprojektowanym remontem basenu, przewiduje się w całości demontaż istniejących elementów żelbetowych i betonowych niecki oraz ich późniejszą utylizację. Rozbiórce podlegać będą również elementy balustrad i ogrodzenia wewnątrz istniejącej niecki basenu. W celu dostosowania do zaplanowanego remontu oraz obowiązujących przepisów i standardów przewiduje się demontaż istniejących betonowych słupków startowych. Zakres rozbiórki został wskazany w rysunkowej części projektu.

##### **4.2. Wykonanie przyłącza kanalizacyjnego**

Z uwagi na konieczność wykonania sieci kanalizacyjnej do bieżącego odprowadzania uzdatnionej wody basenowej, przewiduje się wykonanie nowej, doziemnej instalacji sanitarnej zewnętrznej oraz nowego przyłącza kanalizacyjnego, zgodnie z rysunkiem PZT. Sieć kanalizacyjna służąca do odprowadzenia oczyszczonej i uzdatnionej wody basenowej wykonana na podstawie nowowydanych warunków przyłączenia obiektu do sieci kanalizacyjnej, obsługiwanej przez lokalny ZUWŚ.

Zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur, łączników i kształtek i kształtek Ø200 PVC-U kielichowych kanalizacyjnych na wcisk z zastosowaniem uszczeltek gumowych, wg odrębnego opracowania branżowego.

##### **4.3. Wyrównanie istniejących skosów ścian niecki**

W związku z koniecznością zapewnienia pionowości dla obecnie skośnych ścian niecki, przed montażem modułarnych paneli ścian, należy przewidzieć zakres niezbędnych prac naprawczych dla istniejących ścian, a następnie wykonanie warstwy wyrównawczej w postaci zbrojonej warstwy betonu, odpowiednio zakotwionej do istniejących ścian. Szczegóły wykonawcze i konstrukcyjne wg odrębnego opracowania branżowego.

##### **4.4. Wykonanie nowej konstrukcji ścian basenu**

W związku z koniecznością odpowiedniego podziału istniejącego basenu z przeznaczeniem na poszczególne funkcje basenu, zaprojektowano nowe, żelbetowe ściany oporowe basenu, do których zostaną następnie zamocowane panele modułarne

niecki. Szczegółowy opis rozwiązań został zawarty w części technicznej niniejszego opracowania.

#### **4.5. Inwentaryzacja geodezyjna istniejących ścian niecki basenu**

W celu weryfikacji prawidłowości wykonania powierzchni ścian bocznych oraz dna niecki basenu oraz w związku z koniecznością spełnienia wymagań stawianych dla elementów i późniejszego montażu systemowej konstrukcji i paneli modularnych. Wykonawca robót powinien zlecić wykonanie dokładnej inwentaryzacji geodezyjnej gotowych, betonowych powierzchni ścian niecki i dna basenu. Inwentaryzację należy wykonać w porozumieniu i uzgodnieniu z dostawcą technologii niecek.

#### **4.6. Projektowane niecki basenowe**

##### Basen sportowy główny (gł. 1,50 m):

Po uprzednim dostosowaniu istniejącej konstrukcji basenu oraz wykonaniu nowej konstrukcji ścian i dna niecki, następnie przewiduje się wykończenie ścian niecki wykonane z prefabrykowanych i modularnych paneli ze stali nierdzewnej AISI 441Li, laminowanej na gorąco czystym PVC o grubości 0,5 mm. Poszczególne panele oraz elementy wykończeniowe systemu winny być ze sobą zespolone za pomocą listew z PVC oraz płynnego PVC. Łączenie elementów stalowych za pomocą śrub ze stali nierdzewnej A4. Wodoszczelność dna basenu ma zapewniać dwuwarstwowa membrana PCV z siatką poliestrową grubości nie mniejszej niż 2,00 mm W przypadku stosowania membrany antypoślizgowej, klasa antypoślizgowości powinna być nie gorsza niż „C”.

##### Wypozażenie basenu:

- Stopień spoczynkowy  
Stopień jest przewidziany jako wystająca półka betonowa pokryta antypoślizgową membraną PVC z elementami kontrastowymi.
- Drabinka dostępowa – 4 szt.  
Poręcz ze stali nierdzewnej AISI 316 . Cztery czarne stopnie z tworzywa kopolimerowego o szerokości 130 mm. Kotwy ze stopu aluminium. Flansza, pokrywy i śruby ze stali AISI 316. Odstępniki z EPDM.
- Drenaż denny Ø 225 – 2 szt.  
Drenaż denny składa się z obudowy ze stali nierdzewnej laminowanej PVC, której górna krawędź pozwala na dogrzanie do membrany PVC, bez użycia flansz (pasy membrany PVC są spawane w fabryce w celu zapewnienia bezpiecznego i szczelnego zgrzewania).
- Dysza denna 3” – 136 szt.  
Dysze napływowe z korpusem wykonanym z PVC, kratką ze stali nierdzewnej AISI 316L oraz śrubami i uszczelkami. Przyłącza klejone do rur PVC: żeńskie Ø 63, męskie Ø 90.
- Punkt poboru próbek – 2 szt.



Wykonany jako dysza ścienna  $\varnothing$  50/75 z korpusem PVC, kratką ze stali nierdzewnej i uszczelkami EPDM. Montowana na śruby ze stali nierdzewnej klasy A4. Przyłącza klejone do rur PVC  $\varnothing$  50 i  $\varnothing$  75.

- Przyłącze odkurzacza – 2 szt.

Wykonane jako dysza ścienna  $\varnothing$  50/75 z korpusem z PVC, kratką ze stali nierdzewnej AISI 316L i uszczelkami EPDM. Montowana na śruby ze stali nierdzewnej klasy A4. Przyłącza klejone do rur PVC  $\varnothing$  50 i  $\varnothing$  75.

- Drenaż rynnowy  $\varnothing$  90-110 – 40 szt.

Drenaż składa się z korpusu z PVC, uszczelki EPDM i gwintowanego ringu z PVC. Przyłącze klejone  $\varnothing$  90-110.

- Słupki startowe dla basenów z podwyższoną ścianą czołową – 16 szt.

Słupki startowe ze stali nierdzewnej AISI 316 o podstawie ośmiokątnej. Platforma startowa ze stali nierdzewnej o wymiarach 600 x 500mm z powierzchnią przeciwpoślizgową. Uchwyty do stylu grzbietowego zgodne z regulacjami FINA. Kotwione do ściany czołowej basenu za pomocą ukrytych śrub ze stali nierdzewnej.

- Oznaczenia denne torów – 8 szt.

Oznaczenia malowane na budowie czarnym płynnym PVC, zgodnie z regulacjami FINA. Nie dopuszcza się barwienia poprzez trawienie stali.

- Kotwy montażowe lin torowych montowane do ściany – 14 szt.

Kotwy rynnowe do montażu lin torowych składają się z korpusu z mosiądzu, flanszy wykonanej ze stali nierdzewnej AISI 316, śrub AISI 316, uszczelki płaskiej z SBR i EPDM.

- Liny torowe – 7 szt.

Liny składają się z pływających dysków polipropylenowych o średnicy 110 mm, odpornych na chlorowaną wodę basenową oraz promienie UV. Mocowane na linie ze stali nierdzewnej. W skład kompletu wchodzi naciąg wykonany ze stali AISI 316L wraz ze sprężyną służącą do napinania liny.

#### Basen rekreacyjny podzielony na 3 strefy:

- dla dorosłych (gł. 1,20 m)
- brodzik nr 1 dla starszych dzieci (gł. 0,60 m)
- brodzik nr 2 dla małych dzieci (gł. 0,30 m)

Po uprzednim dostosowaniu istniejącej konstrukcji basenu oraz wykonaniu nowej konstrukcji ścian i dna niecki następnie przewiduje się wykończenie ścian niecki z prefabrykowanych i modułarnych paneli ze stali nierdzewnej AISI 441Li, laminowanej na gorąco czystym PVC o grubości 0,5 mm. Poszczególne panele oraz elementy wykończeniowe systemu winny być ze sobą zespolone za pomocą listew z PVC oraz płynnego PVC. Łączenie elementów stalowych za pomocą śrub ze stali nierdzewnej A4. Wodoszczelność dna basenu ma zapewniać dwuwarstwowa membrana PCV z siatką

poliestrową grubości nie mniejszej niż 2,00 mm W przypadku stosowania membrany antypoślizgowej, klasa antypoślizgowości powinna być nie gorsza niż „C”.

Wypożażenie basenu:

- System miękkiego dna (strefy o gł. 0,60 m i 0,30 m)  
Mata z włókien PVC jest montowana pod denną membranę PVC. Waga na jednostkę powierzchni: 5 kg/m<sup>2</sup>. Grubość 10 mm.
- Ścianki działowe o konstrukcji samonośnej  
Konstrukcja samonośna wykonana z paneli ze stali nierdzewnej AISI 441LI o grubości 2,00 mm laminowanych na gorąco folią PVC-P o grubości 0,5 mm w warunkach fabrycznych. Konstrukcja wsporcza skręcana, wykonana ze stali nierdzewnej AISI 441 LI.
- Schody z paneli pionowych zalewanych betonem – zgodnie z dokumentacją rysunkową  
Konstrukcja schodów lub stopni wykonana z paneli ze stali nierdzewnej AISI 441LI o grubości 2,00 mm laminowanej na gorąco folią PVC-P o grubości 0,5 mm w warunkach fabrycznych. Konstrukcja wsporcza skręcana, wykonana ze stali nierdzewnej AISI 441LI. Po montażu konstrukcji jest ona zalana betonem, a następnie uszczelniona. Schody wyposażone w poręcze ze stali nierdzewnej AISI316 i kotwy do ich montażu w podłożu.
- Drabinka dostępowa – 4 szt.  
Poręcz ze stali nierdzewnej AISI 316 . Cztery czarne stopnie z tworzywa kopolimerowego o szerokości 130 mm. Kotwy ze stopu aluminium. Flansa, pokrywy i śruby ze stali AISI 316. Odstępniki z EPDM.
- Drenaż denny Ø 140 – 2 szt. (w strefie gł. 0,60 m)  
Drenaż denny składa się z obudowy ze stali nierdzewnej laminowanej PVC, której górna krawędź pozwala na dogrzanie do membrany PVC bez użycia flansz (pasy membrany PVC są wspawane w fabryce w celu zapewnienia bezpiecznego i szczelnego zgrzewania).
- Drenaż denny Ø 200 – 2 szt. (w strefie gł. 1,20 m)  
Drenaż denny składa się z obudowy ze stali nierdzewnej laminowanej PVC, której górna krawędź pozwala na dogrzanie do membrany PVC bez użycia flansz (pasy membrany PVC są wspawane w fabryce w celu zapewnienia bezpiecznego i szczelnego zgrzewania).
- Dysza denna 3” – 86 szt.  
Dysze napływowe z korpusem wykonanym z PVC, kratką ze stali nierdzewnej AISI 316L oraz śrubami i uszczelkami. Przyłącza klejone do rur PVC: żeńskie Ø 63, męskie Ø 90.
- Punkt poboru próbek – 4 szt.  
Wykonany jako dysza ścienna Ø 50/75 z korpusem PVC, kratką ze stali nierdzewnej i uszczelkami EPDM. Montowana na śruby ze stali nierdzewnej klasy A4. Przyłącza klejone do rur PVC Ø 50 i Ø 75.

- Przyłącze odkurzacza – 2 szt.  
Wykonane jako dysza ścienna  $\varnothing$  50/75 z korpusem z PVC, kratką ze stali nierdzewnej AISI 316L i uszczelkami EPDM. Montowana na śruby ze stali nierdzewnej klasy A4. Przyłącza klejone do rur PVC  $\varnothing$  50 i  $\varnothing$  75.
- Drenaż rynnowy  $\varnothing$  90-110 – 44 szt.  
Drenaż składa się z korpusu z PVC, uszczelki EPDM i gwintowanego ringu z PVC. Przyłącze klejone  $\varnothing$  90-110.
- Oznaczenia denne torów – 3 szt.  
Oznaczenia malowane na budowie czarnym płynnym PVC, zgodnie z regulacjami FINA. Nie dopuszcza się barwienia poprzez trawienie stali.
- Kotwa montażowa lin torowych montowana do rynny przelewowej – 1 szt.  
Kotwa rynnowa do montażu lin torowych z kształtownika z polerowanej stali AISI 316L z otworem dla łącznika linowego. Kształtownik mocowany do wsporników z PVC wklejonych do wnętrza rynny.
- Kotwa montażowa lin torowych montowana do ściany – 1 szt.  
Kotwa do montażu lin torowych składa się z korpusu z mosiądzu, flanszy wykonanej ze stali nierdzewnej AISI 316, śrub AISI 316, uszczelki płaskiej z SBR i EPDM.
- Lina torowa – 1 szt.  
Lina składa się z pływających dysków polipropylenowych o średnicy 110 mm, odpornych na chlorowaną wodę basenową oraz promienie UV. Mocowane na linie ze stali nierdzewnej. W skład kompletu wchodzi naciąg wykonany ze stali AISI 316L wraz ze sprężyną służącą do napinania liny.
- Fontanna - masażer karku – 2 szt.  
Wykonana ze stali nierdzewnej AISI 316 ręcznie polerowanej z uszczelnieniem EPDM, łączona gwintowo.
- Fontanna o kształcie złamanym – 2 szt.  
Wykonana ze stali nierdzewnej AISI 316 ręcznie polerowanej z uszczelnieniem EPDM, łączona gwintowo.
- Ława z paneli pionowych zalewanych betonem  
Konstrukcja ław wykonana z paneli ze stali nierdzewnej AISI 441LI o grubości 2,00 mm laminowanej na gorąco folią PVC-P o grubości 0,5 mm w warunkach fabrycznych. Konstrukcja wsporcza skręcana, wykonana ze stali nierdzewnej AISI 441 LI. Po montażu konstrukcji, a następnie zalaniu jej betonem na siedzisku montowana jest wzmacniająca membrana PVC o grubości nie mniejszej niż 2,00 mm.
- Płyty napowietrzające (montowane w siedzisku ławy) – 8 szt.  
Wykonane z PVC, z przyłączem rurowym klejonym męskim  $\varnothing$  63 i żeńskim  $\varnothing$  50.
- Gejzer powietrzny – 1 szt.  
Obudowa wykonana ze stali AISI 441Li powlekanej na gorąco PVC o grubości 0,5 mm. Krata z polietylenu.

- Balustrada ze stali nierdzewne o wys. co najmniej 60 cm, montowana na oddzieleniu strefy dla dorosłych od strefy dla dzieci i basenu sportowego – ok. 39 mb.

#### Zabawki wodne:

- Fontanna „parasol” (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.  
Wysokość całkowita 3100 mm, średnica parasola 1800 mm. Korpus stalowy, obudowany GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej. Wzornictwo zgodnie ze specyfikacją techniczną.
- Zjeżdżalnia wodna (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.  
Łączna długość 2134 mm. Szerokość 940 mm. Zjeżdżalnia wykonana z jednego elementu.
- Fontanna „wulkan” (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.  
Wysokość 1100 mm, średnica 522 mm. Korpus stalowy, obudowany GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej. Wzornictwo zgodnie ze specyfikacją techniczną.
- Fontanna „tryskające kule” (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.  
Wysokość 3050 mm. Światło przejścia nie mniej niż 2085 mm. Korpus obudowany GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej. Wzornictwo zgodnie ze specyfikacją techniczną.
- Fontanna „tryskające dyski” (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.  
Wysokość 2796 mm. Światło przejścia nie mniej niż 2350 mm. Korpus stalowy, obudowany GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej. Wzornictwo zgodnie ze specyfikacją techniczną.
- Armatki wodne (strefa o gł. 0,60 m) – 4 szt.  
Wysokość 1152 mm. Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej. Wzornictwo zgodnie ze specyfikacją techniczną.

#### **4.7. Projektowany budynek podziemny z przeznaczeniem na technologię basenową**

Obrys zewnętrzny budynku podziemnego z przeznaczeniem dla technologii basenowej, z odniesieniem jej lokalizacji względem innych elementów projektowanych w ramach projektu zagospodarowania terenu, został wskazany na rysunku projektu zagospodarowania terenu.

Podstawowe parametry techniczne dla budynku podziemnego:

L.p.	Parametr	
1	Liczba kondygnacji	1
2	Wysokość budynku (liczona od wierzchu płyty posadzki)	3,15 m
3	Długość budynku	20,12 m
4	Szerokość budynku	17,93 m
5	Powierzchnia całkowita zewnętrzna	360,75 m <sup>2</sup>
6	Kubatura brutto	948,78 m <sup>3</sup>

Urządzenia uzdatniania wody basenowej zlokalizowane będą w pomieszczeniu technicznym. Budynek projektuje się jako podziemny, na planie o kształcie prostokąta. Obiekt zostanie wykonany w istniejącym zagłębieniu i posadowiony częściowo na płycie dennej zbiornika, w strefie basenu pełniącej dotychczas funkcję odprowadzania wody z basenu.

Przeznaczenie obiektu jest wyłącznie technologiczne, będą znajdowały się tutaj m.in. urządzenia systemu uzdatniania, i filtracji, płukania wody. Wewnątrz budynku zostaną wydzielone pomieszczenia magazynowe dostosowane do składowania chemii basenowej. Dostęp do komory będzie odbywał się poprzez klatkę schodową z dojściem bezpośrednio z nawierzchni plaży i poprzez zaprojektowane schody żelbetowe. Dostęp do klatki schodowej w poziomie nawierzchni plaży oraz w poziomie „zero” budynku zabezpieczony drzwiami. W celu rewizji i kontroli istniejącej konstrukcji żelbetowej basenu, znajdującej się pomiędzy nowow wykonanymi ścianami oporowymi, a ścianą budynku podziemnego, przewidziano drzwi techniczne.

Ściany zewnętrzne budynku zaprojektowano jako murowane z bloczka betonowego i o grubości 24 cm, miejscowo wzmocnione trzpieniami żelbetowymi. Budynek posadowiony będzie na żelbetowych ławach i stopach fundamentowych. Strop budynku wykonany jako prefabrykowany z kanałowych płyt sprężonych. Na płytach wykonana izolacja ciężka z papy na warstwie spadkowej z wylewki betonowej. Należy zabezpieczyć niezbędne otwory montażowe celem poprowadzenia urządzeń i orurowania. Ściany do wysokości 2m pokryć glazurą. Posadzka budynku wykonana jako przemysłowa, betonowa, wykończona zgodnie z wymaganiami zawartymi w opisie technologii basenowej. Budynek w całości zaizolowany powłokami przeciwwodnymi z papy oraz dodatkowo ocieplony warstwą styropianu, aby spełnić wymagania dla minimalnej wewnętrznej temperatury powietrza wewnątrz budynku. Przewiduje się wykonanie wentylacji budynku jako nawiewno – wywiewnej, opracowaną na podstawie projektu branżowego. W okresie zimowym temperatura powietrza w pomieszczeniu technicznym powinna wynosić

min. 15 st. C. Dla utrzymania takiej temperatury należy zainstalować w pomieszczeniu ogrzewanie np. elektryczne.

Wyprowadzanie przewodów wentylacyjnych ponad nawierzchnie plaży zgodnie z opracowaniem branżowym. Odpowietrzenie ścieków do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej po uprzedniej modernizacji przyłącza.

Ponadto nad budynkiem należy wykonać zasypkę gruntem piaszczystym w strefie przeznaczonej do plażowania i rekreacji, zgodnie z częścią rysunkową projektu.

#### **4.8. Wykonanie nowej warstwy płyty dennej niecek basenu**

Z uwagi na konieczność dostosowania istniejącego poziomu płyty dennej posadzki do nowo zaprojektowanej głębokości niecek, przewiduje się wykonanie dodatkowej warstwy płyty betonowej na już istniejącej. Nowoprojektowana warstwa płyty dennej będzie wykonana w poziomie, bez żadnych spadków, na jednakowej rzędnej dla każdej z poszczególnych niecek, zgodnie z projektem warsztatowym basenu. Przed wykonaniem nowej warstwy betonu, wewnątrz płyty należy rozprowadzić niezbędne instalacje technologiczne itp. zasilające m. in. basen w wodę. Prace te powinny być każdorazowo skoordynowane z robotami branżowymi tj. sanitarnymi, technologicznymi dla wody basenowej oraz z pracami związanymi z wykończeniem dna i ścian niecki. W miejscach gdzie istniejąca głębokość basenu będzie zbliżona do zaprojektowanej głębokości, zajdzie konieczność wykonania bruzd pod elementy instalacji technologii rozprowadzenia wody. Po wypełnieniu bruzd odpowiednimi zaprawami/mieszką betonową, należy przewidzieć szpachlowanie powierzchni i przywrócenie jej równości i gładkości przed wykonaniem membrany z PCV, zgodnie z wytycznymi producenta technologii niecki. Na pozostałej powierzchni dna basenu, nowo wykonywana betonowa powierzchnia dna powinna być zatarta mechanicznie na gładko i przygotowana bezpośrednio pod montaż membrany z PCV. Dylatacje skurczowe płyty betonowej odtworzone w miejscu istniejących dylatacji płyt.

#### **4.9. Modernizacja natrysków basenowych i brodzików**

- Modernizacja instalacji sanitarnej (zmiana wysokości podejść wod.-kan., wykonanie odpływów) na potrzeby projektowanych natrysków,
- Wykonanie obrzeży betonowych w miejscu projektowanych brodzików do wysokości projektowanej nawierzchni z kostki typu polbruk,
- Wykonanie warstwy brodzików z betonu i wykończenie powłoką na bazie żywicy poliuretanowej,
- Montaż systemowych kolumn natryskowych.

#### **4.10. Remont nawierzchni zewnętrznej wokół basenu**

Przewiduje się wymianę istniejącej nawierzchni z kostki brukowej na nową, również z kostki betonowej. Kolorystyka i wzór kostki do uzgodnienia z Inwestorem. Wysokość

nowej nawierzchni dostosowana do wysokości korony zbiornika oraz ze spadkiem min 1,5 w kierunku do rynny przelewowej.

#### **4.11. Remont trybun widowiskowych przy basenie**

- Naprawa istniejących pionowych powierzchni trybun i podkonstrukcji pod siedziska wraz z wykończeniem okładzinami w postaci np. tynku cementowego,
- Naprawa poziomych powierzchni trybun wraz z wykończeniem wyrównującą mrozoodporną zaprawą cementową,
- Wymiana istniejących zużytych siedzisk na nowe, drewniane w kolorze uzgodnionym z Inwestorem.

#### **4.12. Wykonanie systemowych przebieralni drewnianych przy basenie**

Projektuje się wykonanie 4 szt. systemowych przebieralni drewnianych w kolorze ciemnego brązu. Przebieralnie wykonane są z drewna sosnowego lub świerkowego i złożone z 5 ścian. Wysokość całkowita przebieralni to 2,5 m.

#### **4.13. Remont budynku ratownika**

- Remont elewacji budynku,
- Remont pokrycia dachowego,
- Remont stolarki otworowej zewnętrznej.

#### **4.14. System biletowy**

Przewiduje się wykonanie systemu obsługi klienta wg uzgodnień z Inwestorem, z uwzględnieniem kontroli dostępu do obiektu, która zapewni wejście na obiekt osobom z wykupionymi usługami. Szczegółowy zakres funkcji i budowa systemu wg odrębnego opracowania.

#### **4.15. Utylizacja odpadów budowlanych.**

Materiały pochodzące z rozbiórki powinny trafić do utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **5. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego**

Układ przestrzenny oraz podstawowa forma architektoniczna obiektu nie ulegają zmianie w wyniku projektowanej inwestycji.

W wyniku konieczności modernizacji niecki dla dzieci oraz wykonania strefy przeznaczonej do plażowania, przewiduje się wykonanie nowych, monolitycznych żelbetowych ścian oporowych w miejscu istniejących przegród. Część basenu przeznaczona do spuszczenia wody zostanie wydzielona na strefę do plażowania i odpoczynku.



Projektowane roboty nie mają wpływu na zmianę funkcji oraz nie zmieniają dostosowania obiektów do krajobrazu i otaczającej zabudowy. Modernizacja obiektu została zaprojektowana w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej zapewniając spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami.

## 6. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

### 6.1. Charakterystyka basenów

Opis	Pow. lustra wody [m <sup>2</sup> ]	Głęb. [m]	Objętość [m <sup>3</sup> ]	Obciąż. max. [os/h]	Wydatek stacji uzdatniania [m <sup>3</sup> /h]
Basen pływacki 50,0m x 22,0m	1100,00	1,50	ok. 1650,0	244	488,0
Basen rekreacyjny 28,0m x 10,6m	296,80	1,20	ok. 356,16	110	250,0
Brodzik i WPZ 27,4m x 10,6m	290,44	0,3/0,6	ok. 130,70	107	185

### 6.2. Charakterystyka budynku podziemnego - technicznego

L.p.	Parametr	
1	Liczba kondygnacji	1
2	Wysokość budynku (liczona od wierzchu płyty posadzki)	3,15 m
3	Długość budynku	20,12 m
4	Szerokość budynku	17,93 m
5	Powierzchnia całkowita zewnętrzna	360,75 m <sup>2</sup>
6	Kubatura brutto	948,78 m <sup>3</sup>

## **7. Opinia geotechniczna, posadowienie obiektu**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalono dla nowoprojektowanych budowli:

- Warunki geotechniczne: Proste warunki geotechniczne
- Kategoria geotechniczna: Pierwsza kategoria geotechniczna

Posadowienie istniejącego obiektu wraz z poszczególnymi elementami nie ulegają zmianie.

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego z dnia 18.01.2023r. założono, że nowoprojektowane ściany oporowe i budynek podziemny posadowione będą na gruntach niespoistych – w stanie zagęszczonym lub średniozagęszczonym oraz bezpośrednio na warstwie betonu stanowiącej istniejącą płytę denną.

Podczas badań wykonano 4 odwierty i uzyskano następujące wyniki:

### Punkt 1:

- 0,00 – 0,33m – beton
- 0,33 – 2,00m - piasek drobny z domieszką żwiru, zagęszczony, jasnobrązowy,
- 2,00 – 3,50m - piasek drobny z domieszką żwiru, zagęszczony, brązowy,

### Punkt 2:

- 0,00 – 0,33m – beton
- 0,33 – 2,00m - piasek drobny z domieszką żwiru, średnio zagęszczony, jasnobrązowy,
- 2,00 – 3,50m - piasek drobny z domieszką żwiru, zagęszczony, brązowy,

### Punkt 3:

- 0,00 – 0,45m – beton
- 0,45 – 1,40m - piasek drobny z domieszką żwiru, średnio zagęszczony, brązowy,
- 1,40 – 3,50m - piasek drobny z domieszką żwiru, zagęszczony, brązowy,

### Punkt 4:

- 0,00 – 0,68m – beton
- 0,68 – 1,60m - piasek drobny z domieszką żwiru, średnio zagęszczony, ciemno szary,
- 1,60 – 3,70m - piasek drobny z domieszką żwiru, średnio zagęszczony, brązowy.

Z przeprowadzonych badań wynika, że średni stopień zagęszczenia gruntu wynosi 0,62 - 0,74. Poniżej przedstawiono zestawienie tabelaryczne wartości średnich dla poszczególnych miejsc. Warunki określa się jako proste.

W przypadku stwierdzenia gorszych parametrów gruntowo – wodnych niż przyjęto do obliczeń, projekt posadowienia należy wykonać dla rzeczywistych warunków i dostosować do parametrów podłoża.

---

## **8. Zapewnienie niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w tym osoby starsze**

Warunki do korzystania przez osoby niepełnosprawne w tym osoby starsze pozostają bez zmian.

## **9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

### **9.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych**

Zaopatrzenie basenu w wodę z własnego, istniejącego ujęcia – studni bez zmian. Odprowadzenie wody basenowej poza sezonem kąpielowym poprzez istniejące przyłącza - na podstawie uzyskanych warunków z lokalnego Zakładu Usług Wodno-Ściekowych ZUWŚ. Woda podlega filtracji i uzdatnianiu w ramach projektowanej technologii basenowej. Zapotrzebowanie na ilość wody zgodne z wymaganiami zawartymi w opisie technologii basenowej. Odprowadzenie wody basenowej poza sezonem kąpielowym poprzez istniejące przyłącza - pozostaje bez zmian. Odprowadzenie ścieków bytowych do bezodpływowych zbiorników na nieczystości typu TOITOI, których wywóz i oczyszczenie leży po stronie Inwestora. Odprowadzenie wód opadowych bez zmian – jako powierzchniowe do systemu kanalizacji deszczowej.

### **9.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłów i płynnych**

Obiekt nie powoduje emisji zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów, pyłów i płynnych.

### **9.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**

Rodzaj wytwarzanych odpadów - komunalne, unieszkodliwiane zgodnie z umową zawartą na wywóz odpadów na wysypisko śmieci zgodnie z przepisami odrębnymi.

### **9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania**

Obiekt nie powoduje emisji hałasu, drgań a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

### **9.5. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

Obiekty nie wywiera wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

## **10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**

Brak technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło. Analiza racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii nie jest możliwa. Remontowany obiekt stanowi basen typu zewnętrznego oraz budynek ratownika o charakterze sezonowego pomieszczenia przeznaczonego wyłącznie do czasowego pobytu ludzi.

## **11. Elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego obiektu zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem**

Obiekt basenowy wyposażony jest w instalację m.in.:

- wodną,
- kanalizacyjną,
- elektryczną.

Budynek ratownika wyposażony jest w instalację m.in.:

- elektryczną.

Projektuje się remont instalacji sanitarnej obiektu basenowego wraz z urządzeniami techniki basenowej do uzdatniania i odprowadzania wody wg odrębnego opracowania.

Budynek szatni i sędziowski poza obszarem niniejszego opracowania.

## **12. Warunki ochrony przeciwpożarowej - basen**

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz rozporządzeniem w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

### **12.1. Dane ogólne:**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| – Typ basenu:                 | bez zmian, sportowo-rekreacyjny   |
| – Konstrukcja niecki:         | istniejąca – betonowa, po zmianie wykończona panelami modularnymi i folią PCV |
| – Całkowita pow. lustra wody: | istniejąca ok. 2129 m <sup>2</sup> , po zmianie ok. 1679 m <sup>2</sup>       |
| – Użytkowa pow. lustra wody:  | istniejąca ok. 1709 m <sup>2</sup> , po zmianie ok. 1679 m <sup>2</sup>       |
| – Głębokość:                  |   |
| Basen sportowy                | istniejąca ok. 1,5-1-8 m, po zmianie ok. 1,50 m                               |
| Brodzik nr 1 dla dzieci:      | istniejąca ok. 0,85 m, po zmianie ok. 0,60 m                                  |

Brodzik nr 2 dla dzieci:	istniejąca ok. 0,60 m, po zmianie ok. 0,30 m
Basen rekreacyjny dla dorosłych:	istniejąca ok. 1,5-1-8 m, po zmianie ok. 1,20 m
– Objętość całkowita niecki:	istniejąca ok. 4600 m <sup>3</sup> , po zmianie ok. 2122 m <sup>3</sup>
– Szerokość:	istniejąca ok. 21,92 m, po zmianie ok. 21,87 m
– Długość:	istniejąca ok. 100,75 m, po zmianie ok. 78,91 m

## 12.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Brak materiałów niebezpiecznych pożarowo.

## 12.3. Klasyfikacja pożarowa

Nie dotyczy – obiekt basenowy zewnętrzny.

## 12.4. Kategoria zagrożenia ludzi

Nie dotyczy – obiekt basenowy zewnętrzny.

## 12.5. Strefy pożarowe

Nie dotyczy – obiekt basenowy zewnętrzny.

## 12.6. Klasa odporności pożarowej oraz ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Nie dotyczy – obiekt basenowy zewnętrzny.

## 12.7. Materiały wybuchowe i zagrożenie wybuchem

Nie występują.

## 12.8. Warunki i strategia ewakuacji

Projektowane zmiany nie wpływają na warunki ewakuacji.

## 12.9. Urządzenia przeciwpożarowe

Nie stawia się wymagań.

# 13. Warunki ochrony przeciwpożarowej – budynek podziemny do celów technologii wody basenowej

## 13.1. Dane ogólne:

L.p.	Parametr	
1	Liczba kondygnacji	1
2	Wysokość budynku (liczona od wierzchu płyty posadzki)	3,15 m

3	Długość budynku	20,12 m
4	Szerokość budynku	17,93 m
5	Powierzchnia całkowita zewnętrzna	360,75 m <sup>2</sup>
6	Kubatura brutto	948,78 m <sup>3</sup>

### **13.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego**

Brak materiałów niebezpiecznych pożarowo.

### **13.3. Klasyfikacja pożarowa**

Obiekt stanowi jedną strefę pożarową

Obiekt zalicza się ze względu na:

- przeznaczenie - budynek technologiczny
- kategoria zagrożenia ludzi - PM
- wysokość - niski, jednokondygnacyjny
- usytuowanie – wolnostojący

### **13.4. Kategoria zagrożenia ludzi**

Zgodnie z § 213 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, budynek magazynowy podziemny powinien odpowiadać klasie odporności pożarowej, nie mniejszej niż „C” wg §212 pkt. 7.

### **13.5. Strefy pożarowe**

Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

### **13.6. Klasa odporności pożarowej oraz ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Odporności ogniowe elementów budynku dla klasy odporności „C” są nie mniejsze niż:

- główna konstrukcja nośna – R60
- konstrukcja dachu – R15
- strop – REI60
- ściany zewnętrzne – EI30
- ściany wewnętrzne – EI15
- przekrycie dachu – RE15

### **13.7. Materiały wybuchowe i zagrożenie wybuchem**

Nie występują.

### **13.8. Warunki i strategia ewakuacji**

Z budynku zapewniono bezpieczne wyjście prowadzące na otwartą przestrzeń.

### **13.9. Urządzenia przeciwpożarowe**

W budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów palnych. Zabezpieczeniu przeciwpożarowemu podlegają wyłącznie silniki elektryczne pomp i innych urządzeń elektrycznych. Do ochrony ppoż. projektuje się gaśnice proszkowe.

## **14. Uwagi końcowe**

- Niniejszy projekt opracowano wyłącznie w celach formalno - prawnych, w szczególności w celu uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Wszystkie roboty należy prowadzić po uzgodnieniu z Konserwatorem Zabytków.
- Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórki przy pracach remontowych należy usunąć z placu budowy i składować na wysypisku miejskim.
- Niniejszy projekt należy analizować posługując się kompletem opracowań branżowych.
- Niezależnie od informacji technicznych zawartych w dokumentacji projektowej, wykonawców poszczególnych robót obowiązują: instrukcje producentów wyrobów zastosowanych do realizacji, stosowne normy budowlane, "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" - wydawnictwa „Arkady” oraz adekwatne wydawnictwa ITB, które to materiały należy traktować jako uzupełnienie niniejszego opracowania.
- W razie wątpliwości, niejasności czy wręcz nieścisłości należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem. Kontakt taki powinien mieć formę pisemną, pod rygorem nieważności. Zwłoka w dopełnieniu tego obowiązku nie powoduje utraty praw z tytułu rękopisu, ale projektant nie odpowiada za jej skutki.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować jedynie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego, ewentualnie jednostkowego, stosowania w budownictwie, zgodnie z art. 10 ustawy „Prawo budowlane”.
- Zmiany, dokonywane w toku prowadzenia prac budowlanych, w stosunku do projektu muszą być oficjalnie uzgadniane z Projektantem. Osoba decydująca o zmianie bez powiadomienia Projektanta, albo wbrew jego zaleceniom, przejmuje na siebie odpowiedzialność nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błahе decyzje mogą mieć istotne konsekwencje. Ujawnienie takich nieprawidłowości skutkować może koniecznością wykonania dodatkowych prac, a w skrajnych wypadkach nawet wstrzymaniem budowy i rozbiórką niewłaściwie wykonanych robót.
- O planowanym terminie rozpoczęcia budowy, należy pisemnie powiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego i projektanta, po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę, ale jeszcze przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac budowlanych.



- 
- Przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować jedynie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego, ewentualnie jednostkowego, stosowania w budownictwie, zgodnie z art. 10 ustawy „Prawo budowlane”.
  - Projektant dopuszcza, aby w ramach prac budowlanych stosowane były inne wyroby budowlane niż przywołane w niniejszym projekcie, pod warunkiem jednak, że będą to wyroby równoważne. O tym czy proponowany przez Wykonawcę wyrób jest równoważny, zadecyduje Projektant, po otrzymaniu pisemnego wniosku, do którego dołączone będzie, wykonane w sposób tabelaryczny, porównanie właściwości obu wyrobów. Do wniosku Wykonawca załączyć powinien również kopie aktualnych dokumentów dotyczących tych wyrobów (karty katalogowe, DTR, itp.), potwierdzone, czytelnym podpisem, za zgodność z oryginałem i stanem faktycznym.
  - Do wniosku o pozwolenie na użytkowanie niezbędne będzie potwierdzenia Projektanta pod oświadczeniem Kierownika Budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową. Projektant potwierdzi to oświadczenie tylko wówczas, gdy wszelkie, nieistotne z punktu widzenia prawa budowlanego zmiany, były na bieżąco z nim uzgadniane.
  - Właściciel lub Zarządca zobowiązany jest użytkować zrealizowany obiekt budowlany w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i rozwiązaniami przedstawionymi w niniejszej dokumentacji projektowej. Odpowiedzialność Projektanta wygasa z chwilą wprowadzenia jakichkolwiek zmian, które nie zostały z nim uzgodnione.
  - Użytkowanie obiektu wymaga utrzymywania go w należyтым stanie technicznym i estetycznym, włączając w to (przy zachowaniu należytej staranności) przeciwdziałanie siłom natury, takim jak deszcz czy śnieg. Obowiązki związane z użytkowaniem obiektów budowlanych szczegółowo omówione są w rozdziale 6 ustawy „Prawo budowlane”,
  - Niniejszy projekt jest utworem, a obiekt powstały na jego podstawie będzie jedną z form utrwalenia tego utworu. Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych chroni prawa autora względem jego utworu. Należy zatem pamiętać, iż wszelkie dokonywanie zmian, a także kopiowanie, powielanie, odstępowanie
  - Dla inwestycji wymaga się wykonania odrębnego projektu warsztatowego/wykonawczego przez Wykonawcę na podstawie niniejszej dokumentacji budowlanej. Z uwagi na stopień skomplikowania robót oraz specyfikę technologii wykańczania niecek basenu oraz dobór prawidłowej technologii wody basenowej, jest to warunek konieczny do spełnienia, przed rozpoczęciem robót budowlanych.
  - Dla inwestycji wymaga się wykonanie przez Kierownika budowy planu BiOZ.

Projektował: mgr inż. arch. Anna Zasacka

Sprawdził: mgr inż. arch. Krzysztof Jurkowicz

---

## **II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY - RYSUNKI**

### **Spis rysunków:**

- A-1 Inwentaryzacja – rzut z góry, przekrój
- A-2 Inwentaryzacja – szkic dylatacji ścian pionowych i płyty dennej
- A-3 Inwentaryzacja – przekroje
- A-4 Plan remontu – rzut z góry
- A-5 Projekt koncepcyjny niecek basenu – rzut z góry, przekroje
- A-6 Projekt koncepcyjny – przekroje przez ściany S1, S2, S3
- A-7 Projekt koncepcyjny - przekroje przez ściany S4, S5
- A-8 Projekt koncepcyjny – wyrównanie istniejących ścian niecki
- A-9 Projekt koncepcyjny – przekrój przez nowe dno niecki dla dzieci

1. A-1 Inwentaryzacja – rzut z góry, przekrój

2. A-2 Inwentaryzacja – szkic dylatacji ścian pionowych i płyty dennej

3. A-3 Inwentaryzacja – przekroje

4. A-4 Plan remontu – rzut z góry

5. A-5 Projekt koncepcyjny niecek basenu – rzut z góry, przekroje



6. A-6 Projekt koncepcyjny – przekroje przez ściany S1, S2, S3

7. A-6 Projekt koncepcyjny – przekroje przez ściany S4, S5

8. A-7 Projekt koncepcyjny – wyrównanie istniejących ścian niecki

9. A-9 Projekt koncepcyjny – przekrój przez nowe dno niecki dla dzieci

### III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam, że projekt architektoniczno – budowlany będący częścią projektu budowlanego:

<b><u>Zamierzenie budowlane</u></b>	REMONT BASENU KĄPIELOWEGO ZEWNĘTRZNEGO
<b><u>Adres</u></b>	UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE
<b><u>Kategoria obiektu budowlanego</u></b>	KATEGORIA V - OBIEKTY SPORTU I REKREACJI (BASEN ODKRYTY)
<b><u>Identyfikator działki budowlanej:</u></b>	080505_4. 0003. 59/8
<b><u>Inwestor</u></b>	SŁUBICKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI SP. Z O.O. UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE

został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (art. 34 Prawa Budowlanego) oraz wiedzą techniczną, i jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

FUNKCJA/ BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA I PODPIS
Projektant Architektura	mgr inż. arch. Anna Zasacka	164/LUOKK/2022 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	17.01.2023
Asystent projektanta Architektura	mgr inż. arch. Agata Boruszewska		17.01.2023
Sprawdzający Architektura	mgr inż. arch. Krzysztof Jurkowicz	LOIA/17/2005/GW do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	17.01.2023

**Zielona Góra, 17.01.2023**

#### **IV. ODPIS UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**

**Uwaga!**

Projektanci, których zaświadczenia nie zostały zamieszczone poniżej, widnieją w elektronicznym centralnym rejestrze osób posiadających uprawnienia budowlane.

## PROJEKT TECHNICZNY

<b><u>Zamierzenie budowlane</u></b>	REMONT BASENU KĄPIELOWEGO ZEWNĘTRZNEGO
<b><u>Adres</u></b>	UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE
<b><u>Kategoria obiektu budowlanego</u></b>	KATEGORIA V - OBIEKTY SPORTU I REKREACJI (BASEN ODKRYTY)
<b><u>Identyfikator działki budowlanej:</u></b>	080505_4. 0003. 59/8
<b><u>Inwestor</u></b>	SŁUBICKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI SP. Z O.O. UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE

FUNKCJA/ BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA I PODPIS
Projektant Konstrukcje	mgr inż. Dawid Bogacz	LBS/0080/PBKb/18 do projektowania w specjalności konstr. – budowlanej bez ograniczeń	17.01.2023
Asystent projektanta Konstrukcje	mgr inż. Łukasz Chełmicki		17.01.2023
Sprawdzający Konstrukcje	mgr inż. Przemysław Błoch	LBS/0078/PBKb/18 do projektowania w specjalności konstr. – budowlanej bez ograniczeń	17.01.2023
Projektant Instalacje sanitarne	Grzegorz Kęsicki	65/90/ZG do projektowania w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej	17.01.2023
Sprawdzający Instalacje sanitarne	mgr inż. Agnieszka Maj	28/98/ZG do projektowania w specjalności instalacje sanitarne	17.01.2023
Projektant Instalacje elektryczne	mgr inż. Marek Mejnartowicz	LBS/0046/POOE/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	17.01.2023
Sprawdzający Instalacje elektryczne	inż. Adam Tramś	73/83/ZG do projektowania w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej	17.01.2023

Zielona Góra, 17.01.2023



**SPIS ZAWARTOŚCI:**

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKU TECHNICZNEGO .....</b>	<b>6</b>
1. Opis stanu istniejącego.....	6
2. Ocena stanu technicznego .....	7
3. Badania wytrzymałości podłoża .....	12
4. Projektowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.....	15
4.1. Rozbiórka istniejących elementów basenu.....	15
4.2. Projektowane przyłącze kanalizacyjne.....	15
4.3. Wyrównanie istniejących skosów ścian niecki.....	18
4.4. Wykonanie nowej konstrukcji ścian basenu .....	20
4.5. Budynek podziemny z przeznaczeniem na technologię basenową.....	20
4.6. Projekt nowej warstwy płyty dennej niecek basenu .....	33
4.7. Inwentaryzacja geodezyjna istniejących ścian niecki basenu .....	33
4.8. Niecki basenowe .....	39
4.9. Specyfikacja ogólna niecek .....	43
4.10. Minimalne wymagania dotyczące równoważności w zakresie niecek basenowych .....	50
4.11. Wymagania szczegółowe dotyczące niecek basenowych .....	51
4.12. Projektowane zabawki wodne .....	68
4.13. Modernizacja natrysków basenowych i brodzików .....	74
4.14. Remont nawierzchni zewnętrznej wokół basenu .....	75
4.15. Remont trybun widowiskowych przy basenie .....	75
4.16. Wykonanie systemowych przebieralni drewnianych przy basenie .....	76
4.17. Remont budynku ratownika.....	77
Projektuje się wymianę wszystkich istniejących okien i drzwi w budynku na nowe z PCV, w kolorze białym oraz w istniejących otworach.....	81
4.18. System biletowy .....	81
4.19. Ogólne zasady dotyczące wykonania żelbetowych elementów zbiornika basenu zewnętrznego .....	84
5. Opis technologii basenowej .....	85

---

5.1. Wymagania techniczne dla budynku podziemnego – technicznego z przeznaczeniem dla technologii basenowej.....	85
5.2. Technologia uzdatniania wody .....	91
6. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych.....	103
7. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń.....	103
8. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem. ....	103
9. Warunki ochrony przeciwpożarowej - basen.....	103
9.1. Dane ogólne: .....	104
9.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego .....	104
9.3. Klasyfikacja pożarowa .....	104
9.4. Kategoria zagrożenia ludzi .....	104
9.5. Strefy pożarowe .....	104
9.6. Klasa odporności pożarowej oraz ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.....	104
9.7. Materiały wybuchowe i zagrożenie wybuchem.....	104
9.8. Warunki i strategia ewakuacji.....	105
9.9. Urządzenia przeciwpożarowe .....	105
10. Warunki ochrony przeciwpożarowej - budynek podziemny do celów technologii wody basenowej .....	105
10.1. Dane ogólne: .....	105
10.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego .....	105
10.3. Klasyfikacja pożarowa .....	105

10.4. Kategoria zagrożenia ludzi .....	105
10.5. Strefy pożarowe .....	106
10.6. Klasa odporności pożarowej oraz ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.....	106
10.7. Materiały wybuchowe i zagrożenie wybuchem.....	106
10.8. Warunki i strategia ewakuacji .....	106
10.9. Urządzenia przeciwpożarowe .....	106
11. Charakterystyka energetyka obiektu .....	106
12. Dokumentacja fotograficzna .....	107
13. Uwagi końcowe .....	113
<b>II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO .....</b>	<b>115</b>
1. K0.1 Usytuowanie projektowanych osi względem istniejącej konstrukcji.....	116
2. K0.2 Przekrój konstrukcyjny .....	117
3. K1.1 Rzut fundamentów .....	118
4. K1.2 Stopa Trzpienia STT .....	119
5. K1.3 Stopa Trzpienia STT2 .....	120
6. K1.3a Stopa Trzpienia STT3 .....	121
7. K1.4 ST1 Stopa Fundamentowa.....	122
8. K1.5 ST2 Stopa Fundamentowa.....	123
9. K1.6 Ława Fundamentowa ŁF1.....	124
10. K1.7 ŁFS Ława fundamentowa pod schody .....	125
11. K2.1 Rzut konstrukcji parteru .....	126
12. K2.2 Trzpień żelbetowy TR1 .....	127
13. K2.3Słup SL1.....	128
14. K2.4Słup SL2.....	129
15. K2.5Nadproże ND1 .....	130
16. K2.6Nadproże ND2 .....	131
17. K2.7Bieg dolny schodów żelbetowych .....	132
18. K2.8Bieg górny schodów żelbetowych .....	133
19. K3.1 Rzut konstrukcji stropu.....	134
20. K3.2Podciąg PO1.....	135

---

21. K3.3Podciąg PO2.....	136
22. K3.4Płyta PZ1 zbrojenie dolne i górne.....	137
23. K3.5Płyta PZ2 zbrojenie .....	138
24. K3.6Płyta PZ2a zbrojenie .....	139
25. K3.7Płyta PZ3 zbrojenie .....	140
26. K4.1Rzut basenu ze ścianami oporowymi .....	141
27. K4.2Ściana oporowa SC1 .....	142
28. K4.3Ściana oporowa SC2 .....	143
29. K4.4Ściana oporowa SC3 .....	144
30. K4.5Ściana oporowa SC4 .....	145
<b>III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW .....</b>	<b>146</b>
<b>IV. ODPIS UPRAWNIENÍ I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW .....</b>	<b>147</b>

Na podstawie art. 1 i 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, wszelkie zmiany w projekcie wymagają pisemnej zgody LCT Projekt Przemysław Błoch.

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKU TECHNICZNEGO**

### **1. Opis stanu istniejącego**

Basen kąpielowy zewnętrzny należy do kompleksu obiektów należących do SOSiR-u i pełniących funkcję sportowo-rekreacyjną.

Basen kąpielowy posiada wydzieloną część przeznaczoną na basen pływacki – olimpijski o długości 50 m oraz niecki o zróżnicowanej głębokości, umożliwiające korzystanie z basenu zarówno dorosłym jak i dzieciom. Teren znajdujący się w najbliższym sąsiedztwie basenu został wyłożony kostką betonową typu polbruk. Po jednej ze stron basenu zlokalizowano trybuny dla widzów.

Obiekt został wykonany na planie w kształcie prostokąta i jest zlokalizowany przy ul. Sportowej w Słubicach.

Obiekt basenowy wyposażony jest w instalację m.in.:

- wodną,
- kanalizacyjną,
- elektryczną.

Budynek ratownika wyposażony są w instalację m.in.:

- elektryczną.

Konstrukcja basenu została wykonana w postaci ścian pionowych betonowych oraz płyty dennej betonowej.

Konstrukcja ścian posiadała pierwotnie system dylatacji, który powinien zostać odtworzony podczas poprzednich remontów i modernizacji, lecz w efekcie końcowym nie został wykonany, co poskutkowało narastającymi w czasie uszkodzeniami naniesionej warstwy naprawczej w pobliżu dylatacji.

Płyta denna została wykonana jako posadzka betonowa na gruncie, zdylatowana nacięciami skurczowymi tworzącymi regularne – głównie kwadratowe lub prostokątne pola posadzki. Dno basenu zostało wykonane ze spadkiem w kierunku poprzecznym o wartości ok. 2,5%. Płyta denna przechodziła modernizację i remont w latach ubiegłych, jednak brak jest archiwalnych danych i opracowań dotyczących remontu.

Pomiędzy poszczególnymi częściami basenu zostały wykonane przepony wykonane jako żelbetowa konstrukcja słupowo-ryglowa z podestem przeznaczonym do poruszania się.

Konstrukcja niecki dla dzieci przeznaczonej do rozbiórki, została wykonana z prefabrykowanych płyt betonowych opartych pośrednio na betonowych słupach i postumentach.

Pozostałe elementy takie jak korona zbiornika basenu i słupki startowe wykonane zostały z betonu.

---

## **2. Ocena stanu technicznego**

Z relacji Inwestora wynika, iż z uwagi na stale pogarszający się ogólny stan techniczny oraz postępujący wiek obiektu, był on w przeszłości wielokrotnie modernizowany i poddawany licznym naprawom bieżącym, które jednak nie zostały udokumentowane.

Obecnie największym problemem jest zły stan powłoki basenowej wraz z uszczelnieniami, które w konsekwencji powodują znaczne dobowe ubytki wody w zbiorniku w sezonie kąpielowym.

W wyniku przeprowadzonych oględzin stwierdzono występowanie licznych spękań i ubytków konstrukcji ścian pionowych oraz płyty dennej, które powodują powstawanie nieszczelności oraz wpływają na walory estetyczne i użytkowe całego obiektu.

Powłoka basenowa w wielu miejscach jest złuszczona, przzerwana i spękana, co wpływa na szczelność całego zbiornika, infiltrację wody w grunt i w konsekwencji pogarszanie warunków gruntowo-wodnych, jak również ubytki wody w basenie powodują konieczność regularnego napełniania niecki.

Widoczne są również ubytki oraz uszkodzenia ścian pionowych w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz liczne ubytki wypełnień w nacięciach skurczowych – dylatacyjnych płyty dennej.

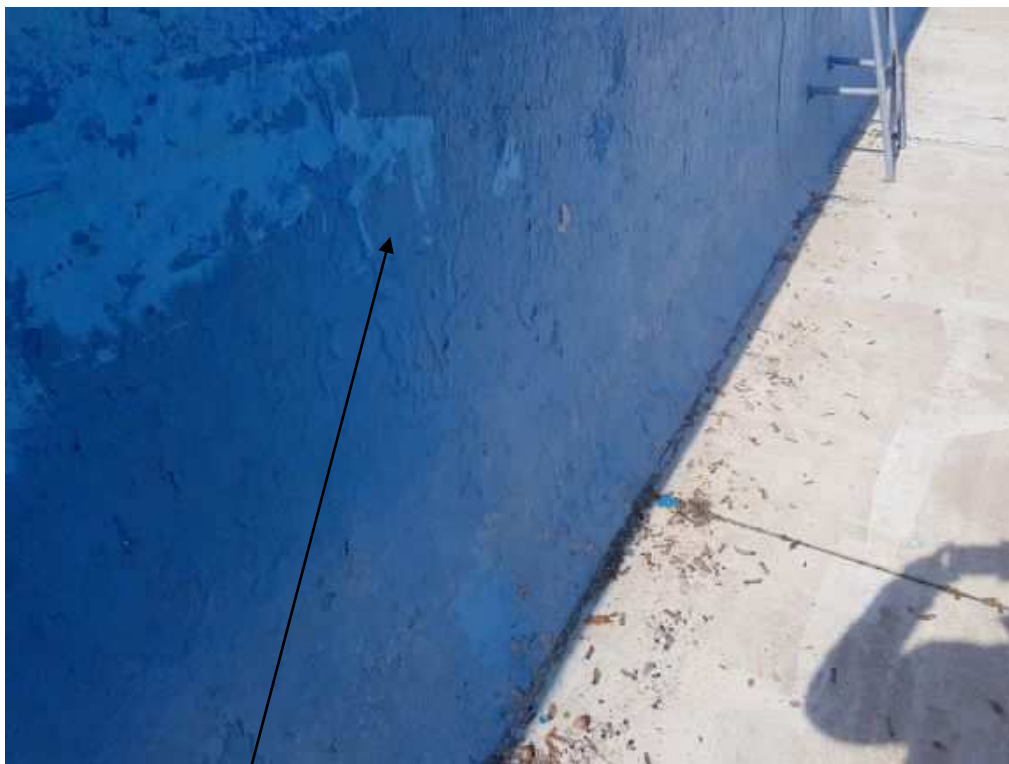
Płyta denna niecki przeznaczonej dla dzieci wykonana z płyt betonowych jest w złym stanie technicznym, jak również dno pod niecką, które nie było do tej pory zabezpieczone.

Pozostałe elementy takie jak wykończenie tzw. korony zbiornika-gzymsu jest w złym stanie technicznym oraz nie spełnia wymagań w zakresie antypoślizgowości. Ponadto istniejące słupki startowe również nie spełniają wymagań basenowych w zakresie antypoślizgowości.

Obiekt znajduje się obecnie w niezadowalającym stanie technicznym, ponadto nie spełnia żadnych wymagań stawianych przez obowiązujące normy i przepisów w zakresie obiektów kąpielowych zewnętrznych, przez co nie można w pełni wykorzystać jego potencjału funkcjonalno-użytkowego.

Stwierdza się, że obiekt nadaje się do przeprowadzenia zaprojektowanego remontu, co nie tylko pozwoli przywrócić jemu właściwy stan techniczny, ale również poprawi funkcjonalność i estetykę całego obiektu.

Dokumentacja fotograficzna poszczególnych uszkodzeń:



Widoczne uszkodzenia powłoki basenowej



Widoczne uszkodzenia mechaniczne ścian niecki





Widoczne uszkodzenia korony basenu – gzymsu



Widoczne uszkodzenia warstwy  
betonu w miejscu dylatacji  
konstrukcyjnej



Widoczne zarysowania ścian pionowych  
niecki



Widoczne braki uszczelnień w szczelinach  
dylatacyjnych skurczowych płyty dennej basenu



Widoczne zarysowania i pęknięcia struktury płyty dennej



Widoczne uszkodzenia ścian pionowych niecki oraz połączenie ścian pionowych z dnem zbiornika

### **3. Badania wytrzymałości podłoża**

Z uwagi na występujące uszkodzenia elementów basenu oraz stwierdzone usterki, aby zaproponować najlepsze rozwiązania materiałowe i technologiczne, podjęto próbę wyznaczenia parametrów wytrzymałościowych dla ścian pionowych i dna niecki.

W celu określenia przydatności podłoża pod projektowaną modernizację wykonano szereg badań metodą Pull-off obrazujących wytrzymałość podłoża na odrywanie. Badania wykonała akredytowana jednostka laboratoryjna BARG Zachód Sp. z o.o. Wyniki badań zestawiono poniżej w formie sprawozdania z badań.

Wyniki wytrzymałości podłoża wykonane metodą Pull-Off z dnia 05.05.2021r.:




**BARG Zachód Sp. z o.o.**

ul. K. Drewnowskiego 2B, 61-248 Poznań

tel. 61 875 33 28; e-mail: [poznan@barg.pl](mailto:poznan@barg.pl)
[www.barg.pl](http://www.barg.pl)


AB 1527

data wydania: 01.12.2020

**SPRAWOZDANIE Z BADANIA PULL-OFF**  
nr LCT\_PROJEKT/SLUBICE/BASEN/1/P-O/2021

**Zlecający:** LCT Projekt Przemysław Błoch  
ul. Naftowa 4 pok. 4, 65-705 Zielona Góra

**Obiekt / Budowa:** Basen na terenie SOSIR-u w Ślubicach

**Element konstrukcji\*:** Ściany; posadzka

**Wiek betonu\*:** > 28 dni

**Deklarowana klasa betonu\*:** -

**Grubość zaprawy naprawczej:** -

**Ilość warstw:** 1

**Warstwa badana:** Beton

**Przygotowanie powierzchni:** Brak

**Protokół badania nr:** D/36/04

**Data badania:** 29.04.2021

**Temperatura powietrza (°C):** 5

**Przyrząd pomiarowy:** Producent: Ar-Hs      Typ: TPC-W 10      Zakres pomiarowy: 0-10 kN

**Stosowane krawki:** Średnica: 50 mm      Grubość: 20 mm      Materiał: stal

**Stosowany klej:** Poxipol

**Metoda badawcza:** PN-EN 1542-2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie

**Uwagi:** Miejsca badań rozmieszczone równomiernie w obszarze badawczym

**Wyniki badania wytrzymałości na odrywanie**

Punkt pomiarowy	Lokalizacja	Średni wymiar średnicy [mm]	Obciążenie przy zniszczeniu [kN]	Wytrzymałość na rozciąganie			Typ Zniszczenia*	[%]
				Zbadana [MPa]	Niepewność pomiaru <sup>1,2</sup> 3,5%	Średnia [MPa]		
1	Ściana południowa	50	2,87	1,9	±0,06	1,7	A	100
2	Ściana południowa	50	3,75	1,9	±0,07		A	100
3	Ściana zachodnia	50	3,48	1,8	±0,06		A	100
4	Ściana zachodnia	50	2,98	1,5	±0,05		A	100
5	Ściana zachodnia	50	2,17	1,1	±0,04	0,8	A	100
6	Ściana zachodnia	50	0,96	0,3	±0,01		Y	100
7	Ściana zachodnia	50	0,25	0,1	±0,00		Y	100
8	Ściana zachodnia	50	0,38	0,1	±0,01		A	100
9	Ściana zachodnia	50	1,88	0,9	±0,03		A	100
10	Ściana środkowa	50	1,81	0,9	±0,03	0,9	A	100
11	Ściana wschodnia	50	0,16	0,1	±0,00	0,6	A	100
12	Ściana wschodnia	50	0,80	0,4	±0,01		A	100
13	Ściana wschodnia	50	2,70	1,4	±0,06		A	100
14	Ściana wschodnia	50	0,41	0,2	±0,01		A	100
15	Ściana wschodnia	50	1,35	0,7	±0,02		A	100

PO-F402-PQ7.8

Podane wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek.  
Bez zgody Laboratorium niniejsze świadectwo badania nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

strona 1 z 2


**BARG Zachód Sp. z o.o.**

ul. K. Drewnowskiego 2B, 61-248 Poznań

tel. 61 875 33 28; e-mail: poznan@barg.pl

www.barg.pl



AB 1527

data wydania: 01.12.2020

**SPRAWOZDANIE Z BADANIA PULL-OFF**  
nr LCT\_PROJEKT/SŁUBICE/BASEN/1/P-O/2021

16	Posadzka	50	0,56	0,3	±0,01	1,2	Y	100
17	Posadzka	50	0,22	1,1	±0,04		A	100
18	Posadzka	50	3,13	1,6	±0,06		A/Y	50:50
19	Posadzka	50	0,96	2,0	±0,07		A/Y	50:50
20	Posadzka	50	1,17	1,8	±0,04		A/Y-Y	40:30:30

\* Informacje przekazane przez Klienta

† - podać jeśli zasadne

‡ - Podane wartości niepewności wyników są niepewnością rozszerzoną obliczoną dla współczynnika rozszerzenia k=2 zapewniający poziom ufności ok. 95%. Podane wartości niepewności obejmują etap pobierania próbek.

**LEGENDA**

- A Zniszczenie kohezyjne w podłożu betonowym
- A/B Zniszczenie adhezyjne pomiędzy podłożem a pierwszą warstwą
- B Zniszczenie kohezyjne w pierwszej warstwie
- B/C Zniszczenie adhezyjne pomiędzy pierwszą a drugą warstwą
- C Zniszczenie kohezyjne w drugiej warstwie
- Y Zniszczenie adhezyjne pomiędzy ostatnią warstwą a warstwą kleju
- Y Zniszczenie kohezyjne w warstwie kleju
- Y/Z Zniszczenie adhezyjne pomiędzy warstwą kleju a ścianką

Poznań, dnia 05.05.2021

**BARG Zachód Sp. z o.o.**  
*Lukasz Kościelak*  
mgr inż. **Lukasz Kościelak**  
Specjalista ds. Diagnostyki Budowlanej  
opracował

**BARG Zachód Sp. z o.o.**

*Damian Nikodem*  
mgr inż. **Damian Nikodem**  
KIEROWNIK PIONU  
DIAGNOSTYKI BUDOWLANEJ

autoryzował

**PO-F402-PQ7.8**

Podane wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek.  
Bez zgody Laboratorium niniejsze świadectwo badania nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

strona 2 z 2

**Wnioski:**

- Po wykonaniu badań stwierdza się co następuje:

Ściany pionowe zbiornika odznaczają się sporymi wahaniami wytrzymałości na całej swojej powierzchni, dlatego przed wykonaniem prefabrykowanych modułowych ścian niecki, zajdzie konieczność miejscowych napraw uszkodzeń lub miejsc wyraźne osłabionych fragmentów konstrukcji.

- Dno zbiornika odznacza się względnie zbliżonymi do siebie wynikami badań wytrzymałości w wyniku czego można spodziewać się podobnych rezultatów w pozostałych miejscach płyty dennej. Średnia wartość pomierzonej wytrzymałości na

rozciąganie wynosi 1,2 MPa. Dodatkowo w wyniku oględzin wizualnych płyty dennej stwierdzono, że beton znajduje się w zadowalającym stanie technicznym. Dlatego pomimo występujących lokalnych pęknięć i zarysowań, konstrukcja dna basenu nadaje się do wykonania dodatkowej warstwy betonu, która będzie stanowiła bezpośrednią warstwę płyty dennej, pokrytą następnie zaprojektowanymi membranami z PCV.

## **4. Projektowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe**

### **4.1. Rozbiórka istniejących elementów basenu**

W związku ze złym stanem technicznym istniejącej konstrukcji wsporczej niecki dla dzieci, a także zaprojektowanym remontem basenu, przewiduje się w całości demontaż istniejących elementów żelbetowych i betonowych niecki dla dzieci oraz ich późniejszą utylizację.

Do rozbiórki przeznaczona jest istniejąca korona zbiornika i elementy balustrad wraz z ogrodzeniami wewnętrznymi w poszczególnych częściach basenu. W celu dostosowania do zaplanowanego remontu oraz obowiązujących przepisów i standardów przewiduje się również demontaż istniejących betonowych słupków startowych. Zakres rozbiórki został wskazany w rysunkowej części projektu.

### **4.2. Projektowane przyłącze kanalizacyjne**

#### PRZYŁĄCZE ORAZ DOZIEMNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ:

Woda basenowa przeznaczona do bieżącego zrzutu z przebudowywanego basenu zewnętrznego odprowadzona będzie do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnych 22,34/21,03 w ulicy Sportowej. Przyłącze oraz instalację doziemną z przebudowywanego obiektu zaprojektowano z rur PVC-U SN8 SDR34 litych o średnicy 200x5,7 mm. Studzienki kanalizacyjne wykonać jako małogabarytowe o średnicy dn 600 mm wykonane z tworzyw sztucznych. Kompletna studzienka małogabarytowa będzie składać się z kinety PE lub PP, rury karbowanej PVC 600, stożka betonowego odciążającego oraz włazu żeliwnego D400 montowanego trwale do stożka betonowego. W istniejącej komorze zrzutowej wody basenowej zamontować regulator przepływu o max. wydajności = 10,0 l/s. Całość prac należy wykonać w oparciu o niniejszy projekt oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi i Warunkami Odbioru Ścieków. W przypadku natrafienia w czasie robót na niespodziewaną przeszkodę należy powiadomić o powyższym Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Trasę przyłącza oraz instalacji doziemnej nanieść powykonawczo na plany geodezyjne. Wykop zabezpieczyć szalunkami do liniowej obudowy wykopu np. typu OWS 5 lub ściankami segmentowymi. Odbioru przyłącza oraz doziemnej instalacji kanalizacji dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 9. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy sprawdzić rzędne zagłębienia istniejących studzienek. Wszystkie rzędne istniejącej infrastruktury należy ustalić po dokonaniu odkrywki. Istniejące przyłącze ogólnospławne dn300 mm odprowadzające

dotychczas wody opadowe oraz wody zrzutowe z basenu pozostanie w funkcji odprowadzania wód opadowych.

#### ROBOTY ZIEMNE:

Rozpoczęcie robót ziemnych należy wyprzedzająco zgłosić do użytkowników uzbrojenia podziemnego. Przystępując do robót ziemnych należy wytyczyć osie trasy kanalizacji sanitarnej zgodnie z planem zagospodarowania. Roboty ziemne wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w obowiązujących normach i przepisach. Ziemię z wykopu należy składać w odległości  $0,5 \div 0,7$  m od jego krawędzi. Wyrównanie dna wykopu należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do układania przewodów. W gruntach zwartych lub nasypowych spód wykopu powinien znajdować się o 10,0 cm niżej od projektowanego dna kanału. W gruntach tych należy wykonać podłoże z zagęszczonego piasku lub żwiru grubości 10 cm bez grud i kamieni. Wielkość zagłębienia kanalizacji sanitarnej i przyłącza podano na profilach. Ułożone przewody kanalizacji należy obsypać warstwą piasku grubości 15 cm. Projektowane rurociągi w miejscach kolizji zabezpieczyć poprzez zastosowanie rury osłonowej. Po ułożeniu przewodów kanalizacji oraz wykonaniu próby szczelności należy dążyć do natychmiastowego zasypania ziemią wykopów wraz z zagęszczeniem. Wskaźnik zagęszczenia gruntu-Wz powinien odpowiadać zaleceniom zawartym w obowiązujących normach. Zagęszczenie warstwy ochronnej powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Zasypanie wykopów składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej grubości 15 cm ponad wierzch rury z piasku drobno lub średnio ziarnistego bez grud i kamieni.
- warstwy do powierzchni terenu z gruntu rodzimego.

#### ROBOTY MONTAŻOWE:

Przewody kanalizacji układać i montować zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi montażu rur PVC-U, jak również wytycznymi producenta rur i warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, wydanyymi przez SGGiK w Warszawie 1994. Trasa przyłącza i instalacji doziemnej kanalizacji ich średnice, spadki, rozmieszczenie studzienek zgodnie z projektem.

#### PRÓBY SZCZELNOŚCI:

W celu sprawdzenia wytrzymałości i szczelności przyłącza oraz instalacji doziemnej kanalizacji należy poddać powyższe próbie ciśnieniowej. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodów i wykonaniu obsypki warstwy ochronnej. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610 odcinkami między zlokalizowanymi studzienkami rewizyjnymi przy próbie ciśnienia do 3 m sł. wody. Czas próby po ustabilizowaniu się wody w studzience



położonej powyżej wynosi dla odcinka o długości do 50 m – 30 minut; dla odcinka powyżej 50 m 1 godzina. Rurociąg jest szczelny gdy ilość dopełnienia rury wodą wynosi nie więcej niż 0,02 dcm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni. W przypadku wystąpienia nieszczelności na złączach kielichowych należy przeprowadzić próbę szczelności na infiltrację.

#### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA:

Opis zagrożeń: W trakcie realizacji inwestycji w zakresie robót objętych niniejszym projektem z prac wymienionych w § 6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz.1126). Dla bezpośredniego przebiegu pozostałych prac należy:

- stosować wyłącznie materiały posiadające atesty, certyfikaty lub aprobaty techniczne;
- dozór powinien zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo prac wykonywanych w wykopach;
- przeszkolić pracowników na stanowisku pracy pod kątem przepisów bhp,
- przeszkolić pracowników pod kątem bezpiecznego używania elektronarzędzi, narzędzi ręcznych, drabin, szalunków, butli z gazami technicznymi,
- poinstruować pracowników o przyjętym w firmie sposobie komunikacji, podając nr telefonów przełożonych, tel. alarmowych odpowiednich służb.

Materiały zaprojektowane do wykonania przyłącza i instalacji nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia osób wykonujących instalację pod warunkiem przestrzegania podstawowych zasad BHP i p. poż. Również dla osób eksploatujących pod warunkiem przestrzegania i stosowania się do instrukcji obsługi i eksploatacji producenta urządzeń. Zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r.” (t.j. Dz. U. z 2016r., 290 ze zm.) art. 20 ust. 1B dotyczących obowiązku sporządzenia planu BIOZ lub informacji na temat BHP oraz art. 21a ust 1a, pkt 2, dotyczącym warunków, których spełnienie powoduje powstanie takiego obowiązku informujemy, iż uwzględniając specyfikę obiektu oraz warunków prowadzonych robót planuje się, że zatrudnienie na budowie przekroczy 5 osób, a ilość planowanych osobodni przekroczy 500. W związku z tym występuje obowiązek sporządzenia planu BIOZ przez kierownika budowy dla robót wykonywanych wg niniejszego projektu.

#### UWAGI KOŃCOWE:

Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru: Wymagania Techniczne COBRTI Instal”, wymaganiami eksploatacyjnymi obowiązującymi normami i przepisami branżowymi właściwymi dla danego rodzaju robót, wytycznymi producentów rur, studzienek oraz pod fachowym nadzorem.

- Ściśle przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót
- Wszelkie skrzyżowania z obcymi urządzeniami wykonać zgodnie z uzgodnieniami i “Warunkami” wydanymi przez Instytucje mające te urządzenia w posiadaniu.

- W sytuacji natrafienia na urządzenia podziemne nie naniesione na mapach należy przerwać prace ziemne w celu określenia dalszego postępowania w porozumieniu z Inwestorem.
  - O terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci i wraz z nimi zlokalizować w terenie położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.
  - Po zakończeniu realizacji przyłączy przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji powykonawczej wraz z pomiarem geodezyjnym.
- Materiały stosowane do wykonania przyłączy muszą posiadać aprobatę techniczną lub deklarację zgodności.

#### **4.3. Wyrównanie istniejących skosów ścian niecki**

Z uwagi na konieczność zapewnienia pionowej płaszczyzny ścian niecki kompatybilnej z technologią systemowych paneli modularnych pokrytych membraną PCV, w pierwszej kolejności:

- projektuje się odtworzenie dylatacji konstrukcyjnych ścian pionowych w miejscach ich występowania poprzez usunięcie starych powłok malarskich oraz słabych fragmentów betonu w pobliżu dylatacji. W kolejnym etapie w miejscu występowania starych szczelin dylatacyjnych należy wykonać nacięcia do głębokości około 10 mm i na szerokość około 5 mm. Z powstałych nacięć w sposób mechaniczny np. za pomocą odkurzacza należy usunąć kurz i pył. Tak przygotowane nacięcia należy następnie wypełnić pęczniejącą masą uszczelniającą, która reaguje w kontakcie z wodą i uszczelnia wszystkie rodzaje przerw roboczych i przejść w betonie. Większe ubytki betonu uzupełnić zaprawami naprawczymi PCC, zgodnie z technologią wykonania wg kart materiałowych i zaleceń producentów.

- następnie po przygotowaniu istniejącej ściany można przystąpić do wykonywania warstwy wyrównawczej w postaci ściany żelbetowej. Przy wykonywaniu nowej warstwy ściany należy stosować wewnętrzne taśmy uszczelniające w miejscach istniejących dylatacji, aby zespolona konstrukcja ścian pracowała jednakowo. Taśmy powinny być wykonane jako elastyczne z elastomeru na bazie gumy styrenowo-butadienowej, przeznaczone do uszczelniania przerw roboczych w konstrukcjach betonowych i żelbetowych. Dostępne są w różnych typach, kształtach i rozmiarach, w zależności od ich przeznaczenia i rodzaju konstrukcji i jej dobór każdorazowo powinien być dostosowany do warunków panujących na budowie. Układ zbrojenia ściany powinien uwzględniać sposób mocowania taśmy. Ze szczególną starannością należy zagęszczać beton w obszarze mocowania taśm uszczelniających. Przy wykonywaniu dylatacji konstrukcyjnych w nowej ścianie należy kierować się zasadą, że ich rozmieszczenie powinno odpowiadać występowaniu starej dylatacji oraz dylatacje konstrukcyjne powinny być wykonane nie rzadziej niż co 12 m w konstrukcjach żelbetowych.

W tym celu należy przeprowadzić prace przygotowawcze polegające na oczyszczeniu wszystkich powierzchni ścian niecki ze starych złuszczonych powłok basenowych oraz jednocześnie powierzchni starego betonu z mleczka cementowego, a także innych zanieczyszczeń. Do przygotowania powierzchni betonu należy zastosować metody, które nie naruszają materiału konstrukcyjnego takie jak piaskowanie, śrutowanie.

Następnie na uprzednio wypiaskowanej i oczyszczonej ścianie, w miejscu występowania pęknięć i zarysowań, należy wykonać nacięcia do głębokości około 10 mm i na szerokość około 5 mm. Z powstałych nacięć w sposób mechaniczny za pomocą odkurzacza należy usunąć kurz i pył i wypełnić pęczniejącymi masami uszczelniającymi.

Aby zapewnić lepsze połączenie przygotowanej powierzchni betonu z nowo wykonywaną warstwą ściany, należy zastosować warstwę szczerpną wykonaną w formie natrysku z preparatu na bazie emulsji polimerowych, których jednym z zastosowań jest wykonywanie warstwy szczerpnej w połączeniach między nowym i starym betonem, dzięki czemu zwiększy się przyczepność podłoża przed wykonaniem nowej warstwy ściany. Najczęściej dla zapewnienia lepszej aplikacji produktu, należy pamiętać o zwilżeniu ścian wodą.

W celu prawidłowego zespolenia istniejącej ściany z nową, należy wykonać kotwy łączące zbrojenie nowo wykonywanej ściany ze ścianą istniejącą. Kotwy powinny zostać wykonane z prętów żebrowanych fi 12 mm i o długości odpowiadającej każdorazowo grubości nowo wykonywanej ściany. Przewiduje się zakotwienie w istniejącej ścianie na głębokość ok. 10 cm. Zbrojenie umieszczać w przekroju środkiem. Ilość i rozmieszczenie kotew powinny zapewnić trwały montaż poszczególnych siatek zbrojeniowych. Ponadto ilość kotew nie powinna być mniejsza niż 2 kotwy na 1 m<sup>2</sup>. Do montażu kotew w istniejącej ścianie należy użyć szybkowiązających klejów stosowanych do zakotwień m. in. żebrowanych prętów zbrojeniowych w podłożach betonowych.

Po wykonaniu kotew można przystąpić do montażu siatek zbrojeniowych zgrzewanych, wykonanych z prętów o średnicy fi 8 mm oraz rozmiarze oczka max. 15 cm. Przewiduje się montaż siatek z kotwami w wyniku np. spawania elektrodami otulonymi. Należy zapewnić otulinę siatki zbrojeniowej nie mniejszą jak 5 cm. Zamontowana siatka powinna umożliwić właściwe zagęszczanie mieszanki betonowej buławami pogrążalnymi. Siatka zbrojeniowa w miejscu dylatacji technologicznych powinna zostać przerwana.

Po wykonaniu wyżej opisanych prac oraz pozytywnym odbiorze wykonanego zbrojenia oraz szalunków przez Inspektora Nadzoru można przystąpić do betonowania konstrukcji z mieszanki betonowej klasy min. C30/37 wodoszczelnej. Mieszanka powinna zostać przygotowaną w oparciu o zaprojektowaną wcześniej receptę zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru. Nie mniej mieszanka powinna powstać na bazie cementu CEM III/A który charakteryzuje się stosunkowo małym wczesnym przyrostem wytrzymałości a tym samym skurczem. Przerwy robocze w betonowaniu należy wykonywać jedynie w miejscu występowania istniejących szczelin dylatacyjnych, aby zmniejszyć ryzyko powstawania

dodatkowych nieszczelności. Przerwy robocze wykonywać z użyciem taśm uszczelniających oraz w sposób opisanych powyżej. Mieszanke betonową należy układać w sposób ograniczający ryzyko rozsegregowania składników betonu oraz zagęszczać z użyciem buław pograżanych. Należy zapewnić pielęgnację nowo wykonanej ściany w szalunku min. 5 dni od dnia wylania mieszanki.

Wysokość górnej krawędzi ścian należy dostosować do wymagań dostawcy systemu technologii basenowej związanej z wykończeniem niecek wraz z jednoczesnym dostosowaniem do projektowanej wysokości nawierzchni wokół basenu.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy kompletnie zdemontować koronę zbiornika, która zostanie odtworzona po wykonaniu ścian.

#### **4.4. Wykonanie nowej konstrukcji ścian basenu**

W związku z koniecznością odpowiedniego podziału istniejącego basenu z przeznaczeniem na poszczególne funkcje basenu, zaprojektowano nowe, żelbetowe ściany oporowe basenu, do których zostaną następnie zamocowane panele modułarne niecki. Wykonanie elementów w oparciu o część rysunkową projektu. Przed przystąpieniem do prac należy skorygować rzędne ścian oporowych w oparciu o rozwiązanie szczegółowe technologii niecki basenowej oraz pomiary wykonane w naturze. Ściany oporowe liczone dla możliwości opróżnienia basenu z wody.

#### **4.5. Budynek podziemny z przeznaczeniem na technologię basenową**

Podstawowe parametry techniczne budynku:

L.p.	Parametr	
1	Liczba kondygnacji	1
2	Wysokość budynku (liczona od wierzchu płyty posadzki)	3,15 m
3	Długość budynku	20,12 m
4	Szerokość budynku	17,93 m
5	Powierzchnia całkowita zewnętrzna	360,75 m <sup>2</sup>
6	Kubatura brutto	948,78 m <sup>3</sup>

Zastosowane schematy konstrukcyjne:

Obliczenia statyczne przeprowadzono przy pomocy komputerowego programu MES. Modele obliczeniowe utworzono z uwzględnieniem właściwości materiałowych elementów ich gabarytów oraz przy założeniu blokady stopni swobody w połączeniach i podporach odpowiadającym rzeczywistej pracy konstrukcji.

### Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji:

- obciążenia na strop:

Zebranie obciążeń Strop						
I.p	Nazwa	Ciężar [kN/m3]	Grubość [m]	Ciężar [kN/m2]	Współczynnik obliczeniowy	Obciążenie obliczeniowe [kN/m2]
<b>Obciążenia stałe</b>						
1.	Piasek drobny	17	0,3	5,10	1,35	6,89
2.	Chudy beton	24	0,1	2,40	1,35	3,24
3.	Styropian	0,45	0,1	0,05	1,35	0,06
Razem stałe dodatkowe				7,55		10,19
4.	Płyta kanałowa sprężona 320mm	-	-	3,73	1,35	5,04
Razem stałe ze stropem				11,28	1,35	15,22
<b>Obciążenia użytkowe</b>						
1.	Obciążenie użytkownikami plaży	-	-	3,00	1,5	4,50
<b>Obciążenia klimatyczne</b>						
1.	Obciążenie śniegiem	-	-	0,56	1,5	0,84

- obciążenia na schody:

Zebranie obciążeń Schody						
I.p	Nazwa	Ciężar [kN/m3]	Grubość [m]	Ciężar [kN/m2]	Współczynnik obliczeniowy	Obciążenie obliczeniowe [kN/m2]
<b>Obciążenia Stałe</b>						
1.	Płytki lastrico	22	0,03	0,66	1,35	0,89
2.	Tynk cem-wap	22	0,015	0,33	1,35	0,45
Razem				0,99	1,35	1,34
<b>Obciążenia użytkowe</b>						
1.	Obciążenie użytkowe schodów	-	-	4,00	1,5	6,00

- obciążenie na ściany:

Zebranie obciążeń Ściany						
I.p	Nazwa	Ciężar [kN/m3]	Grubość [m]	Ciężar [kN/m2]	Współczynnik obliczeniowy	Obciążenie obliczeniowe [kN/m2]
<b>Obciążenia Stałe</b>						
1.	Tynk cem-wap	22	0,03	0,66	1,35	0,89
2.	Styropian	0,45	0,1	0,05	1,35	0,06
Razem				0,71	1,35	0,95

- 
- strefa obc. śniegiem : I strefa, teren normalny
  - głębokość przemarzania gruntu – 0,80m
  - kategoria geotechniczna obiektu – I
  - przekroje geotechniczne:
    - Punkt 1:
      - 0,00 – 0,33m – beton
      - 0,33 – 2,00m - piasek drobny z domieszką żwiru, zagęszczony, jasnobrązowy,
      - 2,00 – 3,50m - piasek drobny z domieszką żwiru, zagęszczony, brązowy,
    - Punkt 2:
      - 0,00 – 0,33m – beton
      - 0,33 – 2,00m - piasek drobny z domieszką żwiru, średnio zagęszczony, jasnobrązowy,
      - 2,00 – 3,50m - piasek drobny z domieszką żwiru, zagęszczony, brązowy,
    - Punkt 3:
      - 0,00 – 0,45m – beton
      - 0,45 – 1,40m - piasek drobny z domieszką żwiru, średnio zagęszczony, brązowy,
      - 1,40 – 3,50m - piasek drobny z domieszką żwiru, zagęszczony, brązowy,
    - Punkt 4:
      - 0,00 – 0,68m – beton
      - 0,68 – 1,60m - piasek drobny z domieszką żwiru, średnio zagęszczony, ciemno szary,
      - 1,60 – 3,70m - piasek drobny z domieszką żwiru, średnio zagęszczony, brązowy,
  - Klasa ekspozycji betonu
    - XC2 – fundamenty
    - XD1 XC3– elementy wewnątrz pomieszczenia technicznego
    - XC4 XF3 – schody zewnętrzne
  - Otulenie i klasa betonu wg. Rysunków elementów
  - Obliczenia otuliny nominalnej:





- stal zbrojeniowa RB500A
- Ściany murowane z bloczka betonowego B15 na zaprawie zwykłej M10
- Założono ocieplenie i zaizolowanie przeciwwilgociowe pomieszczenia technicznego.
- Słupy i trzpienie utwierdzone w stopach, ściany oparte przegubowo na ławach, ściana fundamentowa pod bieg schodowy założona jako podpora przesuwna, należy zapewnić na niej poślizg. Podciągi utwierdzone w słupach i oparte przegubowo na ścianach. Nadproża oparte przegubowo na ścianach. Płyta żelbetowa PZ1 ze zbrojeniem wypuszczonym do płyt kanałowych i PZ2, niedopuszczalne jest zakotwienie płyty PZ1 w wieńcu.

**Ściany murowane z bloczka betonowego nie są obliczone na parcie gruntu, przestrzeń wokół ścian należy pozostawić pustą!**

Ściany oporowe liczone dla możliwości opróżnienia basenu z wody.

- podstawowy poziom posadowienia: -2,14 m licząc od projektowanej góry plaży o poziomie założonym +1,86 m

Obliczenia statyczne wykonano w oparciu o następujące normy:

PN-EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach. Obciążenie śniegiem. Oddziaływania wiatru.

PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków. Projektowanie węzłów

PN-EN 1995 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych. Zasady ogólne i zasady dla budynków.

PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne

Wykonane elementy konstrukcji żelbetowej powinny spełniać wymogi i parametry poniższych norm:

PN-EN1504-2

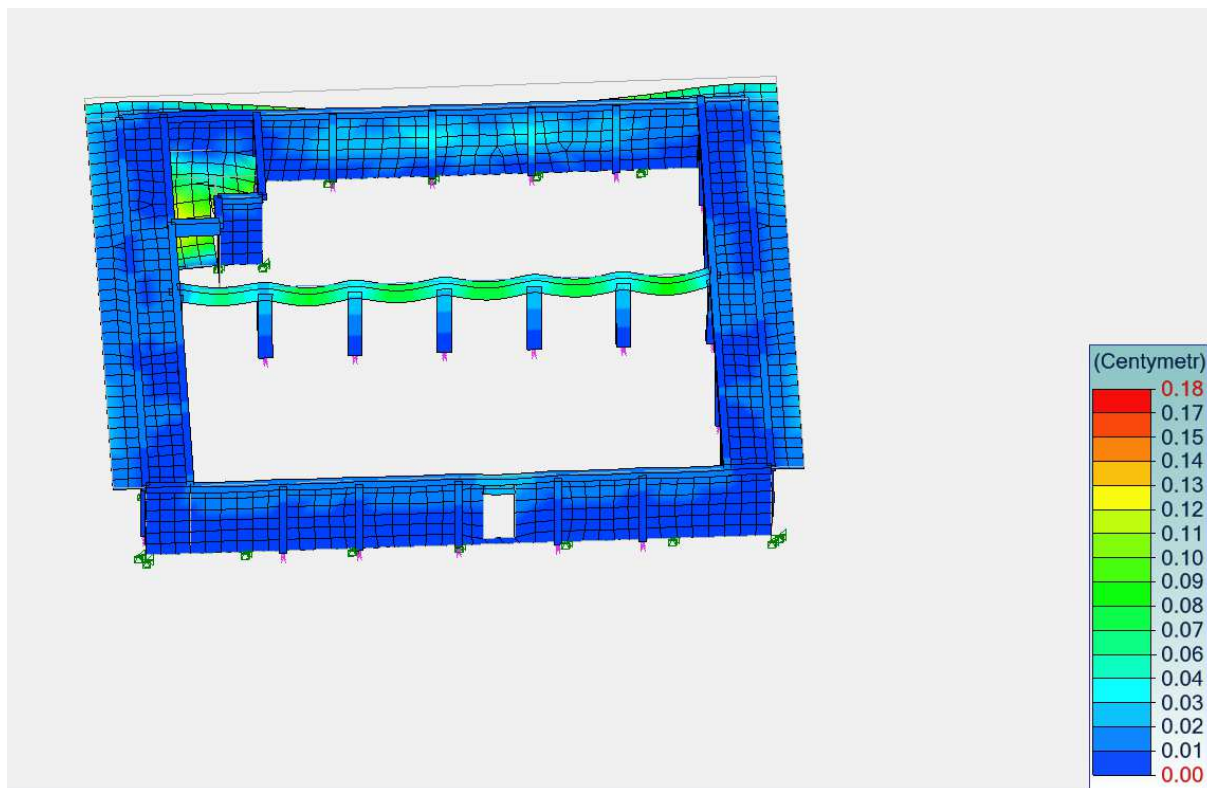
PN-B-03264: 2002

PN-EN 206-1:2003 wraz z PN-B-06265: 2004

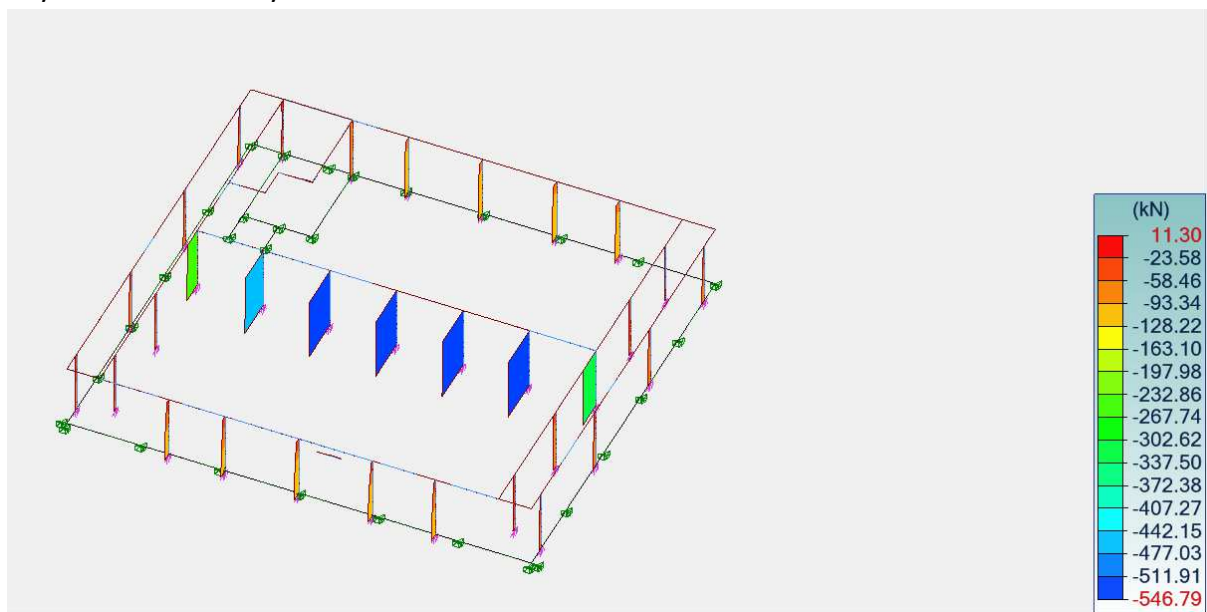


Podstawowe wyniki obliczeń konstrukcji.

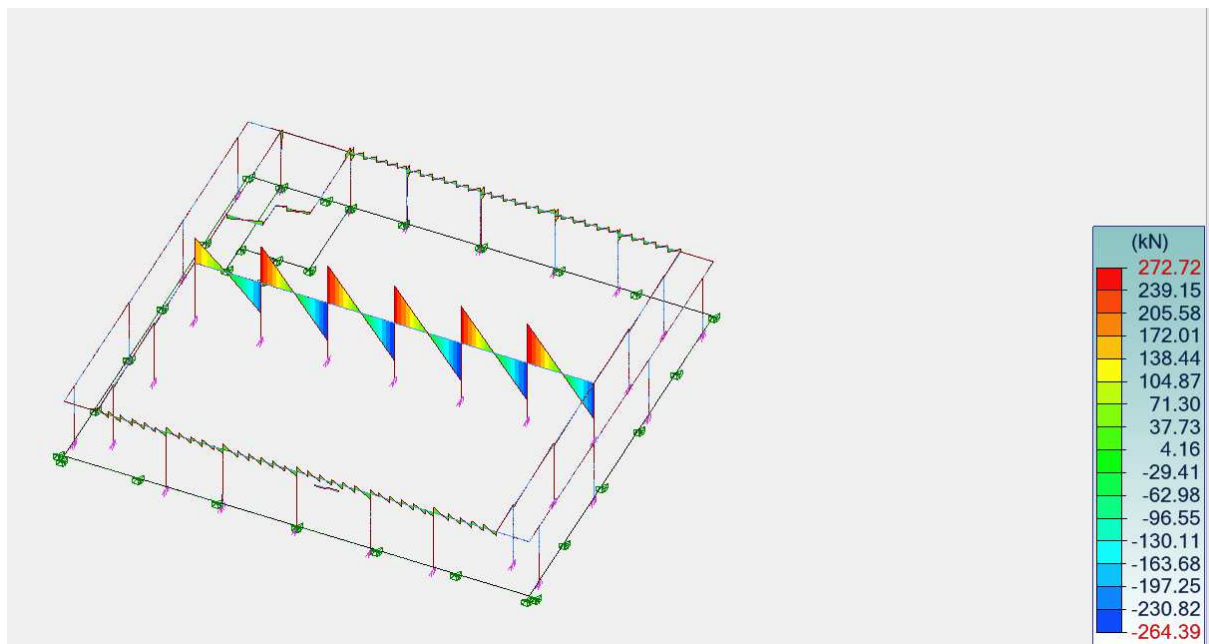
Przemieszczenia pomieszczenia technicznego



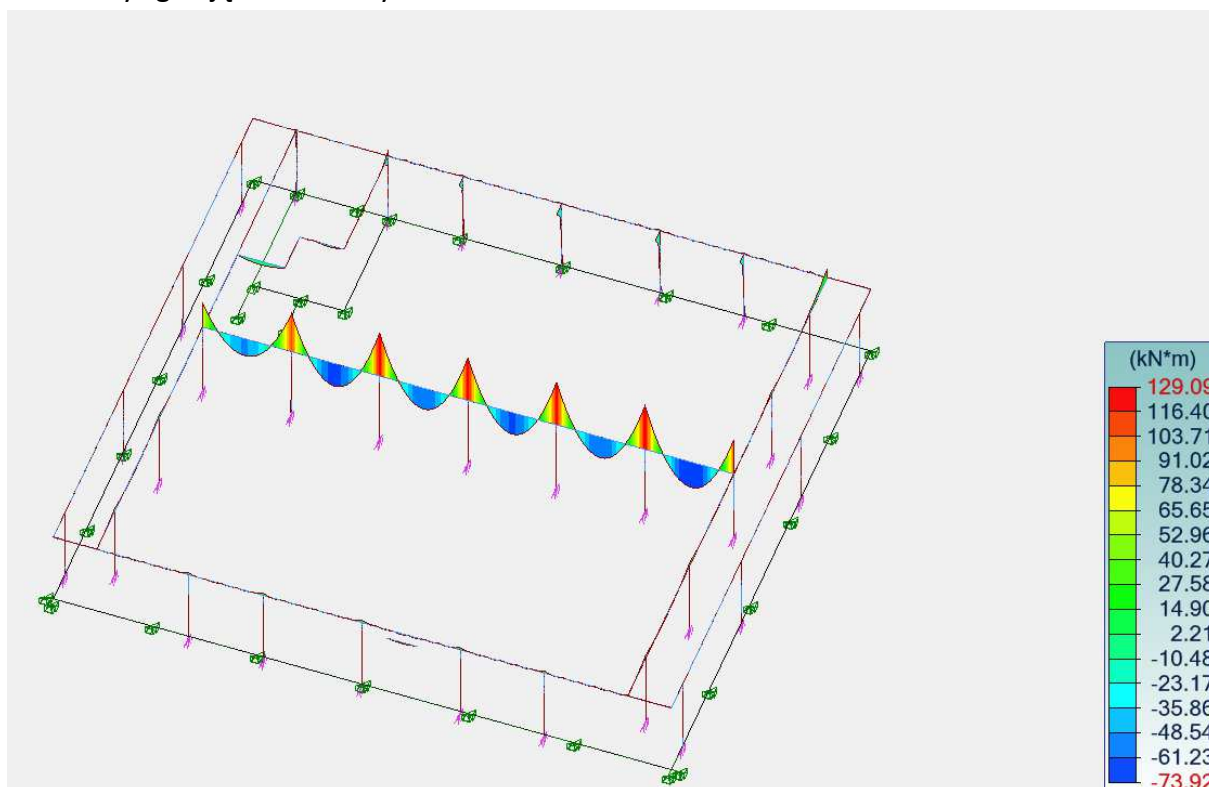
Siły osiowe elementy liniowe



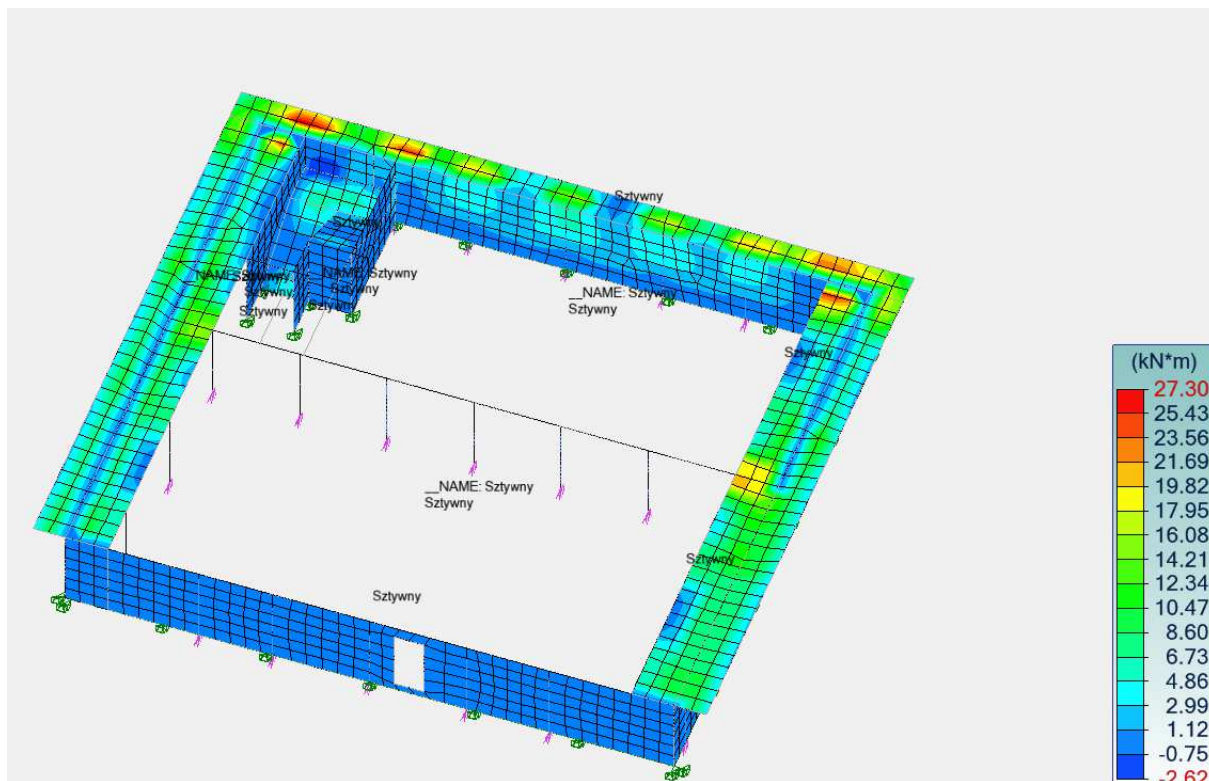
## Siły poprzeczne elementy liniowe



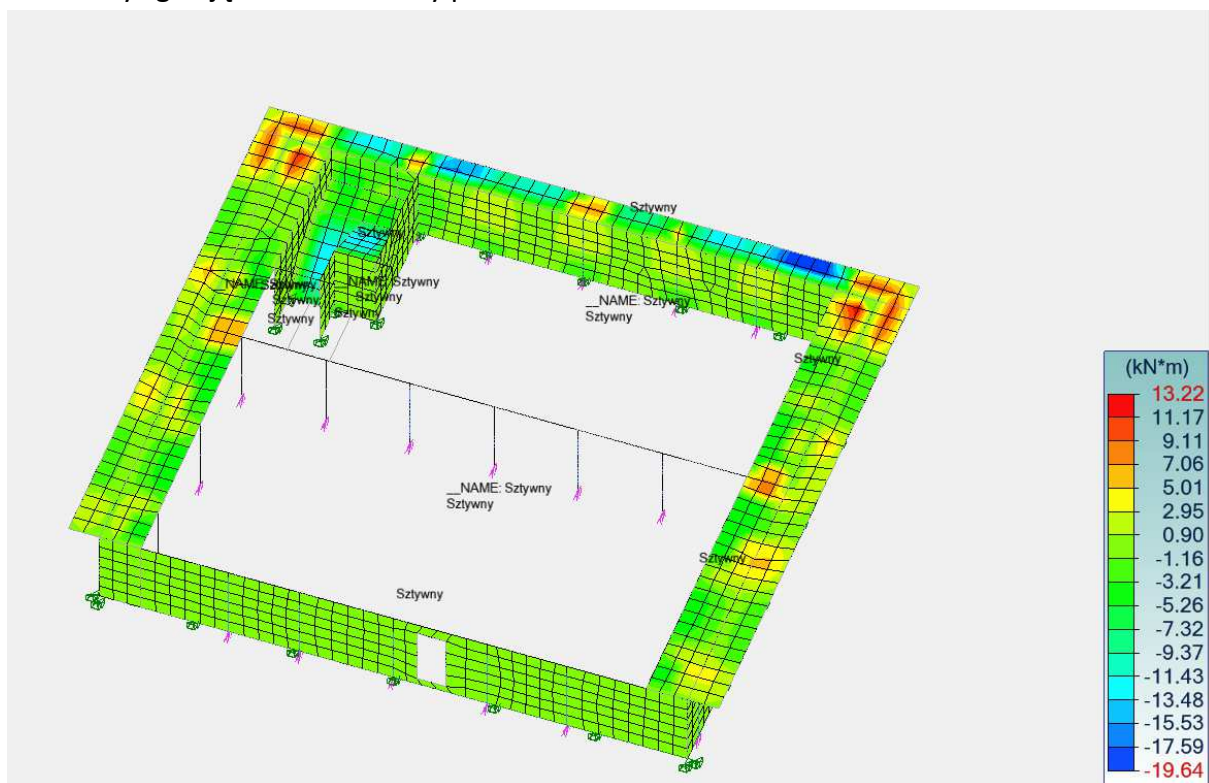
## Momenty zginające elementy liniowe



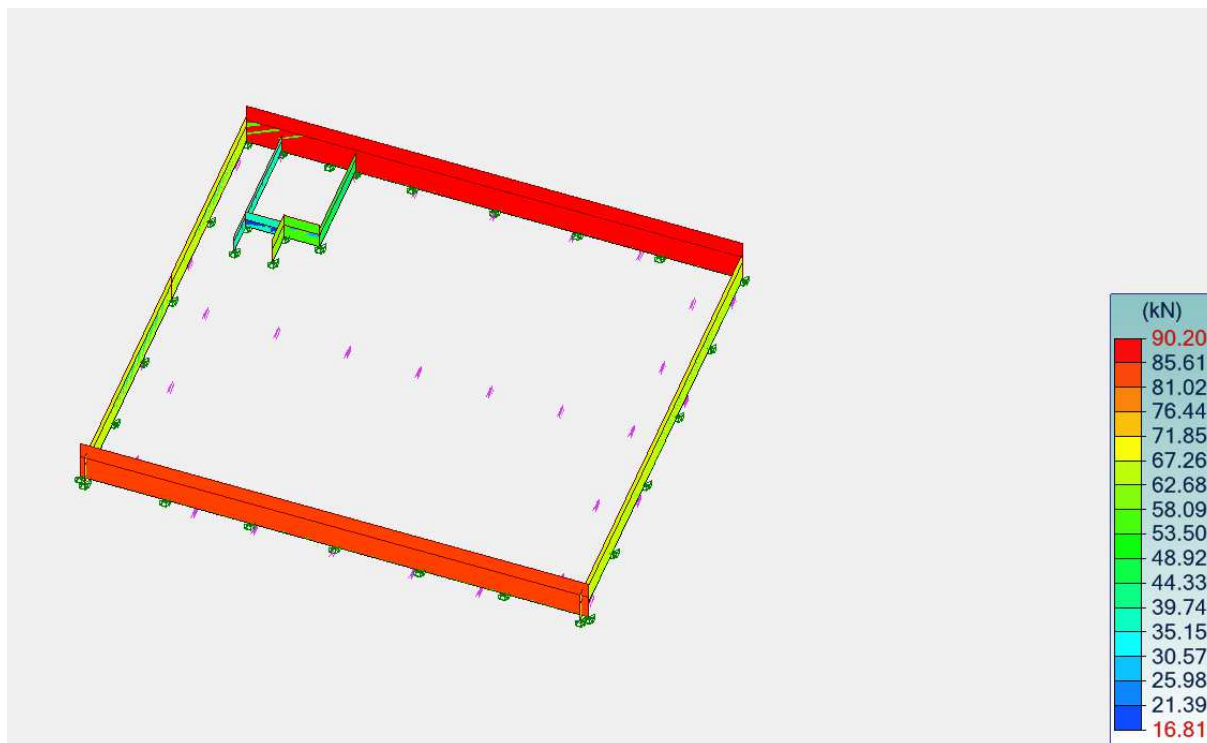
Momenty zginające M1 elementy powierzchniowe



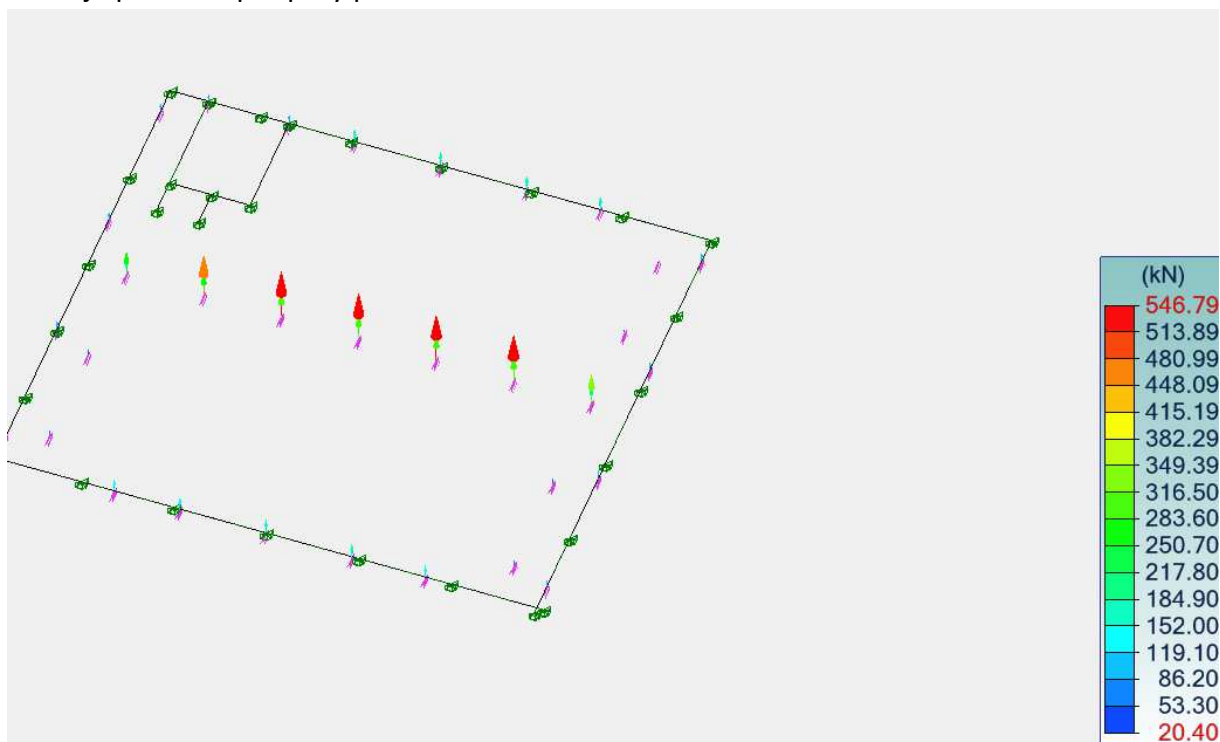
Momenty zginające M2 elementy powierzchniowe



Podpory liniowe – wykresy jednorodne- siła pionowa



Rekacje pionowe podpory punktowe





Geotechniczne warunki i sposób posadowienia budynku:

Geotechniczne warunki zawarto w opinii geotechnicznej załączonej do projektu technicznego. Ustala się pierwszą kategorię geotechniczną. Wyciąg z opisu geologii odnośnie warstw występujących w podłożu:

- Punkt 1:
  - 0,00 – 0,33m – beton
  - 0,33 – 2,00m - piasek drobny z domieszką żwiru, zagęszczony, jasnobrązowy,
  - 2,00 – 3,50m - piasek drobny z domieszką żwiru, zagęszczony, brązowy,
- Punkt 2:
  - 0,00 – 0,33m – beton
  - 0,33 – 2,00m - piasek drobny z domieszką żwiru, średnio zagęszczony, jasnobrązowy,
  - 2,00 – 3,50m - piasek drobny z domieszką żwiru, zagęszczony, brązowy,
- Punkt 3:
  - 0,00 – 0,45m – beton
  - 0,45 – 1,40m - piasek drobny z domieszką żwiru, średnio zagęszczony, brązowy,
  - 1,40 – 3,50m - piasek drobny z domieszką żwiru, zagęszczony, brązowy,
- Punkt 4:
  - 0,00 – 0,68m – beton
  - 0,68 – 1,60m - piasek drobny z domieszką żwiru, średnio zagęszczony, ciemno szary,
  - 1,60 – 3,70m - piasek drobny z domieszką żwiru, średnio zagęszczony, brązowy,

Grunty niespoiste

Nazwa gruntu

Piaski drobne

Wilgotność gruntu

mało wilgotne

Parametr wiodący

stopień zagęszczenia

Stopień zagęszczenia gruntu

$I_D^{(n)} = 0,48$

(średnio zagęszczony)

Parametry geotechniczne	
Gęstość właściwa	$\rho_s \text{ [t/m}^3\text{]} = 2,65$
Gęstość objętościowa	$\rho \text{ [t/m}^3\text{]} = 1,65$
Wilgotność naturalna	$w_n \text{ [\%]} = 6$
Kąt tarcia wewnętrznego	$\Phi_u^{(n)} \text{ [}^\circ\text{]} = 30,3$
Stopień zagęszczenia gruntu	$I_D^{(n)} = 0,48$
Współczynnik Poissona	$\nu = 0,30$
Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	$E_0^{(n)} \text{ [kPa]} = 44516$
Moduł wtórnego odkształcenia gruntu	$E^{(n)} \text{ [kPa]} = 55645$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_0^{(n)} \text{ [kPa]} = 59633$
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej	$M^{(n)} \text{ [kPa]} = 74542$
Wskaźnik skonsolidowania gruntu	$\beta = 0,80$

Nasypy antropogeniczne należy bezwzględnie usunąć i zastąpić ja nowym piaszczystym nasypem budowlanym, dogęszczanym warstwowo (co 0,3 m).

Prace ziemne należy prowadzić możliwie szybko, w porach bezdeszczowych, unikać przemoczenia podłoża. W przypadku przemoczenia mokry grunt należy wymienić na materiał nadający się do wbudowania w nasyp, np mieszanka Piaskowo-żwirowa (25% żwiru 75% piasku z dodatkiem cementu). Poziom przemarzania dla danej lokalizacji to 0,8m.

Sposób posadowienia budynku. Budynek planuje posadowić się na ławach i stopach fundamentowych żelbetowych. Fundamenty posadowione na poziomie -2,14 m.

Pod fundamenty należy wykonać wykucia w istniejącej posadzce betonowej. W przypadku różnicy poziomu pomiędzy górą istniejącego betonu a dołem posadowienia brakującą wysokość należy uzupełnić betonem C12/15.

Fundamenty odizolować od ścian i słupów hydroizolacją.

Należy pamiętać o uziemieniu podłączonym do zbrojenia fundamentów.

Należy pamiętać o pozostawieniu w płycie otworów na instalacje zgodnie projektem branży sanitarnej.

Rozpatrywać łącznie z projektem architektury. Wymiary projektu architektonicznego są nadrzędne w stosunku do konstrukcji.

Na terenie inwestycji nie występuje zagrożenia eksploatacją górnictwem

Pręty proste na skrzyżowaniu elementów t.j ława fundamentowa należy odgiąć pod kątem 90 stopni na długość około 60 cm dla odpowiedniego powiązania prętów w elemencie. Zamiast odginania prętów podłużnych można zastosować dodatkowe pręty odgięte pod kątem prostym o długości ramion 60 cm dokładając je dodatkowo przy zbrojeniu podłużnym po jednym pręcie mniej od ilości schodzących się prętów w każdej płaszczyźnie.

Zbrojenie ławy fundamentowej przepuścić przez stopy występujące w linii ław.

**W obrysie fundamentów nie można stawiać ciężkich maszyn i zbiorników.**

#### Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe:

Ściany fundamentowe:

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych B20 gr. 24cm na zaprawie cementowej M10. Na górze ściany fundamentowej wykonać żelbetowy wieniec cokołowy obwodowy według rysunku szczegółowego. Przy wznoszeniu ścian należy stosować się do technologii i zaleceń wykonawczych danego producenta. Na ścianach wykonać izolacje według projektu architektury.

Ściany zewnętrzne:

Ściany nośne zaprojektowano z bloczków betonowych B15 gr. 24cm na zaprawie cementowej M10. Przy wznoszeniu ścian należy stosować się do technologii i zaleceń wykonawczych danego producenta. Ściany zewnętrzne stykające się z powietrzem zewnętrznym spełniają aktualne wymagania ochrony cieplnej budynków wg PN-EN/ISO 6946:1999. Ściany zewnętrzne wraz z oknami spełniają normy izolacyjności akustycznej ochrony przed dźwiękami powietrznymi wg PN-87 B-02151/03.

Ściany ocieplone styropianem i izolowane przeciwilgociowo. Układ warstw przegród według części architektonicznej.

Słupy i belki:

Słupy i belki żelbetowe zbroić według rysunków konstrukcji. Wymiary konstrukcyjne sprawdzać z rysunkami architektury, architektura jest branżą nadrzędną. Beton i otulina

podane na rysunkach konstrukcji. Słupy na części stykającej się z gruntem należy zaizolować hydroizolacją ze szlamu mineralnego lub masy hybrydowej, ewentualnie masą KMB i obłożyć przed zasypką 2cm styropianu EPS w przypadku stosowania KMB. Połączenie stóp fundamentowych i słupów zaizolować szlamem mineralnym.

Nadproża okienne i drzwiowe:

Nadproża monolityczne żelbetowe zbrojone według rysunków szczegółowych.

Wieńce:

Wieńce należy wykonać w dwóch poziomach:

- na górze ścian murowanych z górnym poziomem równym dolnemu poziomowi płyt konstrukcji stropu. Wieńce 24x24cm zbrojone zbrojeniem podłużnym 4fi12 oraz strzemiona fi6 co 20 cm ze stali RB500. Beton na wieńce C30/37 z otuliną 4,5cm.
- W poziomie płyt kanałowych i płyt żelbetowych. Wieńce dla płyt kanałowych należy wykonać według zaleceń dostawcy płyt. Wieńce dla płyt żelbetowych wykonać 24x32 zbrojone zbrojeniem podłużnym 4fi12 oraz strzemiona fi6 co 20 cm ze stali RB500. Beton na wieńce dla płyt monolitycznych C30/37 z otuliną 4,5cm.

Z wieńców na górze ścian murowanych oraz z podciągów należy wypuścić zbrojenie łączące do wieńców w poziomie stropów. Zbrojenie wieńców należy uciągnąć w narożach. Zbrojenie łączące kotwić z każdej ze stron minimum na długość zakotwienia.

Strop:

Stropy projektuje się jako monolityczne oraz prefabrykowane z płyt kanałowych sprężonych. Szczegóły zbrojenia płyt na rysunkach elementów. Strop zaprojektowano grubości 32cm. Przed zamówieniem płyt kanałowych należy sprawdzić czy wybrana technologia spełnia warunki nośności dla obciążeń na strop (załączone w założeniach do projektowania). Ze stropu PZ1 należy wypuścić zbrojenie łączące do płyt kanałowych i płyt PZ2. Płyta PZ1 i PZ2 liczona jako niestykająca się z istniejącą konstrukcją, należy zapewnić elastyczne połączenie uniemożliwiające oparcie się tych płyt na istniejącej konstrukcji. Z płyt kanałowych do podciągów PO2 należy wykonać zamek boczny według zaleceń producenta. Rozwiązania warstw na stropie według projektu architektury. W stropach zostawić otwory na przejścia instalacyjne według projektów branży sanitarnej i elektrycznej. Stropy prefabrykowane muszą spełnić wymagania odporności pożarowej według projektu architektury.

Schody zewnętrzne:

Schody wewnętrzne żelbetowe monolityczne. Szczegółowe rozwiązania na rysunkach konstrukcji.



Uwagi i zalecenia końcowe:

Projekt architektoniczny jest projektem nadrzędnym! Wszystkie rozbieżności z projektami branżowymi skonsultować z uprawnionymi projektantami. Projekt jest chroniony prawem autorskim. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).

#### **4.6. Projekt nowej warstwy płyty dennej niecek basenu**

W części sportowej basenu projektuje się wykonanie nowej warstwy płyty dennej, w celu dostosowania istniejącej głębokości niecki, do nowo zaprojektowanych rzędnych dna basenu. Z uwagi na dostateczny stan techniczny, istniejącą warstwę płyty dennej należy potraktować jako warstwę podkładową, na której zostaną wykonane, kolejne warstwy dna basenu. Z uwagi na występujący spadek poprzeczny dna basenu, przewiduje się wykonanie w pierwszej kolejności warstwy chudego betonu klasy C8/10, do odpowiedniej rzędnej zapewniającej następnie wykonanie docelowej warstwy płyty dennej o grubości min. 20 cm. Płyta powinna być wykonana z zaprojektowanej i wcześniej zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru recepty mieszanki betonowej. Klasa mieszanki min. C30/37 o odpowiedniej klasie ekspozycji. Wykończenie płyty dennej w postaci powierzchni betonu zatartej mechanicznie na gładko. Nacięcia skurczowe w rozstawach nie większych niż 6m, w uzgodnieniu z Wykonawcą technologii rozprowadzania i dystrybucji wody umieszczonej w warstwie płyty dennej. W razie konieczności wykonać miejscowo około dwu milimetrową warstwę szczelnej szpachłówki, która ujednolici, wyrówna i uszczelni podłoże przed montażem membrany z folii PCV na powierzchnię dna basenu.

W części rekreacyjnej basenu projektuje się wykonanie nowej płyty dennej o układzie warstw kolejno: podłoże gruntowe zagęszczone, chudy beton gr. min. 10 cm, beton dna o gr. min 20 cm. Pozostałe ustalenia jak wyżej dla części sportowej basenu. Rozwiązania koncepcyjne przedstawiono w części rysunkowej projektu.

#### **4.7. Inwentaryzacja geodezyjna istniejących ścian niecki basenu**

W celu dostosowania istniejącej powierzchni skosów ścian bocznych niecki basenu do wymagań związanych z produkcją elementów i późniejszym montażem podkonstrukcji i paneli modułarnych, Wykonawca robót powinien zlecić wykonanie dokładnej inwentaryzacji geodezyjnej ścian niecki basenu. Inwentaryzację należy wykonać w porozumieniu i uzgodnieniu z dostawcą technologii niecek.

Aby rozpocząć projekt basenowy konieczne jest przygotowanie:

- **dokumentacji zdjęciowej** - aby wskazać jednoznacznie miejsce gdzie będzie wykonany nowy basen. Zdjęcia są wykorzystywane do przekazania ogólnych informacji o placu budowy, aby określić punkty orientacyjne i rozwiązać potencjalne problemy;

- **Dokładne rysunki geodezyjne (rysunki w .dwg, .dxf, .rvt lub inne)** istniejących obiektów i trwających prac związanych z budowanym basenem. Jest ważne aby dokumentacja punktów była przygotowana przez podmiot dokonujący pomiarów aby uniknąć nieścisłości oraz szybko naprawić wszelkie błędne lub brakujące informacje.

## DZIAŁANIA WSTĘPNE

- wykonanie jak największej ilości zdjęć całości basenu (np. pod każdym kątem) i każdego szczegółu, który może być przydatny dla projektu (np. akcesoria, nietypowe miejsca podłoża, istniejące elementy betonowe zbiornika etc.). Jest również istotne aby poznać sytuację wokół basenu i zlokalizować system filtracji, trasowanie rurociągów, etc.;
- Przed wykonaniem pomiarów, należy przygotować szkic planu zbiornika (wskazując proporcje w przekroju) z istotnymi szczegółami oraz wymiarowaniem
- W przypadku basenów z fragmentami o kształcie nieregularnym, zawsze należy oznaczyć miejsce słupkiem i zanotować jego współrzędne. Podczas montażu będzie ono służyło za punkt zerowy montażu elementów.

## TECHNIKI POMIARU GEODEZYJNEGO - BEZPOŚREDNI

Może być wykonany tylko **dla ścian prostych**.

Jest wykonany przy pomocy miernika, odnośnika, poziomicy etc.

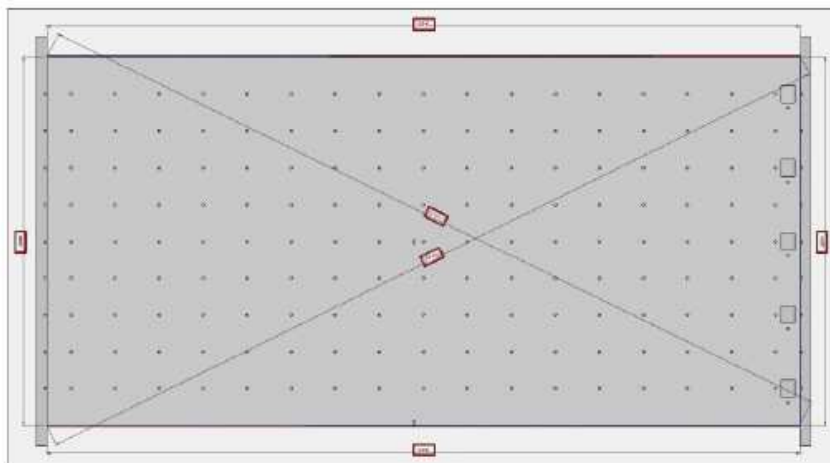
Poniższa lista wyjaśnia inne typy pomiaru.

### GEOMETRYCZNY

*W przypadku prostokątnych basenów wymagane pomiary to (patrz rys. 1):*

- długość każdego boku basenu
- przekątne
- głębokość basenu (względem znanego punktu np. plaża, projektowana plaża, wał, etc.)

**Rysunek 1 : podstawowe pomiary**



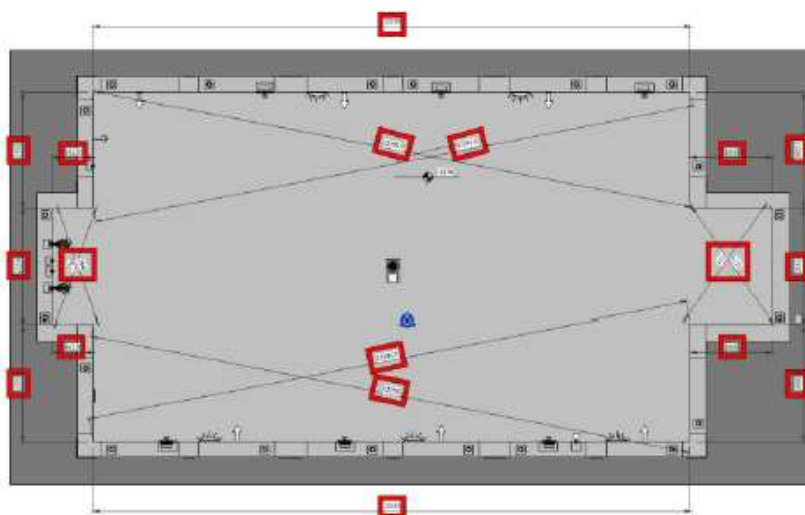
W dodatku do powyższych, następujące wymiary będą pomocne w jak najwierniejszym dokumentowaniu sytuacji na budowie, zgodnie z panującymi na niej warunkami (dokumentacja zdjęciowa jest kluczowa):

- szerokość ściany
- głębokość konstrukcji
- wymiary i rysunek istniejącej plaży
- wyniesienie betonu wewnątrz niecki
- przekroje łączy ściana-dno
- itp.

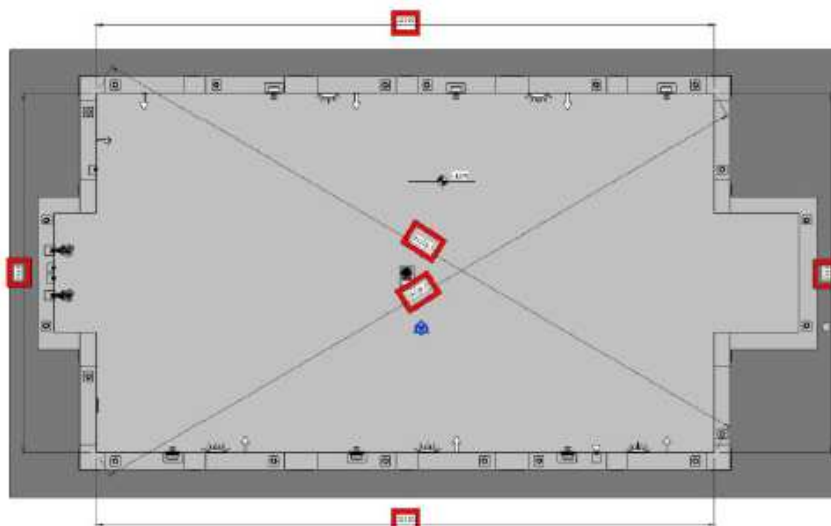
W przypadku basenów z prostoliniowymi wnękami i/lub wystęgami mieszającymi schody, strefy hydromasażu etc., konieczne jest również ustalenie:

- pomiarów częściowych (*rysunek 2*)
- wymiarów całkowitych (*rysunek 3*)

**Rysunek 2 : pomiary częściowe**



**Rysunek 3 : wymiary całkowite**

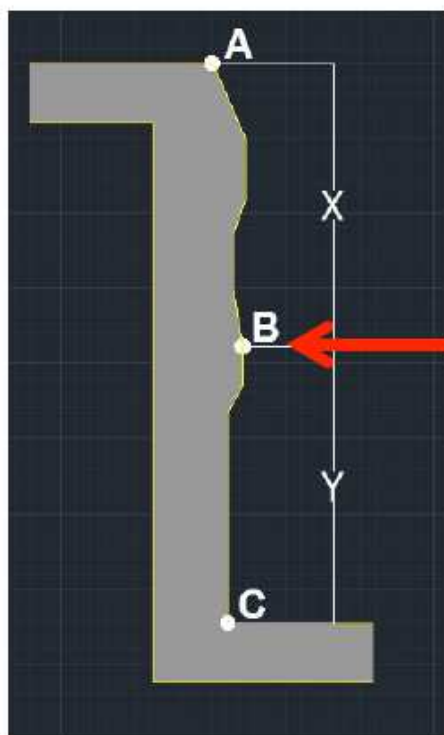


### ŚCIANY PIONOWE

Aby ustalić pionowość ścian konieczne jest wykonanie pomiaru w trzech punktach (A,B,C):

- u szczytu konstrukcji lub na plaży jeśli konieczna jest rozbiórka
- w ustalonym punkcie pomiędzy szczytem i podstawą, w odległościach oznaczonych x i y
- na dnie basenu

Rysunek 4 : przekrój pionowy

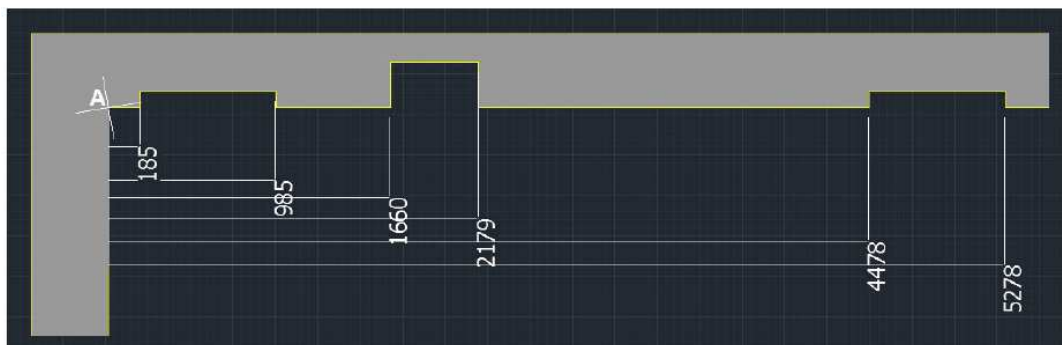


Konstrukcja będzie montowana równo z pomiarami wewnętrznymi (punkt B jak wskazany czerwoną strzałką).

### ISTNIEJĄCE WYPOSAŻENIE

- Zapewnić wystarczającą dokumentację zdjęciową
- zmierzyć geodezyjnie pozycję względem znanych punktów pomiarem PROGRESYWNYM a nie CZĘŚCIOWYM (rysunek 5)
- pomiar podziałów (wysokość, szerokość, głębokość)

Rysunek 5 : pomiar progresywny



## TECHNIKI POMIARU GEODEZYJNEGO - POŚREDNIE

Mogą być przeprowadzone zarówno dla ścian **prostych** jak i **nieregularnych**.

Wykonane teodolitem lub tachimetrem elektronicznym (Total Station).

Pomiary konieczne do wykonania są takie same jak dla pomiaru bezpośredniego.

Rekomenduje się ustalenie przynajmniej trzech punktów pierwotnych (punktów stałych), które będą stosowane do pozycjonowania narzędzia i prowadzenia pomiarów geodezyjnych z trzech różnych pozycji. Po oznaczeniu tych punktów na rysunku będzie możliwe nałożenie trzech pomiarów na siebie, aby natychmiastowo sprawdzić jakość pomiarów.

**Rysunek 6: Plik współrzędnych. Dla każdego punktu podane są współrzędne x,y,z.**

	A	B	C	D
1	dati	x	y	z
2	1000,10011.96,20000.87,495.84,TOPO	20000.87	10011.96	495.84
3	1001,10012.04,20000.88,495.84,TOPO	20000.88	10012.04	495.84
4	1002,10012.03,20000.92,495.84,TOPO	20000.92	10012.03	495.84
5	1003,10011.90,20001.27,495.86,TOPO	20001.27	10011.90	495.86
6	1004,10011.82,20001.22,495.86,TOPO	20001.22	10011.82	495.86
7	1005,10011.93,20001.56,495.87,TOPO	20001.56	10011.93	495.87
8	1006,10011.85,20001.54,495.87,TOPO	20001.54	10011.85	495.87
9	1007,10011.86,20001.51,495.86,TOPO	20001.51	10011.86	495.86
10	1008,10011.94,20001.52,495.86,TOPO	20001.52	10011.94	495.86
11	1009,10012.02,20001.56,495.87,TOPO	20001.56	10012.02	495.87
12	1010,10012.00,20001.16,495.85,TOPO	20001.16	10012.00	495.85
13	1011,10012.00,20001.12,495.85,TOPO	20001.12	10012.00	495.85
14	1012,10012.08,20001.16,495.85,TOPO	20001.16	10012.08	495.85
15	1013,10011.99,20001.20,495.86,TOPO	20001.20	10011.99	495.86
16	1014,10011.92,20001.15,495.85,TOPO	20001.15	10011.92	495.85
17	1015,10012.06,20000.76,495.83,TOPO	20000.76	10012.06	495.83

## TECHNIKI POMIARU GEODEZYJNEGO – MODELOWANIE 3D

Możliwe dla ścian prostych jak i o nieregularnym kształcie.

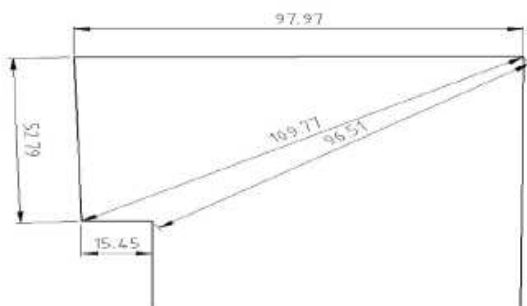
Pomiar realizowany laserem.

## OBRAZOWANIE WYNIKÓW

Rysunek geodezyjny bezpośredni:

Obrazowanie graficzne za pomocą CAD

**Rysunek 7 : rysunek geodezyjny**





Rysunek geodezyjny pośredni:

Pomiar geodezyjny obrazowany:

- plikiem CAD z punktami geopozycyjnymi
- plik tekstowy ze współrzędnymi x,y,z każdego punktu (rysunek 8)

**Rysunek 8 : współrzędne**

Points	X	Y	Z	Code	Annot1	Annot2	CQ2D	CQ4111
1	1037.438	4030.428	98.040				0.001	0.000
RW1	1031.997	4047.358	100.695				0.003	0.001
RW2	1058.690	4044.198	100.697				0.003	0.001
RW3	1049.937	4031.181	100.697				0.003	0.000
RW4	1022.338	4029.039	100.692				0.003	0.001
RESA1	1036.785	4044.967	100.158				0.003	0.000
RESA2	1036.788	4044.887	99.556				0.003	0.000
RESA3	1036.934	4044.802	99.557				0.003	0.000
RESA4	1036.934	4044.799	100.167				0.003	0.000
RESA5	1038.922	4043.618	100.163				0.003	0.000
RESA6	1038.916	4043.623	99.537				0.003	0.000
RESA7	1039.080	4043.523	99.537				0.003	0.000
RESA8	1039.106	4043.508	100.170				0.003	0.000
RESA9	1041.084	4042.406	100.125				0.003	0.000
RESA10	1041.065	4042.347	99.543				0.003	0.000
RESA11	1041.230	4042.251	99.543				0.003	0.000
RESA12	1041.236	4042.242	100.173				0.003	0.000
RESA13	1043.222	4041.062	100.162				0.003	0.000
RESA14	1043.205	4041.075	99.558				0.003	0.000
RESA15	1043.375	4040.972	99.558				0.003	0.000
RESA16	1043.383	4040.971	100.160				0.003	0.000
RESA17	1043.370	4039.793	100.172				0.003	0.000
RESA18	1043.361	4039.795	99.561				0.003	0.000
RESA19	1043.523	4039.699	99.566				0.003	0.000
RESA20	1043.527	4039.701	100.182				0.003	0.000
RESA21	1047.798	4037.936	99.522				0.003	0.000
RESA22	1047.767	4037.908	99.206				0.003	0.000
RESA23	1047.434	4037.354	99.214				0.003	0.000
RESA24	1047.433	4037.353	99.533				0.003	0.000
RESA25	1046.718	4036.157	99.542				0.003	0.000
RESA26	1046.717	4036.157	99.355				0.003	0.000
RESA27	1046.580	4035.925	99.301				0.003	0.000
RESA28	1046.575	4035.914	99.153				0.003	0.000
RESA29	1046.256	4035.377	99.521				0.003	0.000
RESA30	1046.256	4035.381	99.359				0.003	0.000
RESA31	1046.157	4035.216	99.363				0.003	0.000
RESA32	1046.156	4035.210	99.542				0.003	0.000
RESA33	1045.439	4034.833	99.209				0.003	0.000
RESA34	1045.430	4034.839	98.806				0.003	0.000
RESA35	1045.221	4034.556	98.871				0.003	0.000
RESA36	1045.206	4034.548	99.206				0.003	0.000
RESA37	1044.036	4032.614	99.208				0.003	0.000
RESA38	1044.065	4032.617	98.838				0.003	0.000
RESA39	1043.852	4032.256	98.855				0.003	0.000

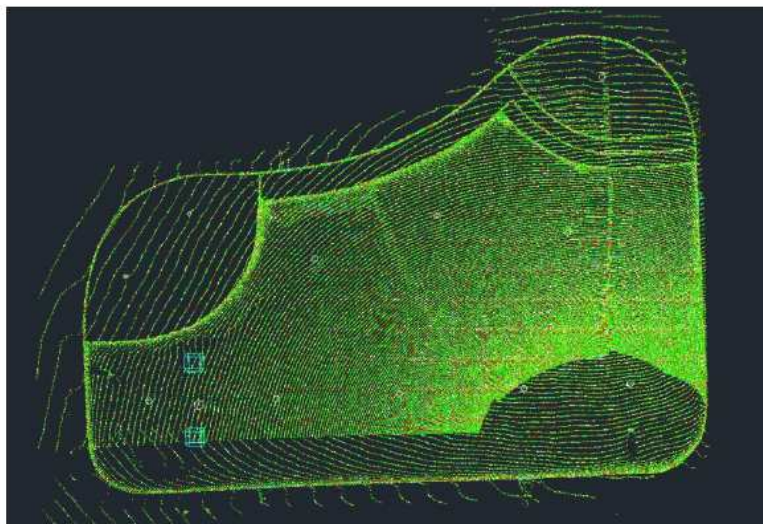
Modelowanie 3D:

Obraz geodezyjny jest opracowany jako chmura punktów (rysunek 9). Powinna być przygotowana z a pomocą siatki wielokątnej (plik .rvt, .stp, .sat, .dwg).!!

Jeśli stosowane jest oprogramowanie gdzie siatka wielokątna nie jest dostępna:

- przygotować plik do eksportu do Autodesk Revit (.rpc; .rcs)
- przygotować plik Excel ze wszystkim współrzędnymi x,y,z zmierzonych punktów (miernik laserowy powinien je oznaczyć automatycznie).

**Rysunek 9 : chmura punktów**



#### **4.8. Niecki basenowe**

##### Basen sportowy główny (gł. 1,50 m):

Po uprzednim wykonaniu nowej konstrukcji ścian i dna niecki, następnie przewiduje się wykończenie ścian niecki wykonane z prefabrykowanych i modularnych paneli ze stali nierdzewnej AISI 441Li, laminowanej na gorąco czystym PVC o grubości 0,5 mm. Poszczególne panele oraz elementy wykończeniowe systemu winny być ze sobą zespolone za pomocą listew z PVC oraz płynnego PVC. Łączenie elementów stalowych za pomocą śrub ze stali nierdzewnej A4. Wodoszczelność dna basenu ma zapewniać dwuwarstwowa membrana PCV z siatką poliestrową grubości nie mniejszej niż 2,00 mm. W przypadku stosowania membrany antypoślizgowej, klasa antypoślizgowości powinna być nie gorsza niż „C”.

##### Wypożażenie basenu:

- Stopień spoczynkowy  
Stopień jest przewidziany jako wystająca półka betonowa pokryta antypoślizgową membraną PVC z elementami kontrastowymi.
- Drabinka dostępowa – 4 szt.  
Poręcz ze stali nierdzewnej AISI 316 . Cztery czarne stopnie z tworzywa kopolimerowego o szerokości 130 mm. Kotwy ze stopu aluminium. Flansza, pokrywy i śruby ze stali AISI 316. Odstępniki z EPDM.
- Drenaż denny Ø 225 – 2 szt.  
Drenaż denny składa się z obudowy ze stali nierdzewnej laminowanej PVC, której górna krawędź pozwala na dogrzanie do membrany PVC, bez użycia flansz (pasy membrany PVC są wspawane w fabryce w celu zapewnienia bezpiecznego i szczelnego zgrzewania).
- Dysza denną 3” – 136 szt.  
Dysze napływowe z korpusem wykonanym z PVC, kratką ze stali nierdzewnej AISI 316L oraz śrubami i uszczelkami. Przyłącza klejone do rur PVC: żeńskie Ø 63, męskie Ø 90.
- Punkt poboru próbek – 2 szt.  
Wykonany jako dysza ścienna Ø 50/75 z korpusem PVC, kratką ze stali nierdzewnej i uszczelkami EPDM. Montowana na śruby ze stali nierdzewnej klasy A4. Przyłącza klejone do rur PVC Ø 50 i Ø 75.
- Przyłącze odkurzacza – 2 szt.  
Wykonane jako dysza ścienna Ø 50/75 z korpusem z PVC, kratką ze stali nierdzewnej AISI 316L i uszczelkami EPDM. Montowana na śruby ze stali nierdzewnej klasy A4. Przyłącza klejone do rur PVC Ø 50 i Ø 75.
- Drenaż rynnowy Ø 90-110 – 40 szt.  
Drenaż składa się z korpusu z PVC, uszczelki EPDM i gwintowanego ringu z PVC. Przyłącze klejone Ø 90-110.

- Słupki startowe dla basenów z podwyższoną ścianą czołową – 16 szt.  
Słupki startowe ze stali nierdzewnej AISI 316 o podstawie ośmiokątnej. Platforma startowa ze stali nierdzewnej o wymiarach 600 x 500mm z powierzchnią przeciwpoślizgową. Uchwyty do stylu grzbietowego zgodne z regulacjami FINA. Kotwione do ściany czołowej basenu za pomocą ukrytych śrub ze stali nierdzewnej.
- Oznaczenia denne torów – 8 szt.  
Oznaczenia malowane na budowie czarnym płynnym PVC, zgodnie z regulacjami FINA. Nie dopuszcza się barwienia poprzez trawienie stali.
- Kotwy montażowe lin torowych montowane do ściany – 14 szt.  
Kotwy rynnowe do montażu lin torowych składają się z korpusu z mosiądzu, flanszy wykonanej ze stali nierdzewnej AISI 316, śrub AISI 316, uszczelek płaskich z SBR i EPDM.
- Liny torowe – 7 szt.  
Liny składają się z pływających dysków polipropylenowych o średnicy 110 mm, odpornych na chlorowaną wodę basenową oraz promienie UV. Mocowane na linie ze stali nierdzewnej. W skład kompletu wchodzi naciąg wykonany ze stali AISI 316L wraz ze sprężyną służącą do napinania liny.

#### Basen rekreacyjny podzielony na 3 strefy:

- dla dorosłych (gł. 1,20 m)
- brodzik nr 1 dla starszych dzieci (gł. 0,60 m)
- brodzik nr 2 dla małych dzieci (gł. 0,30 m)

Po uprzednim wykonaniu nowej konstrukcji ścian i dna niecki, następnie przewiduje się wykończenie ścian niecki z prefabrykowanych i modularnych paneli ze stali nierdzewnej AISI 441Li, laminowanej na gorąco czystym PVC o grubości 0,5 mm. Poszczególne panele oraz elementy wykończeniowe systemu winny być ze sobą zespolone za pomocą listew z PVC oraz płynnego PVC. Łączenie elementów stalowych za pomocą śrub ze stali nierdzewnej A4. Wodoszczelność dna basenu ma zapewniać dwuwarstwowa membrana PCV z siatką poliestrową grubości nie mniejszej niż 2,00 mm W przypadku stosowania membrany antypoślizgowej, klasa antypoślizgowości powinna być nie gorsza niż „C”.

#### Wypożenie basenu:

- System miękkiego dna (strefy o gł. 0,60 m i 0,30 m)  
Mata z włókien PVC jest montowana pod denną membranę PVC. Waga na jednostkę powierzchni: 5 kg/m<sup>2</sup>. Grubość 10 mm.
- Ścianki działowe o konstrukcji samonośnej  
Konstrukcja samonośna wykonana z paneli ze stali nierdzewnej AISI 441LI o grubości 2,00 mm laminowanych na gorąco folią PVC-P o grubości 0,5 mm w warunkach



fabrycznych. Konstrukcja wsporcza skręcana, wykonana ze stali nierdzewnej AISI 441 LI.

- Schody z paneli pionowych zalewanych betonem – zgodnie z dokumentacją rysunkową

Konstrukcja schodów lub stopni wykonana z paneli ze stali nierdzewnej AISI 441LI o grubości 2,00 mm laminowanej na gorąco folią PVC-P o grubości 0,5 mm w warunkach fabrycznych. Konstrukcja wsporcza skręcana, wykonana ze stali nierdzewnej AISI 441LI. Po montażu konstrukcji jest ona zalana betonem, a następnie uszczelniona. Schody wyposażone w poręcze ze stali nierdzewnej AISI316 i kotwy do ich montażu w podłożu.

- Drabinka dostępowa – 4 szt.

Poręcz ze stali nierdzewnej AISI 316 . Cztery czarne stopnie z tworzywa kopolimerowego o szerokości 130 mm. Kotwy ze stopu aluminium. Flansza, pokrywki i śruby ze stali AISI 316. Odstępniki z EPDM.

- Drenaż denny Ø 140 – 2 szt. (w strefie gł. 0,60 m)

Drenaż denny składa się z obudowy ze stali nierdzewnej laminowanej PVC, której górna krawędź pozwala na dogrzenie do membrany PVC bez użycia flansz (pasy membrany PVC są spawane w fabryce w celu zapewnienia bezpiecznego i szczelnego zgrzewania).

- Drenaż denny Ø 200 – 2 szt. (w strefie gł. 1,20 m)

Drenaż denny składa się z obudowy ze stali nierdzewnej laminowanej PVC, której górna krawędź pozwala na dogrzenie do membrany PVC bez użycia flansz (pasy membrany PVC są spawane w fabryce w celu zapewnienia bezpiecznego i szczelnego zgrzewania).

- Dysza denna 3'' – 86 szt.

Dysze napływowe z korpusem wykonanym z PVC, kratką ze stali nierdzewnej AISI 316L oraz śrubami i uszczelkami. Przyłącza klejone do rur PVC: żeńskie Ø 63, męskie Ø 90.

- Punkt poboru próbek – 4 szt.

Wykonany jako dysza ścienna Ø 50/75 z korpusem PVC, kratką ze stali nierdzewnej i uszczelkami EPDM. Montowana na śruby ze stali nierdzewnej klasy A4. Przyłącza klejone do rur PVC Ø 50 i Ø 75.

- Przyłącze odkurzacza – 2 szt.

Wykonane jako dysza ścienna Ø 50/75 z korpusem z PVC, kratką ze stali nierdzewnej AISI 316L i uszczelkami EPDM. Montowana na śruby ze stali nierdzewnej klasy A4. Przyłącza klejone do rur PVC Ø 50 i Ø 75.

- Drenaż rynnowy Ø 90-110 – 44 szt.

Drenaż składa się z korpusu z PVC, uszczelki EPDM i gwintowanego ringu z PVC. Przyłącza klejone Ø 90-110.

- Oznaczenia denne torów – 3 szt.  
Oznaczenia malowane na budowie czarnym płynnym PVC, zgodnie z regulacjami FINA. Nie dopuszcza się barwienia poprzez trawienie stali.
- Kotwa montażowa lin torowych montowana do rynny przelewowej – 1 szt.  
Kotwa rynnowa do montażu lin torowych z kształtownika z polerowanej stali AISI 316L z otworem dla łącznika linowego. Kształtownik mocowany do wsporników z PVC wklejonych do wnętrza rynny.
- Kotwa montażowa lin torowych montowana do ściany – 1 szt.  
Kotwa do montażu lin torowych składa się z korpusu z mosiądzu, flanszy wykonanej ze stali nierdzewnej AISI 316, śrub AISI 316, uszczeltek płaskich z SBR i EPDM.
- Lina torowa – 1 szt.  
Lina składa się z pływających dysków polipropylenowych o średnicy 110 mm, odpornych na chlorowaną wodę basenową oraz promienie UV. Mocowane na linie ze stali nierdzewnej. W skład kompletu wchodzi naciąg wykonany ze stali AISI 316L wraz ze sprężyną służącą do napinania liny.
- Fontanna - masażer karku – 2 szt.  
Wykonana ze stali nierdzewnej AISI 316 ręcznie polerowanej z uszczelnieniem EPDM, łączona gwintowo.
- Fontanna o kształcie złamanym – 2 szt.  
Wykonana ze stali nierdzewnej AISI 316 ręcznie polerowanej z uszczelnieniem EPDM, łączona gwintowo.
- Ława z paneli pionowych zalewanych betonem  
Konstrukcja ław wykonana z paneli ze stali nierdzewnej AISI 441LI o grubości 2,00 mm laminowanej na gorąco folią PVC-P o grubości 0,5 mm w warunkach fabrycznych. Konstrukcja wsporcza skręcana, wykonana ze stali nierdzewnej AISI 441 LI. Po montażu konstrukcji, a następnie zalaniu jej betonem na siedzisku montowana jest wzmacniająca membrana PVC o grubości nie mniejszej niż 2,00 mm.
- Płyty napowietrzające (montowane w siedzisku ławy) – 8 szt.  
Wykonane z PVC, z przyłączem rurowym klejonym męskim  $\varnothing 63$  i żeńskim  $\varnothing 50$ .
- Gejzer powietrzny – 1 szt.  
Obudowa wykonana ze stali AISI 441Li powlekanej na gorąco PVC o grubości 0,5 mm. Krata z polietylenu.
- Balustrada ze stali nierdzewnej o wys. co najmniej 60 cm, montowana na oddzieleniu strefy dla dorosłych od strefy dla dzieci i basenu sportowego – ok. 39 mb.

#### Zabawki wodne:

- Fontanna „parasol” (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.  
Wysokość całkowita 3100 mm, średnica parasola 1800 mm. Korpus stalowy, obudowany GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej.

Wzornictwo zgodnie ze specyfikacją techniczną.

- Zjeżdżalnia wodna (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.  
Łączna długość 2134 mm. Szerokość 940 mm. Zjeżdżalnia wykonana z jednego elementu.
- Fontanna „wulkan” (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.  
Wysokość 1100 mm, średnica 522 mm. Korpus stalowy, obudowany GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej. Wzornictwo zgodnie ze specyfikacją techniczną.
- Fontanna „tryskające kule” (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.  
Wysokość 3050 mm. Światło przejścia nie mniej niż 2085 mm. Korpus obudowany GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej. Wzornictwo zgodnie ze specyfikacją techniczną.
- Fontanna „tryskające dyski” (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.  
Wysokość 2796 mm. Światło przejścia nie mniej niż 2350 mm. Korpus stalowy, obudowany GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej. Wzornictwo zgodnie ze specyfikacją techniczną.
- Armatki wodne (strefa o gł. 0,60 m) – 4 szt.  
Wysokość 1152 mm. Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej. Wzornictwo zgodnie ze specyfikacją techniczną.

#### **4.9. Specyfikacja ogólna niecek**

Wszystkie niecki należy wykonać z prefabrykowanych i modułarnych paneli ze stali nierdzewnej, laminowanej na gorąco czystym PVC o grubości 0,5 mm. Łączenia poszczególnych paneli oraz elementów wykończeniowych systemu winny być uszczelnione za pomocą odpowiednich listew z PVC oraz płynnego PVC.

Nie dopuszcza się w ramach opisanej technologii zastosowania paneli: spawanych ze stali nierdzewnej, galwanizowanych ze stali węglowej, niepokrytych PVC lub pokrytych warstwą PVC o grubości większej niż 0,5 mm oraz wykonania przelewów z betonu wyłożonego folią PVC.

Nie dopuszcza się, w ramach realizacji projektu, stosowania materiałów pochodzących od różnych dostawców, tj. nie będących jednym systemem niecek basenowych. Wszystkie wątpliwości oraz kwestie techniczne powinny zostać wyjaśnione na etapie składania oferty, tak aby ujmowała ona wszelkie koszty związane z realizacją projektu.

Panele modułowe (maksymalna szerokość 900 mm) wykonane ze stali nierdzewnej AISI 441 LI (1.4509; X2CrTiNb18) laminowane PVC o grubości 0,5 mm.

Norma	Gatunek Stali							
	Skład chemiczny %							
	C:	Mn:	Si:	P:	S:	Cr:	Nb:	Ti:
EN	X2CrTiNb18 - X 2 CrTiNb 18 - 1.4509							
	<0.03	<1.0	<1.0	<0.04	<0.015	17.5 - 18.5	0.3 - 1.0	0.1 - 0.6

Prefabrykacja i laminowanie w fabryce. Laminowanie paneli stalowych na placu budowy jest niedozwolone.

Panele mocowane są bezpośrednio do ściany betonowej za pomocą zamontowanych do niej prowadnic.

Spawanie stali nierdzewnej przy wykorzystaniu jakichkolwiek gazów szlachetnych na terenie budowy jest niedozwolone.

Wodoszczelność dna niecki ma zapewniać warstwa membrany PCV ułożona na płycie żelbetowej i połączona ze ścianami basenu.

Elementy wbudowane - zgodnie z opisem w części architektonicznej oraz częścią rysunkową.

Realizacja przewidzianych w zakresie projektu robót montażowych 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 EN-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).
- **Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pływalni krytych i otwartych**
- **PKWiU 28.11.23-62.60 – Konstrukcje stalowe**
- **PN-EN 10088-2** stale nierdzewne - techniczne warunki dostaw
- **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)

#### **Ściany niecki basenowej:**

##### Technologia paneli montowanych na szynach mocowanych do ściany

Panele ściennie ze stali nierdzewnej AISI 441LI (1.4509; X2CrTiNb18) laminowanej PCV o grubości 0,5 mm montowane są bezpośrednio do ściany żelbetowej za pomocą prowadnic ze stali nierdzewnej AISI 441 LI (1.4509; X2CrTiNb18). Proces laminowania i prefabrykacji stanowi część procesu produkcyjnego. Laminowanie paneli stalowych na budowie nie jest dozwolone, jak również laminowanie membraną PVC o grubości większej niż 0,5 mm. Do ściany kotwione są pionowe prowadnice za pomocą kołków rozporowych. Jeśli ze względów montażowych jest to konieczne, stosuje się podkładki dystansowe. Następnie na ścianę nakładana jest warstwa pianki polistyrenowej i docinana do odpowiedniej grubości. Panele stalowe wsuwane są na prowadnice. Uszczelnianie wykonywane jest za pomocą dogrzewanej na zakładkę do ściany i do dna membrany PVC i dodatkowo uszczelniane płynnym PVC.

##### Wymagania dla poszczególnych elementów

Materiał:

Nierdzewna stal szlachetna AISI 441 LI dla podkonstrukcji oraz AISI 441 LI laminowana PVC-P o grubości 0,5 mm dla paneli ściennych i rynny przelewowej.

Grubość materiału (wymagania minimalne):

- ściana: 2,5 mm (2,0 mm stal nierdzewna + 0,5 mm PVC)
- konstrukcje wsporcze: 2,0 mm
- rynna: 2,0 mm (1,5 mm stal nierdzewna + 0,5 mm PVC)
- dno: membrana PCV z siatką poliestrową 2,0 mm

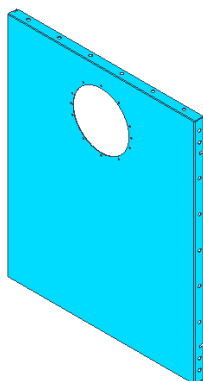
Wymiary:

Wymiary należy sprawdzić i potwierdzić protokołem z pomiarów wykonanych przez geodetę. Tolerancje wymiarowe +/- 1 cm dla wymiarowania wszystkich elementów niecek.

#### Niwelacja krawędzi przelewowej

Krawędź przelewową na całym obwodzie wykonać w tolerancji +/- 2 mm. Utrzymanie tolerancji należy potwierdzić protokołem z pomiaru wykonanego przez niezależnego od producenta niecek geodetę.

#### Panele ze stali nierdzewnej AISI 441 LI laminowane PVC-P



Panele modułowe, z których składają się ściany basenu, są produkowane z wykorzystaniem stali nierdzewnej AISI 441 LI laminowanej PVC-P. Całkowita grubość wynosi 2,5 mm (2,0 mm stal nierdzewna + 0,5 mm PVC-P).

Klasyfikacja:

Europa : EN 10088-1 1.4509

USA : AISI 441 LI

Stal nierdzewną 441 LI klasyfikuje się jako stabilną stal ferrytyczną, nadającą się szczególnie dobrze do zastosowania w komponentach wymagających dużej odporności mechanicznej na korozję, ciepło oraz wysokie/niskie temperatury. Stal ferrytyczną charakteryzuje duża zawartość chromu i niska zawartość niklu. Typowa analiza stali nierdzewnej 441 LI wykazuje poniższe, przybliżone wartości:

- Węgiel C 0,02 %
- Chrom Cr 18,2 %
- Nikiel Ni 0,21 %

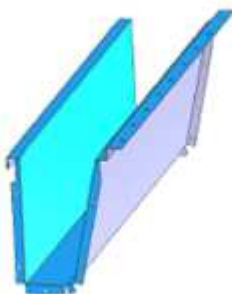
Klasa 441 LI wykazuje pewną odporność na miejscową korozję chlorkową, tzw. wżerki, porównywalną do tradycyjnych stali austenicznych takich jak AISI 304. Stal nierdzewna 441 LI, wykorzystywana w basenach, nadaje się do celów projektowych oraz na potrzeby testów statycznych w zgodności z normami :

- EN 1993 Eurocode 3
- EN 1998 Eurocode 8

### Rynny przelewowe

Kształt rynny musi zapewniać nachyloną (min. 12° do pionowej) powierzchnię odprowadzającą wodę w celu zmniejszenia turbulencji i związanego z tym uwalniania trichloraminy do powietrza. Spadki powinny być zaprojektowane w odpowiedniej liczbie i rozmiarze, aby zapobiec wylewom przelewowym wypełniającym ponad 75% ich głębokość.

Rynna przelewowa powinna być umieszczona na całym obwodzie basenu. Wykończenie maksymalnie 3 rzędami płytek ceramicznych na górze, pierwsza płytka ze zintegrowanym uchwytem przy kącie nachylenia płytek równym 5°. Kratka osłaniająca rynnę o szerokości 25 cm, łatwo odczepiana od rynny w celu inspekcji i czyszczenia. Kratka rynny powinna mieć powierzchnię antypoślizgową klasy "C". Wszystkie elementy mocujące, takie jak kotwy do wyposażenia, uchwyty, etc., mają być zakotwione wewnątrz rynny przelewowej.



Rynny przelewowe wykonane ze stali nierdzewnej AISI 441 LI laminowanej PVC-P. Całkowita grubość wynosi 2 mm (1,5 mm stal nierdzewna + 0,5 mm PVC-P).

Nie zezwala się na montaż rynien wykonanych z innych typów stali, w tym stali AISI 304, 316 i 316L, niepowlekanych na gorąco w warunkach fabrycznych membraną PVC o grubości min. 0,5 mm oraz wykonywania połączeń spawanych na budowie.

### Obszary antypoślizgowe

Obszarami antypoślizgowymi są:

- wszelkie powierzchnie stref poruszania się boso o szerokości powyżej 100 mm,
- ruszt rynien przelewowych,
- podesty słupków startowych,
- stopnie schodów i drabinek,
- ściany szczytowe basenów sportowych.

Zachowane są własności antypoślizgowe, wymagane wg normy PN-EN 13451-1. Niecki muszą spełniać wymagania odporności na ślizganie dla klasy oceny 24°. Antypoślizgowe wytłoczenia powierzchniowe dna, drabinek, schodów, ścian szczytowych basenów sportowych itp. Mają być wykonane według tego samego wzoru i technologii.

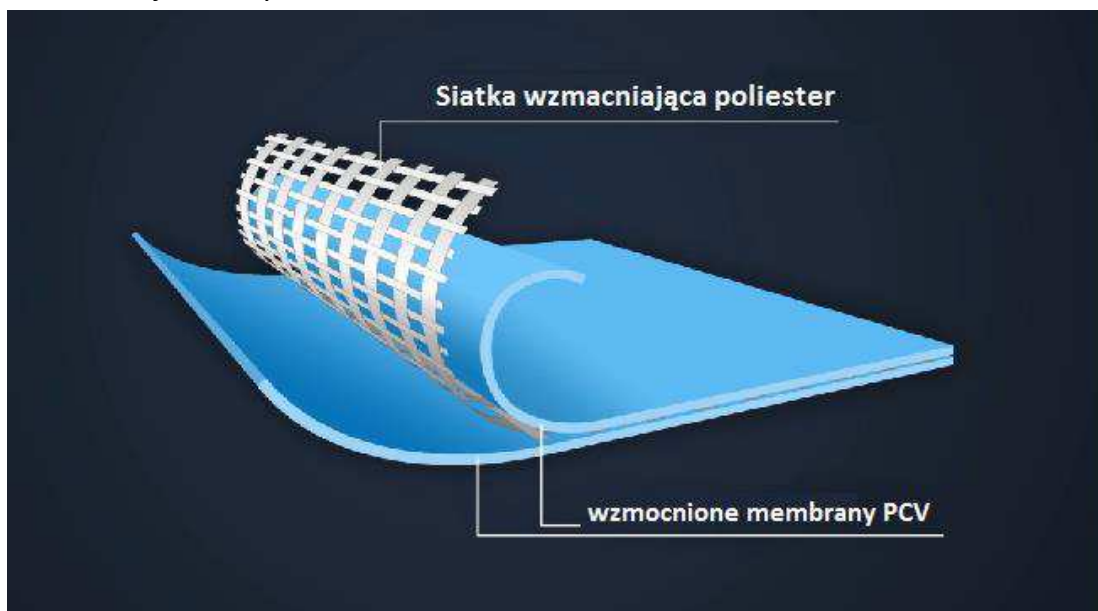


#### **Dno basenu:**

Płyta denna basenu wykonana przez firmę budowlaną powinna być przygotowana zgodnie z wytycznymi dostawcy basenu dotyczącymi geometrii i tolerancji. Wodoszczelność dna basenu ma zapewniać dwuwarstwowa membrana PCV z siatką poliestrową grubości nie mniejszej niż 2,00 mm. W przypadku stosowania membrany antypoślizgowej, klasa antypoślizgowości powinny być nie gorsza niż „C”.

#### Membrana PVC

Uzyskana przez kalandrowanie w wysokiej temperaturze dwóch warstw membran PCV z siatką wzmacniającą poliestrową. Część zwrócona ku wodzie posiada specjalną formułę chlorową i jest pokryta przezroczystą farbą akrylową dla dodatkowej ochrony



Kolory zgodnie z częścią rysunkową

Grubość: 2,0 mm. Membrana montowana na placu budowy poprzez zgrzewanie.

Powierzchnia: antypoślizgowa, atestowana klasy C (dla wersji antypoślizgowej).

Normy odniesienia: EN 15836-2, EN 13361, KSW

#### **Elementy dystrybucji wody:**

Wszystkie elementy układu dystrybucyjnego wody, które stykają się ze zbiornikiem basenu (ściany, dno, rynny), powinny być zaprojektowane zgodnie z normą EN 13451-1 do 11. Ilość i typy punktów hydrauliki obiegu wody może ulec zmianie podczas tworzenia bardziej szczegółowej dokumentacji technicznej.

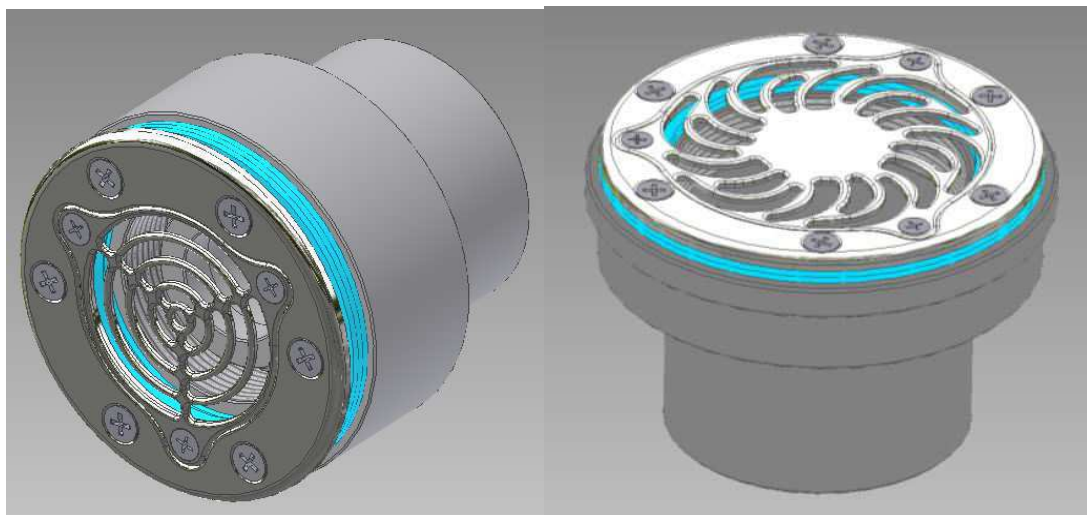
#### Dysze napływowe

Nie dopuszcza się pojedynczych punktów zasilenia wodą basenu lub kanałów dystrybucji w dnie basenu. Należy unikać tworzenia strumienia lub prądów

wewnątrz każdego toru pływakowego, które przekraczałyby wartości dopuszczalne przez przepisy FINA - FR 2.12.

Dysze napływowe z korpusem wykonanym z PVC, kratką ze stali nierdzewnej AISI 316L oraz śrubami i uszczelkami. Złącze żeńskie klejone z PVC i złącze męskie klejone z PVC. Dysze wyposażone w wyjmowaną wkładkę z PVC. Nie dopuszcza się wykonania korpusu z materiału innego niż PVC.

Dopuszcza się zasilanie wodą zarówno z dna jak i ze ścian.



#### Drenaże denne

Drenaż denny składa się z obudowy metalowej (stal nierdzewna laminowana PVC), której górna krawędź pozwala na dogrzanie do membrany PVC, bez użycia flansz (pasy membrany PVC są spawane w fabryce w celu zapewnienia bezpiecznego i szczelnego zgrzewania). Kratka wykonana z polipropylenu. W skład drenażu wchodzi również ujście służące odsączeniu wody zebranej pod membraną PVC.

Nie jest dopuszczalne stosowanie skrzyń drenażu dennego ze stali nierdzewnej nielaminowanych PVC.

Materiał musi być zgodny z normami EN 13451-1 oraz EN 13451-3.

Dopuszcza się stosowanie wersji drenażu o przyłączy klejonym PVC Ø 140, Ø 200, Ø 225 oraz inne wykonania specjalne, w tym drenaże wykonane z korpusem z PVC dla małych basenów.

#### Drenaże rynnowe

Drenaż składa się z korpusu z PVC, uszczelki EPDM i gwintowanego ringu z PVC. Dzięki montażowi od góry ciężar orurowania powoduje dodatkowy nacisk na uszczelkę. Dostępny z przyłączami w przedziale DN50 do DN150. Przepływ zależy od maksymalnego pożądanego poziomu wody w przelewie.



#### 4.10. Minimalne wymagania dotyczące równoważności w zakresie niecek basenowych

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów o nie gorszym standardzie jakości wykonania oraz nie gorszych parametrach technicznych niż te określone w projekcie wykonawczym.

Minimalne parametry równoważności dla niecek basenowych:

1	Konstrukcja ścian niecki z paneli stalowych	tak
2	Dno niecki wykonane jako płyta żelbetowa	tak
3	Panele ścienne wykonane ze stali nierdzewnej	min. klasy AISI 441 LI
4	Konstrukcja wsporcza ścian niecki wykonana ze stali nierdzewnej	min. klasy AISI 441 LI
5	Możliwość regulacji konstrukcji stalowej w pionie	min. +/- 10 mm
6	Panele ścienne laminowane w procesie produkcji	tak
7	Grubość membrany na panelach ściennych	max. 0,5 mm
8	Grubość membrany dennej	min. 2,0 mm
9	Ściany i dno basenu w kolorze jasnoniebieskim lub białym	tak
10	Certyfikat ISO 9001 producenta niecek	tak
11	Dodatkowa folia zabezpieczająca tylną część panelu stalowego	tak

W celu stwierdzenia równoważności produktu konieczne jest przeprowadzenie analizy porównawczej pomiędzy projektem wykonawczym a projektem warsztatowym zgłaszanego materiału równoważnego. Ze względu na złożoność basenów nie jest możliwe stwierdzenie równoważności bez wnikliwej analizy przedłożonej w ramach wniosku o stwierdzenie równoważności dokumentacji związanej z proponowaną technologią równoważną, w tym dokumentacji rysunkowej, materiałowej oraz certyfikatów, atestów, wyników badań etc.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów pochodzących od różnych producentów w ramach jednego basenu. Wszystkie materiały muszą stanowić jeden system.

#### **4.11. Wymagania szczegółowe dotyczące niecek basenowych**

##### **Basen sportowy**

###### Parametry podstawowe

Wymiary maksymalne: 49,85 x 21,87 m (kształt zgodnie z częścią rysunkową)  
Głębokość wody: 1,50 m

###### Stopień spoczynkowy

Stopień jest przewidziany jako wystająca półka betonowa pokryta antypoślizgową membraną PVC. Krawędź wykończona kontrastowym pasem o szerokości 100 mm (po 50 mm po każdej stronie zagięcia) z antypoślizgowej membrany PVC.

###### Drabinka dostępowa – 4 szt.

###### Cechy:

- Poręcz ze stali nierdzewnej AISI 316
- 4 czarne stopnie szerokości 130 mm z tworzywa kopolimerowego
- kotwy ze stopu aluminium
- flansza, pokrywy i śruby ze stali AISI 316
- odstępniki z EPDM
- zgodność z normą EN-13451



###### Drenaż denny Ø 225 – 2 szt.

Drenaż denny składa się z obudowy metalowej (stal nierdzewna laminowana PVC), której górna krawędź pozwala na dogrzanie do membrany PVC, bez użycia flansz (pasy membrany PVC są wspawane w fabryce w celu zapewnienia bezpiecznego i szczelnego zgrzewania). Kratka wykonana z polipropylenu, tożsama z materiałem stosowanym w kratkach przelewowych. W skład drenażu wchodzi również ujście służące odsączeniu wody zebranej pod membraną PVC.

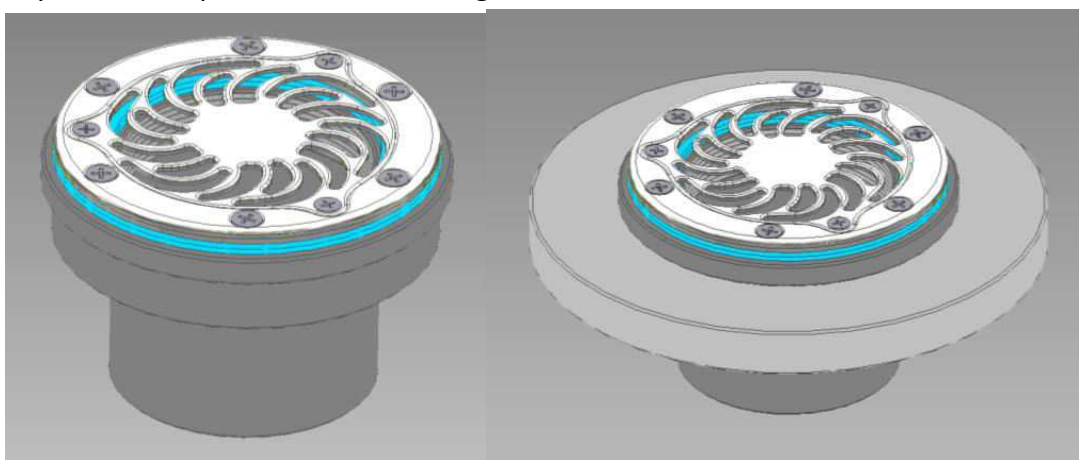
Nie jest dopuszczalne stosowanie skrzyń drenażu dennego ze stali nierdzewnej nielaminowanych PVC.

Materiał musi być zgodny z normami EN 13451-1 oraz EN 13451-3

Średnica przyłącza (wewnętrzna)	Ø 225mm	
Ekwiwalent przepływu wodnego sekcji kratki	0.184 m <sup>2</sup>	
Maksymalny teoretyczny przepływ przy 0.5 m/s	331 m <sup>3</sup> /h	EN 13451-3
Maksymalny teoretyczny przepływ przy 0.3 m/s	199 m <sup>3</sup> /h	
Maksymalny przepływ przy użyciu rury Ø 225mm PN10 przy 1.5 m/s	183 m <sup>3</sup> /h	UNI 10637

#### Dysza denna 3'' – 136 szt.

Dysze napływowe z korpusem wykonanym z PVC, kratką ze stali nierdzewnej AISI 316L oraz śrubami i uszczelkami. Przyłącza klejone do rur PVC: żeńskie Ø63, męskie Ø90. Dysze wyposażone w wyjmowaną wkładkę z PVC. Prześwity w kratce 7 mm. Kratka i flansa wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316L. Nie dopuszcza się wykonania korpusu z materiału innego niż PVC.



Produkt zgodny z normami:

- EN 13451-1
- EN 13451-3
- EN 16713-2

#### Punkt poboru próbek (dysza ścienna Ø 50/75) – 2szt.

Dysza składa się z korpusu PVC, kratki ze stali nierdzewnej oraz uszczelki EPDM. Montaż na śruby ze stali nierdzewnej klasy A4. Przyłącza klejone do rur PVC Ø50 i Ø75. Dysza jest wyposażona również w wewnętrzny gwint 2" i wyjmowaną wkładkę z PVC z czołowym gwintem 1 ½". Kratka i flansa wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316L. Prześwit kratki 7 mm.

Przyłącze odkurzacza (dysza ścienna  $\varnothing$  50/75) – 2szt.

Dysza składa się z korpusu PVC, kratki ze stali nierdzewnej oraz uszczelki EPDM. Montaż na śruby ze stali nierdzewnej klasy A4. Przyłącza klejone do rur PVC  $\varnothing$ 50 i  $\varnothing$ 75. Dysza jest wyposażona również w wewnętrzny gwint 2" i wymiową wkładkę z PVC z czołowym gwintem 1 ½". Kratka i flansa wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316L.

Drenaż rynnowy  $\varnothing$  90-110 – 40 szt.

Drenaż składa się z korpusu z PVC, uszczelki EPDM i gwintowanego ringu z PVC. Drenaż jest montowany bezpośrednio na budowie. Przyłącze klejone  $\varnothing$  90-110.



Produkt zgodny z normami:

- EN 13451-1
- EN 13451-3

Słupki startowe dla basenów z podwyższoną ścianą czołową – 16 szt.

Słupki startowe ze stali nierdzewnej AISI 316 o podstawie ośmiokątnej. Platforma startowa ze stali nierdzewnej o wymiarach 600 x 500mm z powierzchnią przeciwpoślizgową. Uchwyty do stylu grzbietowego zgodne z regulacjami FINA. Kotwione do ściany czołowej basenu za pomocą ukrytych śrub ze stali nierdzewnej.

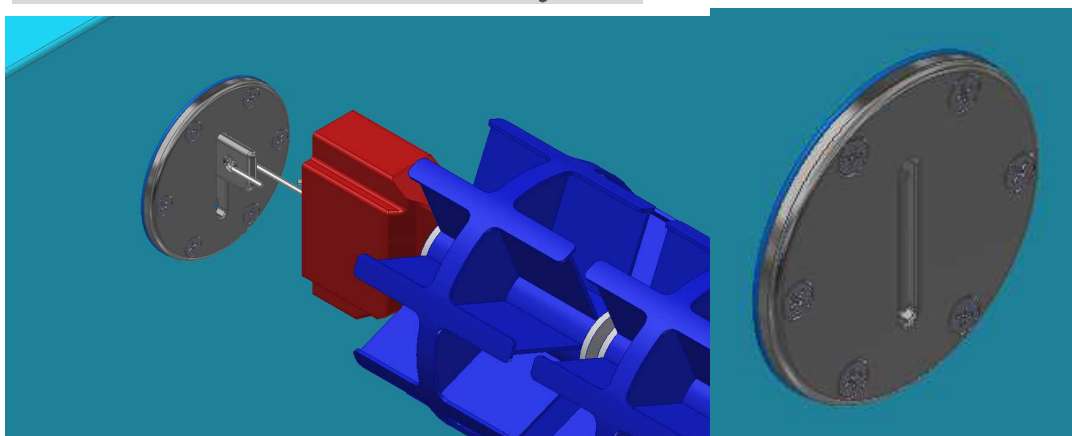
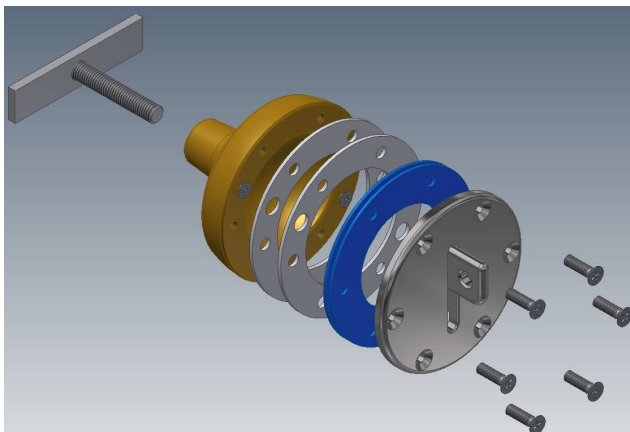


Oznaczenia denne torów – 8 szt.

Oznaczenie o długości zgodnej z FINA, zależnej od basenu. Wykonane w kolorze czarnym za pomocą płynnego PVC. Malowane na budowie po montażu membrany dennej PVC.

Kotwy montażowe lin torowych montowane do ściany – 14 szt.

Kotwy rynnowe do montażu lin torowych składają się z korpusu z mosiądzu, flanszy wykonanej ze stali nierdzewnej AISI 316, śrub AISI 316, uszczerek płaskich z SBR i EPDM.



Materiał zgodny z normami:

- EN 13451-1
- EN 13451-5



Liny torowe - 7 szt.

Lina ma barwę czerwoną na odcinku 5m od ściany czołowej z obu stron. Część środkowa ma naprzemiennie sekcje białe i niebieskie zgodnie w wytycznymi FINA. W odległości 15m od ściany umieszczony jest dysk o innym kolorze.



Liny składają się z pływających dysków polipropylenowych o średnicy 110 mm, odpornych na chlorowaną wodę basenową oraz promienie UV. Mocowane na linie ze stali nierdzewnej. W skład kompletu wchodzi naciąg wykonany ze stali AISI 316L wraz ze sprężyną służącą do napinania liny.

## Basen rekreacyjny

### Parametry podstawowe

Wymiary maksymalne: 28,00 x 21,87 m (kształt zgodnie z częścią rysunkową)  
 Głębokość wody: 1,20 m; 0,60 m; 0,30 m

### System miękkiego dna (strefy o gł. 0,60 m i 0,30 m)

Mata podłogowa z włókien PVC jest montowana pod podłogową membraną PVC. Nietkane tworzywo sztuczne jest zgrzewane na gorąco pod ciśnieniem. Waga na jednostkę powierzchni: 5 kg/m<sup>2</sup>. Grubość 10 mm.



### Właściwości fizyczne:

Parametr	Metoda testowa	Wartość normalna
Wytrzymałość na ściskanie	ASTM D – 695/1621	9,200 PSF
Przepływ przy 1500 PSF	ASTM D – 4716	1 GPM/FT-Szerokość
Siła łuszczenia	ASTM D – 1876	35LBS/FT-Szerokość
Rozciąganie	ASTM D – 4632	50%
Wytrzymałość na rozciąganie	ASTM D -4632	160lbs
Przepływ	ASTM D – 4491	130 GPM/SF

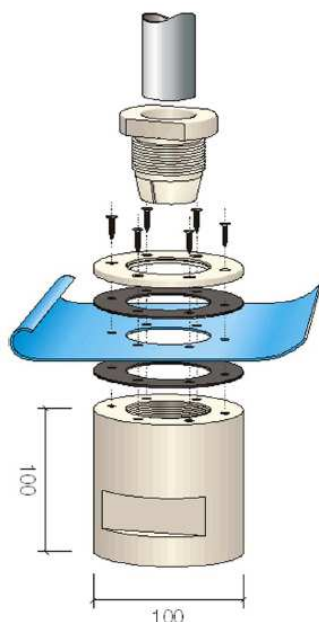
### Ścianki działowe o konstrukcji samonośnej

Konstrukcja samonośna wykonana z paneli ze stali nierdzewnej AISI 441LI o grubości 2,00 mm laminowanej na gorąco folią PVC-P o grubości 0,5 mm w warunkach fabrycznych. Konstrukcja wsporcza skręcana, wykonana ze stali nierdzewnej AISI 441 LI. Kształt zgodny z częścią rysunkową. Po montażu konstrukcji, a następnie zalaniu jej betonem montowane jest wykończenie powierzchni poziomej górnej, zgodnie z częścią rysunkową.

### Schody z paneli pionowych zalewanych betonem – zgodnie z dokumentacją rysunkową

Konstrukcja schodów lub stopni wykonana z paneli ze stali nierdzewnej AISI 441LI o grubości 2,00 mm laminowanej na gorąco folią PVC-P o grubości 0,5 mm w warunkach fabrycznych. Konstrukcja wsporcza skręcana, wykonana ze stali nierdzewnej AISI 441 LI. Kształt zgodny z częścią rysunkową. Po montażu konstrukcji, a następnie zalaniu jej betonem na stopnicach montowana jest wzmacniana membrana PVC o grubości nie mniejszej niż 2,00 mm. Następnie montowane są pasy kontrastowe z PVC z antypoślizgowej membrany PVC (klasa antypoślizgowości C).

### Kotwy montażowe do poręczy – 4 szt.

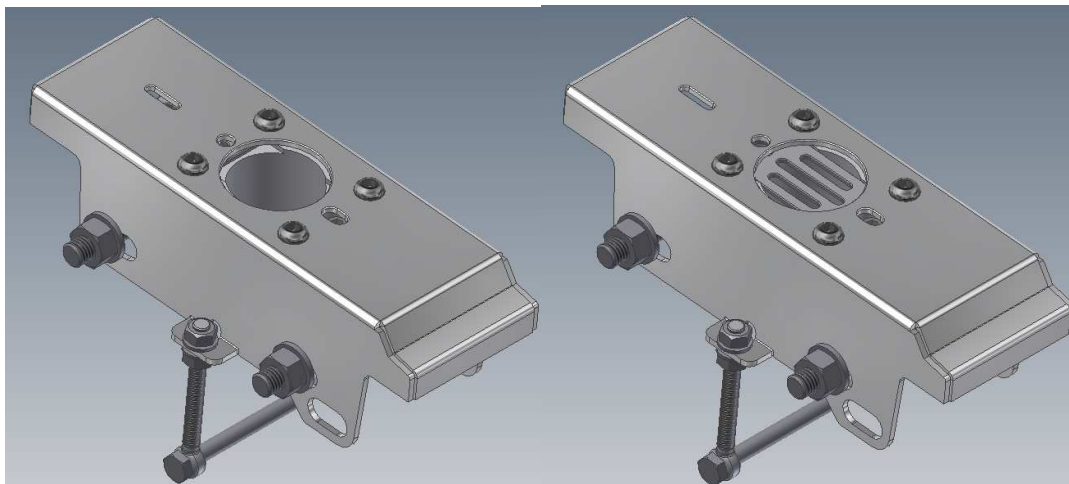


Kotwa z PVC do montażu poręczy ze stali nierdzewnej w basenach z betonem pokrytego membraną PVC.

Główne cechy

- konstrukcja całkowicie z PVC
- uszczelki SBR
- śruby ze stali nierdzewnej A4
- zgodność z normą EN 13451
- możliwość montażu poręczy o średnicy  $\varnothing 42$  i  $\varnothing 45$
- poręcz może być demontowana w basenie wypełnionym wodą

### Kotwy montażowe rynnowe – 4 szt. (do montażu poręczy)



Kotwa rynnowa składa się z podstawy ze stali nierdzewnej i korpusu z PVC. Mocowanie poręczy zapewnia klin z PVC. Po demontażu poręczy otwór jest zaślepiony kratką ze stali nierdzewnej.

Charakterystyka		
<b>Wymiary</b>	Otwór na rurę poręczy	Ø 45 mm – 1,9"
<b>Materiał</b>	Korpus i klin Kratka i podstawa	PVC Stal nierdzewna AISI 316L
<b>Kolorystyka (element widoczne)</b>	Kratka i podstawa	Polerowana stal nierdzewna

Produkt jest zgodny z :

- EN 13451-1
- EN 13451-2

### Poręcze ze stali nierdzewnej – 4 szt.

Poręcz z polerowanej stali nierdzewnej AISI 316L, wykonana z rurek o średnicy 42 lub 45 mm i grubości 1,5 mm.

Zgodność z normami EN 13451-1, EN 13451-2

### Drabinka dostępowa – 4 szt.

Cechy:

- poręcz ze stali nierdzewnej AISI 316
- 4 czarne stopnie szerokości 130 mm z tworzywa kopolimerowego
- kotwy ze stopu aluminium
- flansa, pokrywy i śruby ze stali AISI 316
- odstępniki z EPDM
- zgodność z normą EN-13451



#### Drenaż denny Ø 140 – 2 szt. (w strefie gł. 0,60 m)

Drenaż denny składa się z obudowy metalowej (stal nierdzewna laminowana PVC), której górna krawędź pozwala na dogrzanie do membrany PVC, bez użycia flansz (pasy membrany PVC są spawane w fabryce w celu zapewnienia bezpiecznego i szczelnego zgrzewania). Kratka wykonana z polipropylenu, tożsama z materiałem stosowanym w kratkach przelewowych. W skład drenażu wchodzi również ujście służące odsączeniu wody zebranej pod membranę PVC.

Nie jest dopuszczalne stosowanie skrzyń drenażu dennego ze stali nierdzewnej nielaminowanych PVC.

Materiał musi być zgodny z normami EN 13451-1 oraz EN 13451-3

Średnica przyłącza (wewnętrzna)	Ø 140mm	
Ekwiwalent przepływu wodnego sekcji kratki	0.061 m <sup>2</sup>	
Maksymalny teoretyczny przepływ przy 0.5 m/s	110 m <sup>3</sup> /h	EN 13451-3
Maksymalny teoretyczny przepływ przy 0.3 m/s	66 m <sup>3</sup> /h	
Maksymalny przepływ przy użyciu rury Ø 140mm PN10 przy 1.5 m/s	70 m <sup>3</sup> /h	UNI 10637

#### Drenaż denny Ø 200 – 2 szt. (w strefie gł. 1,20 m)

Drenaż denny składa się z obudowy metalowej (stal nierdzewna laminowana PVC), której górna krawędź pozwala na dogrzanie do membrany PVC, bez użycia flansz (pasy membrany PVC są spawane w fabryce w celu zapewnienia bezpiecznego i szczelnego zgrzewania). Kratka wykonana z polipropylenu, tożsama z materiałem stosowanym w kratkach przelewowych. W skład drenażu wchodzi również ujście służące odsączeniu wody zebranej pod membranę PVC.

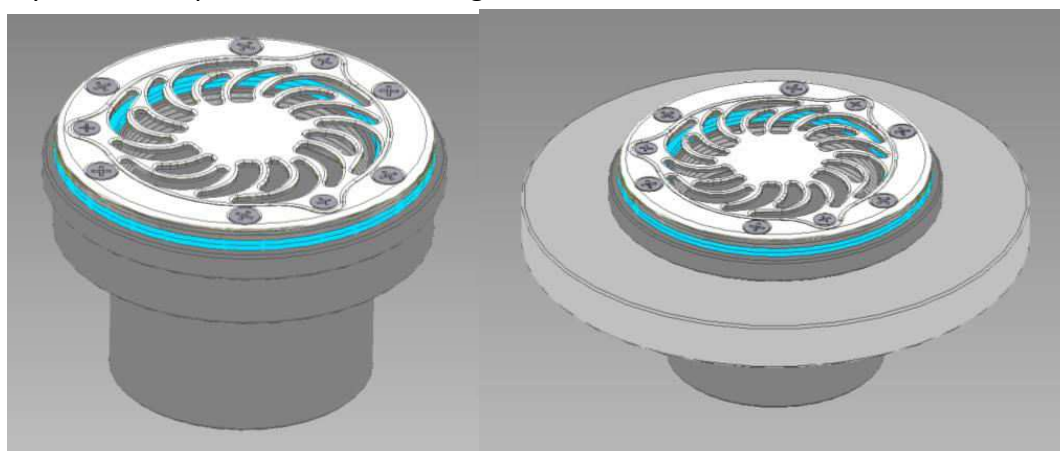
Nie jest dopuszczalne stosowanie skrzyń drenażu dennego ze stali nierdzewnej nielaminowanych PVC.

Materiał musi być zgodny z normami EN 13451-1 oraz EN 13451-3

Średnica przyłącza (wewnętrzna)	Ø 200mm	
Ekwiwalent przepływu wodnego sekcji kratki	0,122 m <sup>2</sup>	
Maksymalny teoretyczny przepływ przy 0.5 m/s	220 m <sup>3</sup> /h	EN 13451-3
Maksymalny teoretyczny przepływ przy 0.3 m/s	132 m <sup>3</sup> /h	
Maksymalny przepływ przy użyciu rury Ø 200mm PN10 przy 1.5 m/s	140 m <sup>3</sup> /h	UNI 10637

#### Dysza denna 3'' – 86 szt.

Dysze napływowe z korpusem wykonanym z PVC, kratką ze stali nierdzewnej AISI 316L oraz śrubami i uszczelkami. Przyłącza klejone do rur PVC: żeńskie Ø63, męskie Ø90. Dysze wyposażone w wyjmowaną wkładkę z PVC. Prześwity w kratce 7 mm. Kratka i flansa wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316L. Nie dopuszcza się wykonania korpusu z materiału innego niż PVC.



Produkt zgodny z normami

- EN 13451-1
- EN 13451-3
- EN 16713-2

#### Punkt poboru próbek (dysza ścienna Ø 50/75) – 4szt.

Dysza składa się z korpusu PVC, kratki ze stali nierdzewnej oraz uszczelki EPDM. Montaż na śruby ze stali nierdzewnej klasy A4. Przyłącza klejone do rur PVC Ø50 i Ø75. Dysza jest wyposażona również w wewnętrzny gwint 2" i wyjmowaną wkładkę z PVC z czołowym gwintem 1 ½". Kratka i flansa wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316L. Prześwit kratki 7 mm.



Przyłącze odkurzacza (dysza ścienna  $\varnothing$  50/75) – 2szt.

Dysza składa się z korpusu PVC, kratki ze stali nierdzewnej oraz uszczelki EPDM. Montaż na śruby ze stali nierdzewnej klasy A4. Przyłącza klejone do rur PVC  $\varnothing$ 50 i  $\varnothing$ 75. Dysza jest wyposażona również w wewnętrzny gwint 2" i wymiową wkładkę z PVC z czołowym gwintem 1 ½". Kratka i flansa wykonane ze stali nierdzewnej AISI 316L.

Drenaż rynnowy  $\varnothing$  90-110 – 44 szt.

Drenaż składa się z korpusu z PVC, uszczelki EPDM i gwintowanego ringu z PVC. Drenaż jest montowany bezpośrednio na budowie. Przyłącze klejone  $\varnothing$  90-110.



Produkt zgodny z normami:

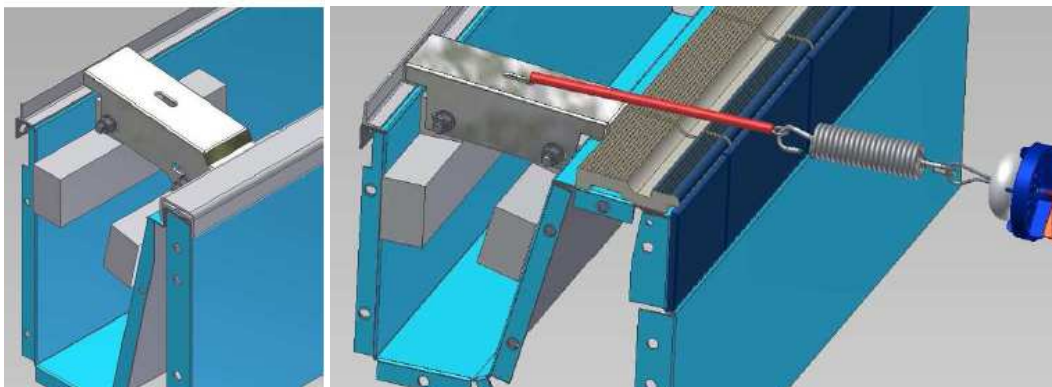
- EN 13451-1
- EN 13451-3

Oznaczenia denne torów – 3 szt.

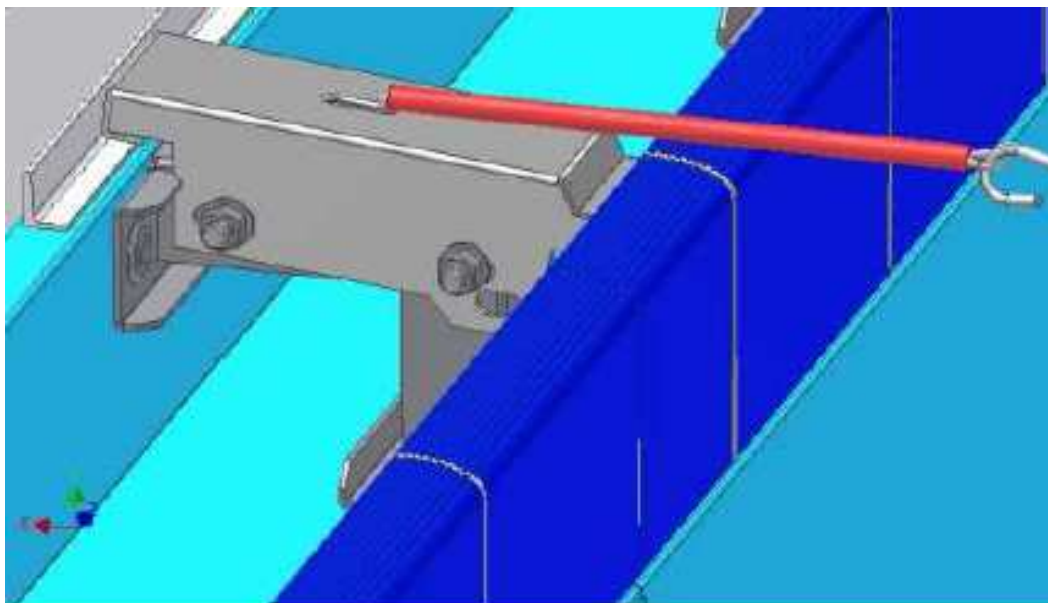
Oznaczenie o długości zgodnej z FINA, zależnej od basenu. Wykonane w kolorze czarnym za pomocą płynnego PVC. Malowane na budowie po montażu membrany dennej PVC.

Kotwy montażowe lin torowych (rynnowe) – 1 szt.

Kotwy rynnowe do montażu lin torowych z kształtownika z polerowanej stali AISI 316L z otworem dla łącznika linowego. Kształtownik jest mocowany śrubami do wsporników z PVC. Wsporniki z PVC są wklejane do wnętrza rynny.



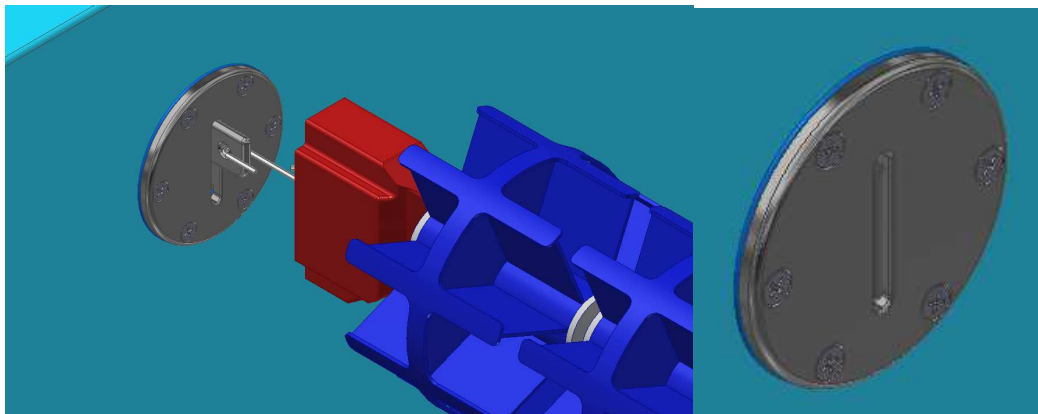
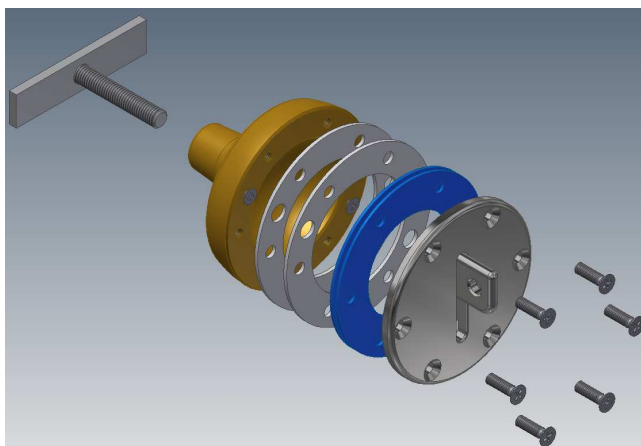




Łącznik linowy wykonany jest ze stali nierdzewnej AISI 316 w osłonowej rurce silikonowej. Wytrzymałość na obciążenia: 7,8 kN.

Kotwy montażowe lin torowych (ścienne) – 1 szt.

Kotwy do montażu lin torowych składają się z korpusu z miedzi, okrągłej flanszy Ø 100 wykonanej ze stali nierdzewnej AISI 316, śrub AISI 316, uszczelek płaskich z SBR i EPDM.



Materiał zgodny z normami:

- EN 13451-1
- EN 13451-5

Liny torowe - 1 szt.

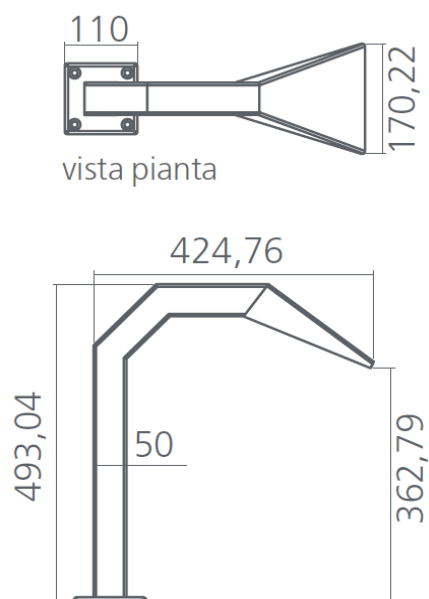
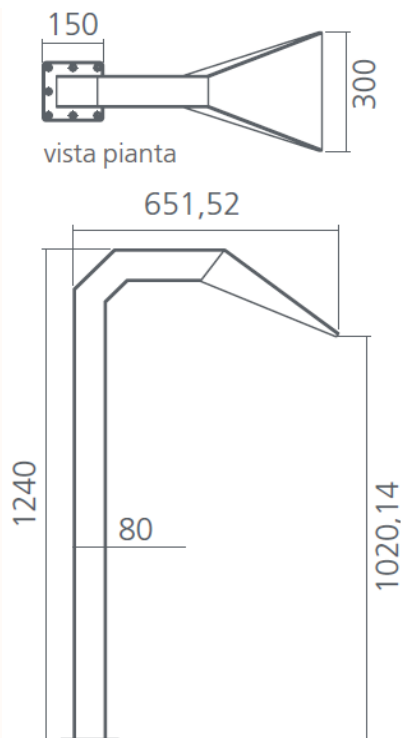
Lina ma barwę czerwoną na odcinku 5m od ściany czołowej z obu stron. Część środkowa ma naprzemiennie sekcje białe i niebieskie zgodnie w wytycznymi FINA. W odległości 15m od ściany umieszczony jest dysk o innym kolorze.



Liny składają się z pływających dysków polipropylenowych o średnicy 110 mm, odpornych na chlorowaną wodę basenową oraz promienie UV. Mocowane na linie ze stali nierdzewnej. W skład kompletu wchodzi naciąg wykonany ze stali AISI 316L wraz ze sprężyną służącą do napinania liny.

Fontanna - masażer karku – 2 szt.

Masażer karku wykonany ze stali nierdzewnej AISI 316L ręcznie polerowanej z uszczelnieniem EPDM, łączony gwintowo. Do montażu w basenach wykonanych z betonu, z betonu z membraną PVC, basenach prefabrykowanych ze stali powlekanej PVC, lub wykonanych w technologii paneli ze stali nierdzewnej laminowanej PVC w warunkach fabrycznych. Wariant krótki ma wysokość całkowitą 493 mm, szerokość wylewki 170 mm. Wariant długi ma wysokość całkowitą 1240 mm i szerokość wylewki 300 mm.



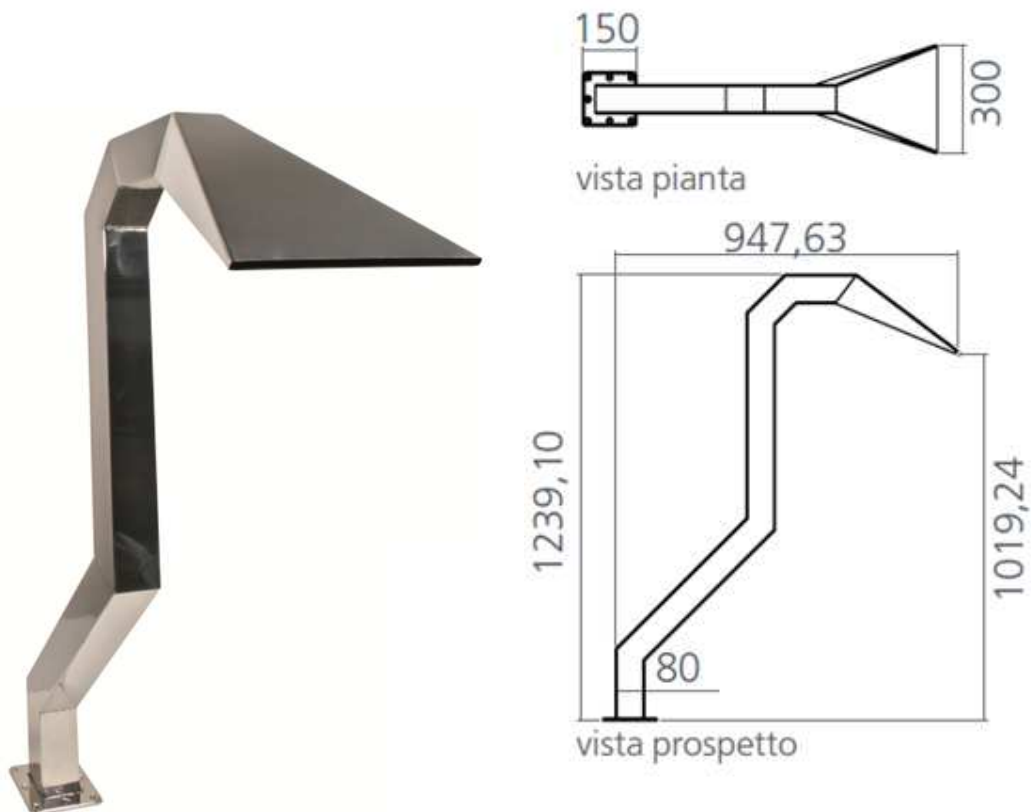
Produkt zgodny z normami:

- EN 13451-1 i -3
- EN 16713-1 i -2

Fontanna o kształcie złamanym – 2 szt.

Fontanna wykonana ze stali nierdzewnej AISI 316L ręcznie polerowanej z uszczelnieniem EPDM, łączona gwintowo. Do montażu w basenach wykonanych z betonu, z betonu z membraną PVC, basenach prefabrykowanych ze stali powlekanej

PVC, lub wykonanych w technologii paneli ze stali nierdzewnej laminowanej PVC w warunkach fabrycznych. Przyłącze gwintowane żeńskie 2". Wysokość całkowita 1239 mm, szerokość wylewki 300 mm.



#### Ława z paneli pionowych

Konstrukcja ław wykonana z paneli ze stali nierdzewnej AISI 441LI o grubości 2,00 mm laminowanej na gorąco folią PVC-P o grubości 0,5 mm w warunkach fabrycznych. Konstrukcja wsporcza skręcana, wykonana ze stali nierdzewnej AISI 441 LI. Kształt zgodny z częścią rysunkową. Po montażu konstrukcji, a następnie zalaniu jej betonem na siedzisku montowana jest wzmacniana membrana PVC o grubości nie mniejszej niż 2,00 mm.

#### Płyty napowietrzające (montowane w siedzisku ławy) – 8 szt.

Płyty do hydromasażu wykonane z PVC mogą być instalowane w elementach betonowych takich jak ławy, leżanki lub na betonowym dnie basenów wyłożonych membraną PVC. Wykonane z PVC, z przyłączem rurowym klejonym męskim  $\varnothing 63$  i żeńskim  $\varnothing 50$ .



Cechy:

- Wymiar otworów: 4 mm
- Przyłącze rurowe:  $\varnothing$  63 męskie –  $\varnothing$  50 żeńskie na klej
- Przyłącze testowe:  $\varnothing$  1½" GW

Gejzer powietrzny – 1 szt.

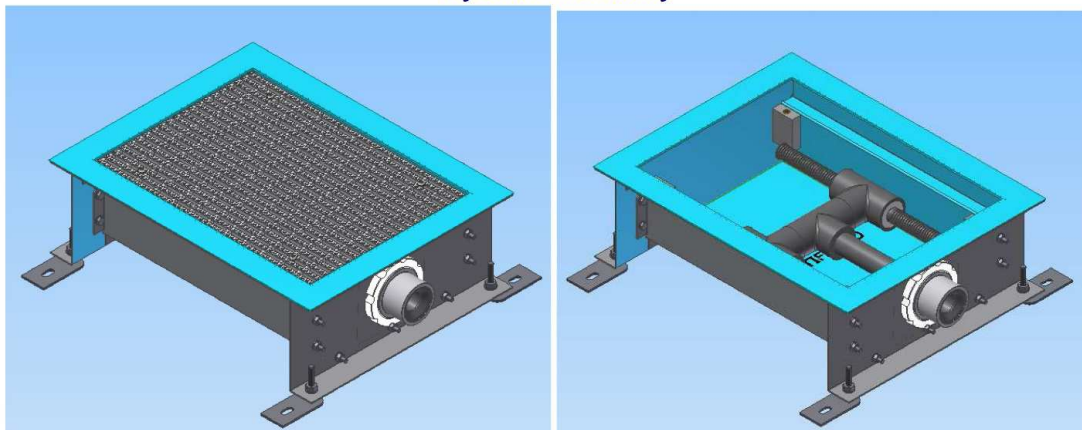
Obudowa wykonana ze stali AISI 441 LI powlekanej PVC. Krata z polietylenu z antypoślizgowym wykończeniem. Nie dopuszcza się zastosowania obudowy ze stali niepowlanej PVC.

[Specyfikacja techniczna](#)

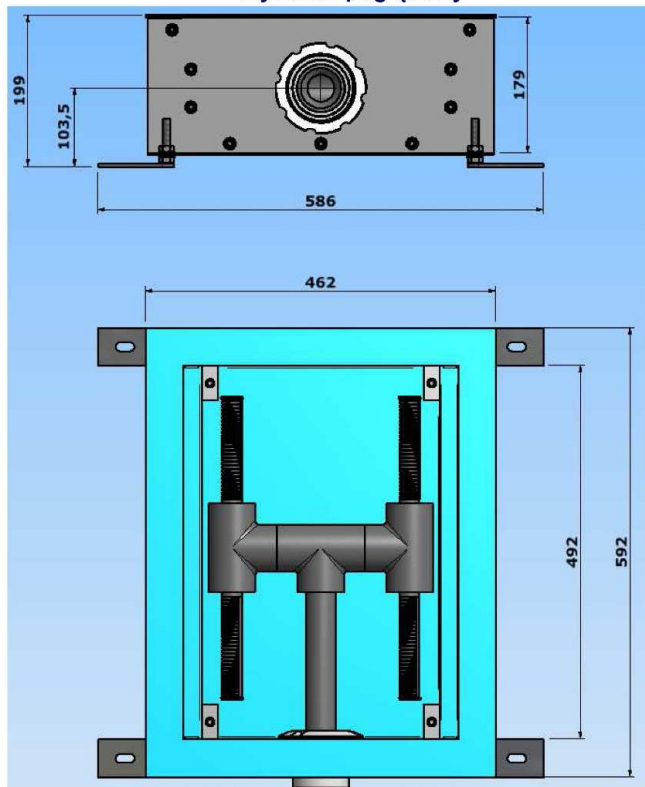
Cechy			
Wymiary	Otwory w kratce	7 mm	EN 13451-1:2016 par 4.7.2
Materiały	Korpus	Myrtha (AISI 441+PVC)	
	Krata	PE	
	Rurociąg	PVC	
Kolory (widoczne elementy)	Krata	Biały	
Łączenia	Łączenia klejowe dla rur PVC Ø75 mm damskie		

Dane techniczne	
Maksymalny przepływ powietrza	50 m <sup>3</sup> /h
Strata ciśnienia przy maksymalnym przepływie	0.15 bar
Sugerowana głębokość dla optymalnej wydajności	1 < d < 1.5 m

**Rysunek montażowy**



**Rysunek poglądowy**



Materiał zgodny z normami:

- EN 13451-1
- EN 13451-3

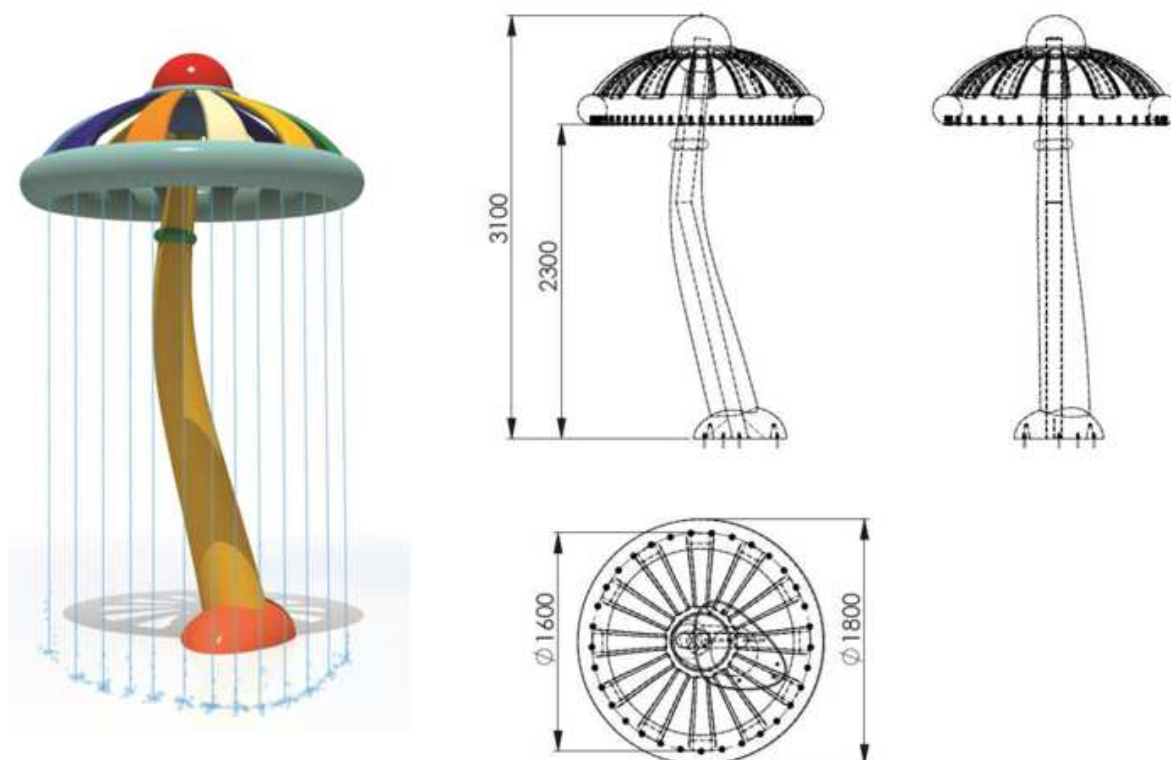


#### 4.12. Projektowane zabawki wodne

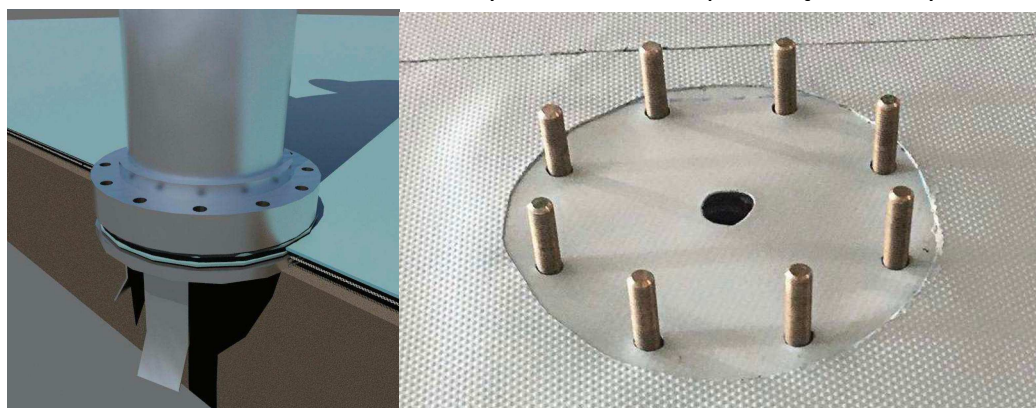
Fontanna „parasol” (strefa gł. 0,30 m) - 1 szt.

Fontanna „parasol” składa się z kolumny stalowej o średnicy 114 mm obudowanej GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). W kapeluszu znajdują się 33 dysze montowane od spodu w obrysie koła o średnicy 1600 mm. Przepływ wody 15 m<sup>3</sup>/h. Przyłącze PVC Ø 40mm.

Wysokość całkowita 3100 mm, światło przejścia min. 2300 mm.



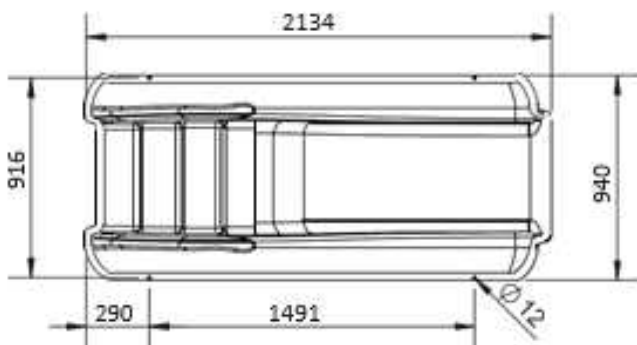
Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej za pomocą kołnierza ze stali nierdzewnej AISI 316 o średnicy 240 mm mocowanego za pomocą śrub M12 ze stali nierdzewnej AISI 316 oraz uszczelek EPDM do przeciwkołnierza ze stali nierdzewnej AISI 316 laminowanego membraną PVC zatapianego w płycie dennej basenu. Kołnierz pozwala na dospawanie membrany dennej basenu zapewniając szczelność układu. Kołnierz oraz śruby maskowane za pomocą obudowy z GRP.





Zjeżdżalnia wodna (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.

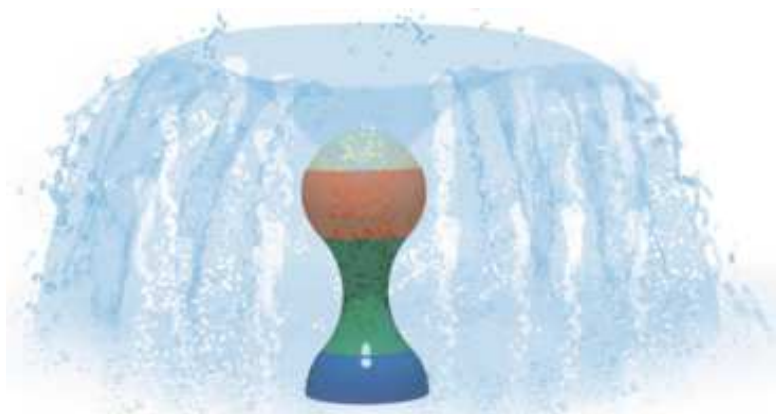
Łączna długość 2134 mm. Szerokość max. 940 mm. Wysokość 1198 mm. Zjeżdżalnia wykonana z jednego elementu z GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym) ze stalową konstrukcją wsporczą. Zjeżdżalnia nie wymaga zasilania wodą.

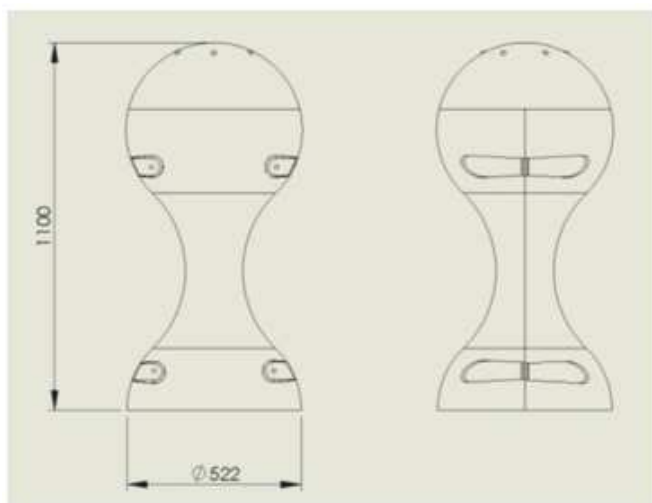


Kotwienie za pomocą czterech śrub ze stali nierdzewnej AISI 316 M12 o dł. 140 mm.

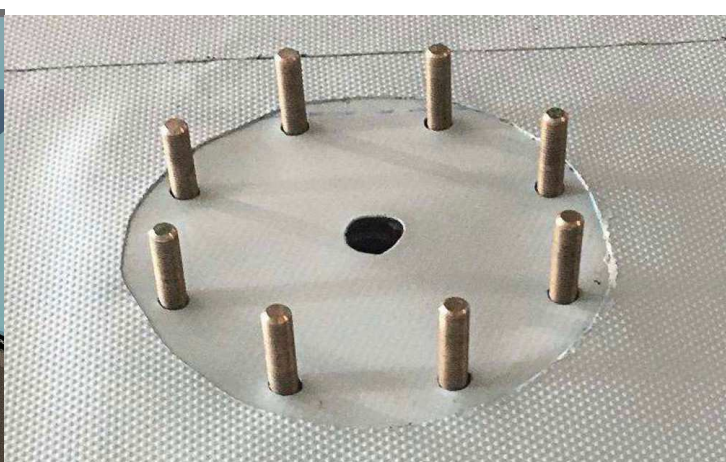
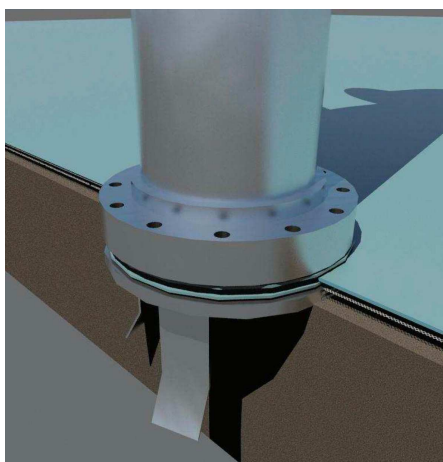
Fontanna „wulkan” (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.

Fontanna „wulkan” składa się z kolumny stalowej o średnicy 76 mm obudowanej GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). Łączna wysokość 1100 mm, średnica 522 mm. Przepływ wody 10 m<sup>3</sup>/h. Przyłącze PVC Ø 40 mm.



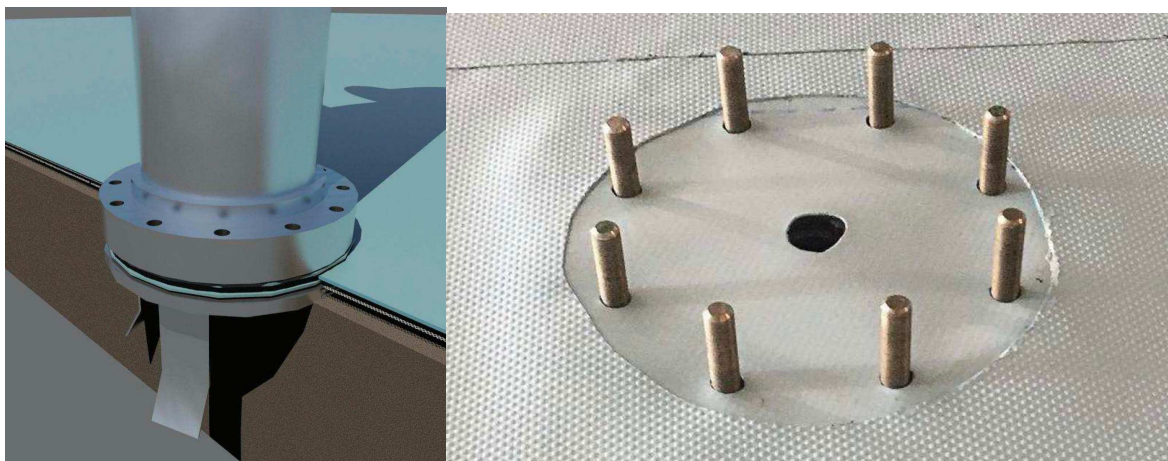
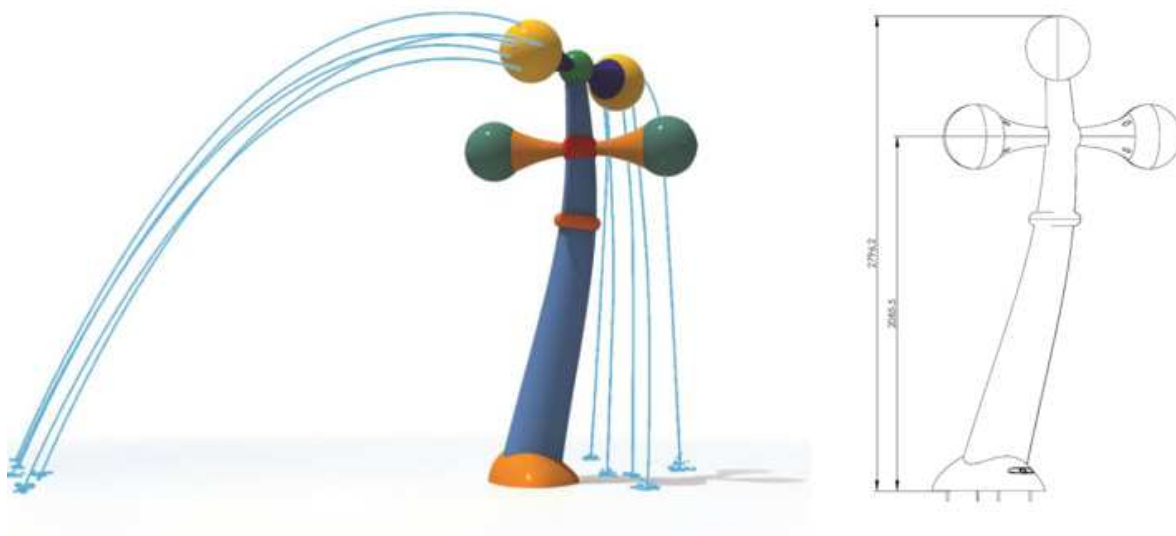


Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej za pomocą kołnierza ze stali nierdzewnej AISI 316 o średnicy 185 mm mocowanego za pomocą śrub M12 ze stali nierdzewnej AISI 316 oraz uszczelek EPDM do przeciwkołnierza ze stali nierdzewnej AISI 316 laminowanego membraną PVC zatapianego w płycie dennej basenu. Kołnierz pozwala na dospawanie membrany dennej basenu zapewniając szczelność układu. Kołnierz oraz śruby maskowane za pomocą obudowy z GRP.



Fontanna „tryskające kule” (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.

Fontanna „tryskające kule” składa się z kolumny z GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). W kulach znajduje się 20 dysz. Przepływ wody 6 m<sup>3</sup>/h. Przyłącze PVC Ø 40 mm. Wysokość całkowita 2796 mm, światło przejścia min. 2350 mm.

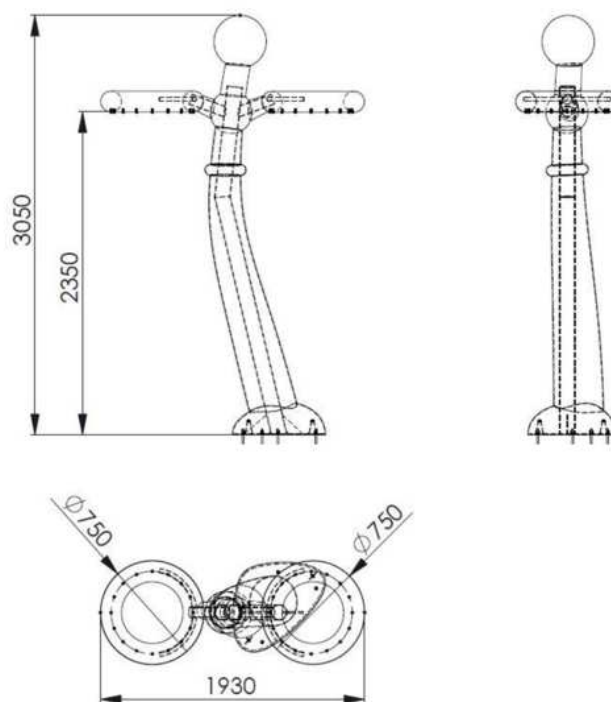
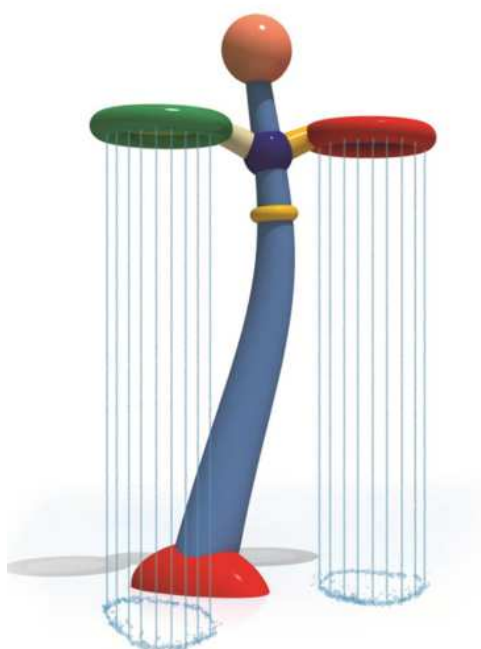


Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej za pomocą kołnierza ze stali nierdzewnej AISI 316 mocowanego za pomocą śrub M12 ze stali nierdzewnej AISI 316 oraz uszczelki EPDM do przeciwkołnierza ze stali nierdzewnej AISI 316 laminowanego membraną PVC zatapianego w płycie dennej basenu. Kołnierz pozwala na dospawanie membrany dennej basenu zapewniając szczelność układu. Kołnierz oraz śruby maskowane za pomocą obudowy z GRP.

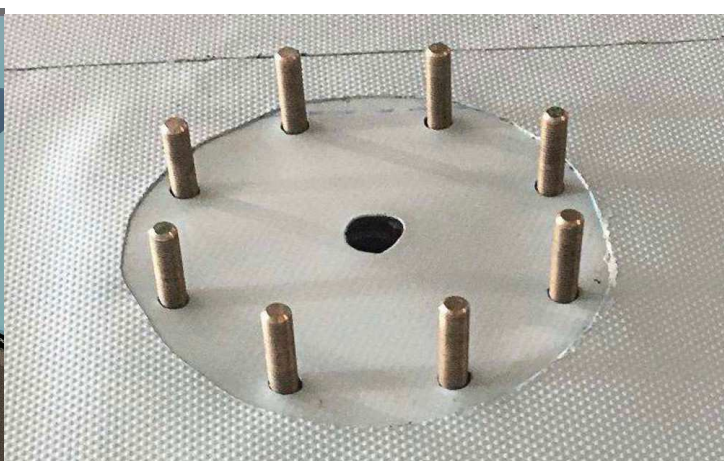
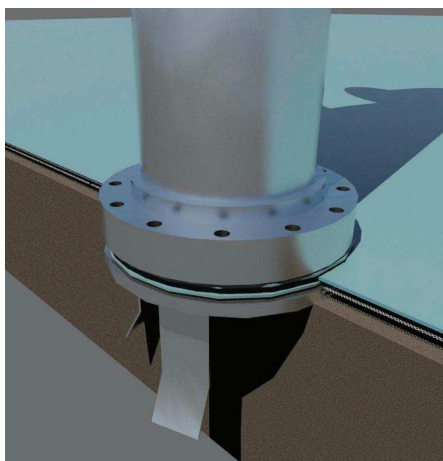
Fontanna „tryskające dyski” (strefa o gł. 0,30 m) – 1 szt.

Fontanna „tryskające dyski” składa się z kolumny stalowej o średnicy 114 mm obudowanej GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym). W każdym dysku znajduje się 16 dysz. Przepływ wody 8 m<sup>3</sup>/h. Przyłącze PVC Ø 40 mm.

Wysokość całkowita 3050 mm, światło przejścia min. 2350 mm.



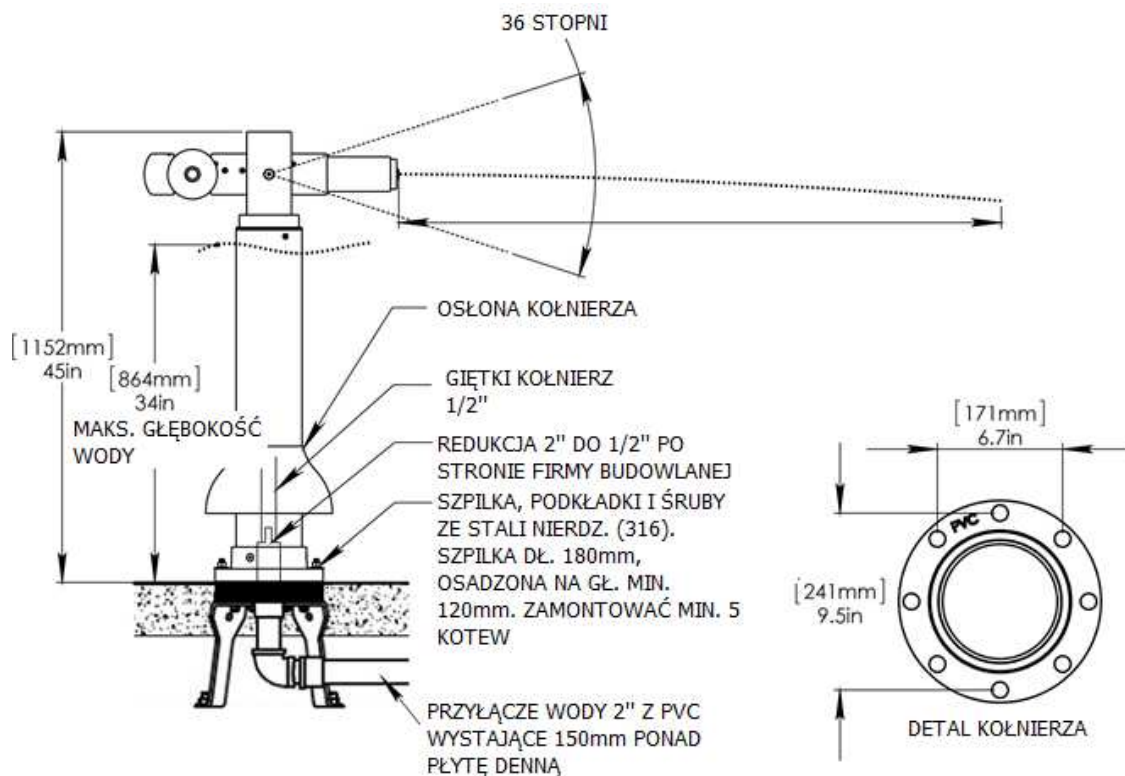
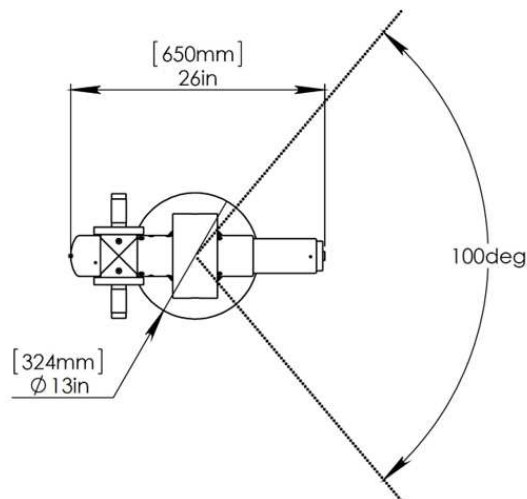
Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej za pomocą kołnierza ze stali nierdzewnej AISI 316 o średnicy 240mm mocowanego za pomocą śrub M12 ze stali nierdzewnej AISI 316 oraz uszczelek EPDM do przeciwkołnierza ze stali nierdzewnej AISI 316 laminowanego membraną PVC zatapianego w płycie dennej basenu. Kołnierz pozwala na dospawanie membrany dennej basenu zapewniając szczelność układu. Kołnierz oraz śruby maskowane za pomocą obudowy z GRP.



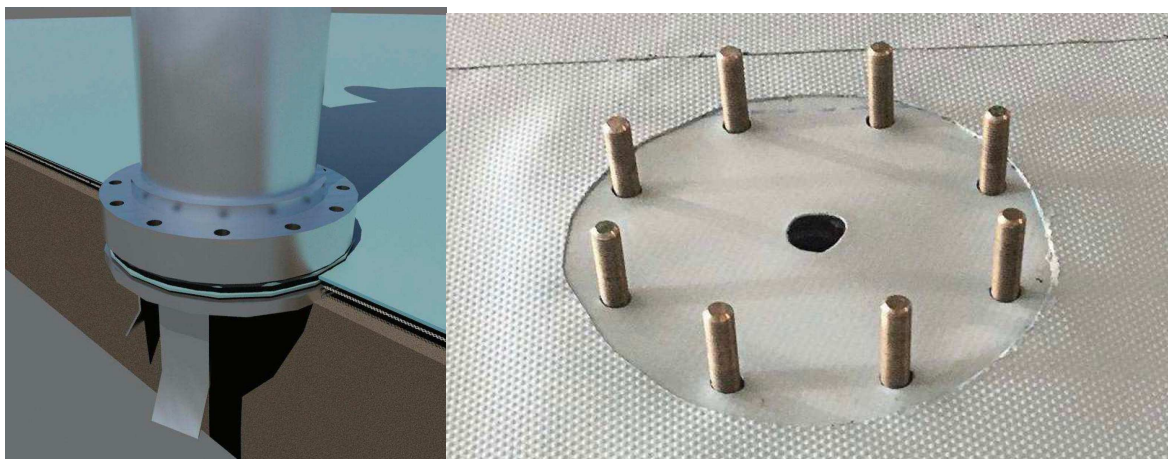


Armatki wodne (strefa o gł. 0,60 m) – 4 szt.

Armatka składa się z kolumny z GRP (tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym) o wysokości 1152 mm. Armatka pozwala na obrót w pionie w zakresie 36 stopni, a w poziomie w zakresie 100 stopni. Przepływ wody 2 m<sup>3</sup>/h. Przyłącze PVC Ø 50 mm.



Montaż na systemowe kotwy kompatybilne z technologią dostawcy niecki basenowej za pomocą kołnierza ze stali nierdzewnej AISI 316 mocowanego za pomocą śrub M12 ze stali nierdzewnej AISI 316 oraz uszczelki EPDM do przeciwkołnierza ze stali nierdzewnej AISI 316 laminowanego membraną PVC zatapianego w płycie dennej basenu. Kołnierz pozwala na dospawanie membrany dennej basenu zapewniając szczelność układu. Kołnierz oraz śruby maskowane za pomocą obudowy z GRP.



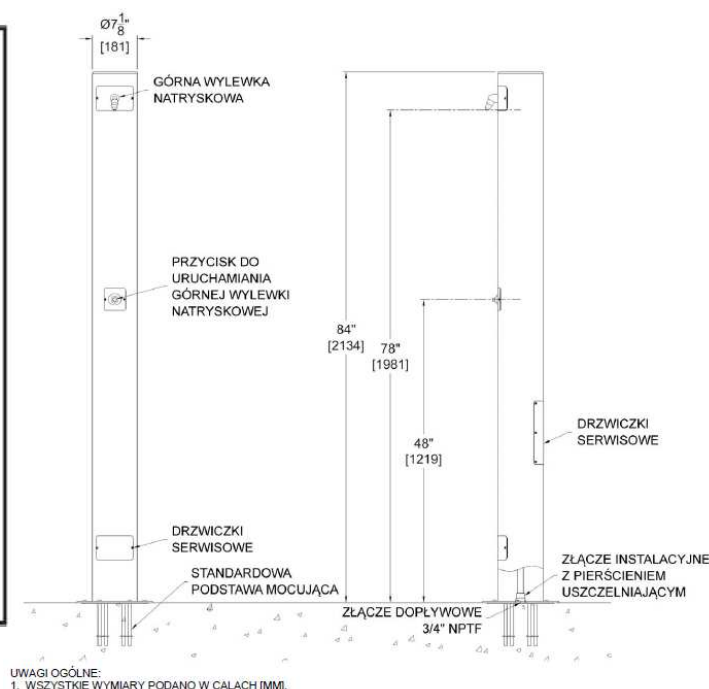
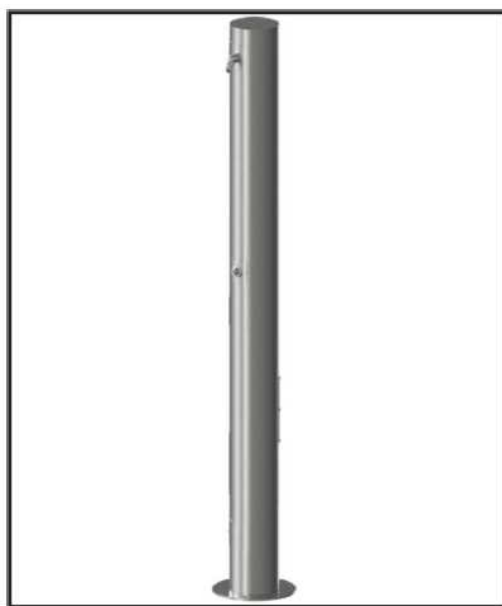
#### **4.13. Modernizacja natrysków basenowych i brodzików**

Modernizacja natrysków basenowych polegać będzie w pierwszej kolejności na modernizacji instalacji sanitarnej (zmiana wysokości podejść wod-kan, wykonanie odpływów) – zgodnie z istniejącymi przyłączami.

Następnie należy wykonać obrzeża betonowe gr. 8 cm w miejscu projektowanych brodzików oraz do wysokości projektowanej nawierzchni z kostki typu polbruk.

Wykonanie warstwy podkładowej brodzików z betonu gr. min 15 cm, stosowanego przy wzmacnianiu ścian pionowych niecki lub ścian oporowych lub zamiennie z gotowych mieszanek betonowych z zastosowaniem na zewnątrz. Warstwa podkładowa wykonana z zachowaniem spadków min 1,5% w kierunku do odpływów. Wykończenie brodzika w postaci żywicy poliuretanowej z dodatkiem piasku kwarcowego w celu nadania cech antypoślizgowych. Warunki stosowania żywicy zgodnie z kartami technicznymi i zaleceniami producenta.

Ponadto projektuje się wykonanie 4 natrysków kolumnowych ze stali nierdzewnej. Urządzenie posiada fabrycznie zmontowaną instalację hydrauliczną sprawdzoną pod ciśnieniem. Wewnętrzny zawór sterujący posiada mechanizm odmierzający ilość podawanej wody, a przycisk uruchamiający zawór wymaga nacisku mniejszego niż 2 kg. Czas zraszania można regulować w zakresie od 5 do 60 sekund. Wylewka prysznicowa wykonana jest z chromowanego mosiądzu, posiada wbudowany regulator przepływu nastawiony na 9,5 l/min i regulację kształtu strumienia od skupionego do drobnej mgły. Urządzenie wykonane jest z wytrzymałej stali nierdzewnej typ 304 o grubości 2 mm polerowanej na satynowe wykończenie i posiada w komplecie odporną na akty wandalizmu podstawę mocującą ze stali nierdzewnej, zapewniającą solidne zamocowanie kolumny do podłoża.



#### 4.14. Remont nawierzchni zewnętrznej wokół basenu

Projektuje się wymianę istniejącej nawierzchni wokół basenu na nową, z kostki betonowej typu polbruk gr. 6-8 cm. Kolorystyka oraz wzór układania nawierzchni do ustalenia z Inwestorem. Nawierzchnia wykonana ze spadkiem min 1,5% w kierunku do rynny przelewowej, w celu odprowadzenia wód opadowych oraz wody rozpryskowej. Zakres wykonania nawierzchni wokół basenu zgodnie z rysunkiem PZT.

#### 4.15. Remont trybun widowskich przy basenie

Projektuje się remont trybun widowskich znajdujących się przy basenie kąpielowym, polegający na wykonaniu:

- Napraw istniejących pionowych powierzchni trybun i podkonstrukcji pod siedziska wraz z wykończeniem okładzinami w postaci np. tynku cementowego, dodatkowo wzmocnionego 1x siatką podtynkową z włókna szklanego. Minimalna grubość okładzin tynkarskich 1 cm.
- Naprawa poziomych powierzchni trybun wraz z wykończeniem wyrównującą mrozoodporną zaprawą cementową. Naprawa ma na celu wzmocnienie i wyrównanie powierzchni poziomej trybun. Powierzchnia trybun pozostawiona na „ostro” bez dalszego wykończenia, z zachowaniem odpowiedniej równości. Stopnice zakończone narożnikami ochronnymi. Należy zastosować dylatacje skurczowe wykonanej wylewki w celu uniknięcia spękań poprzecznych. Dylatacje wykonać jako nacinane i wypełnić materiałem elastycznym do zastosowań zewnętrznych.
- Wymiana istniejących zużytych siedzisk na nowe, drewniane w kolorze uzgodnionym z Inwestorem. Deski ławkowe wykonane z drewna świerkowego o grubości min 4 cm



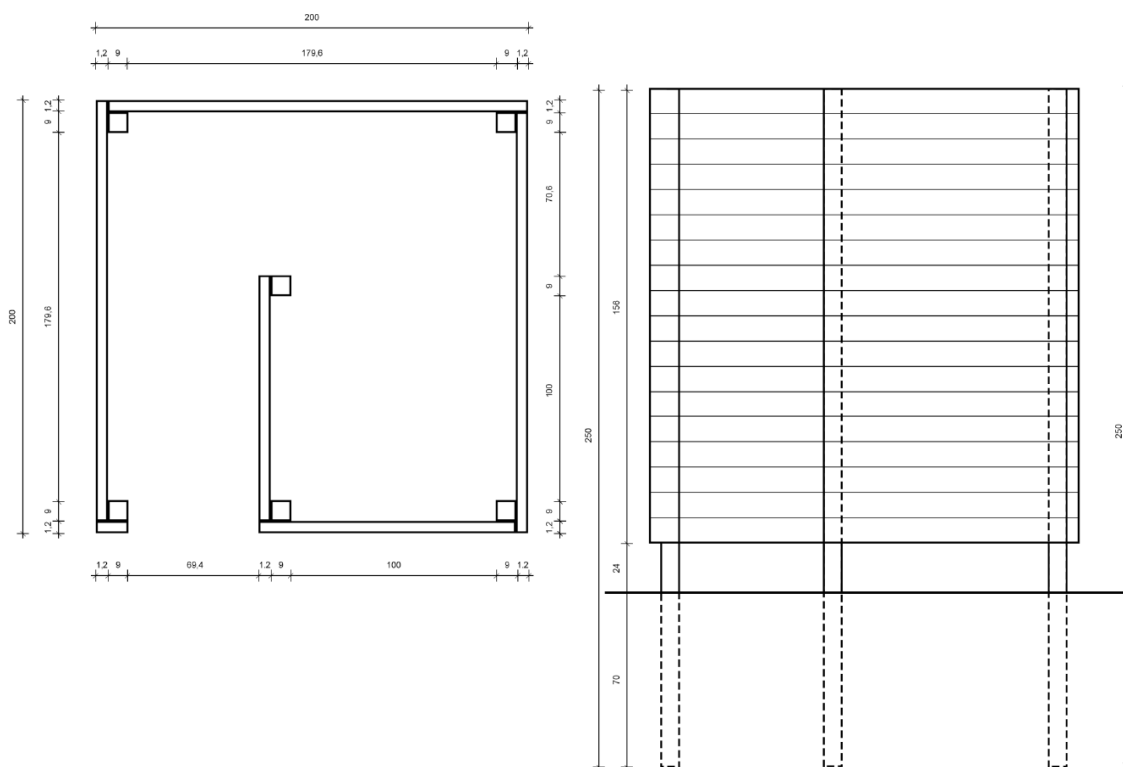
Materiał z którego będą wykonane deski powinien być oheblowany, oszlifowany i zaimpregnowany. Mocowanie do podkonstrukcji ławek mechaniczne za pomocą łączników mechanicznych.

Ogólne zasady przy wykonywaniu robót:

1. Przygotowanie powierzchni do naprawy - usunięcie luźnych fragmentów betonu i okładzin.
2. Odpylenie uprzednio przygotowanej powierzchni, oraz zmycie wodą, najlepiej pod wysokim ciśnieniem.
3. Gruntowanie powierzchni preparatami wyrównującymi chłonność i wzmacniającymi podłoże.
5. Wykonanie okładzin z tynku oraz warstwy zaprawy cementowej
6. Zabezpieczenie wykonanych powierzchni powłoką ochronną do powierzchni cementowych, zapewniających odporność na ścieranie, chodzenie oraz warunki atmosferyczne.

#### 4.16. Wykonanie systemowych przebieralni drewnianych przy basenie

Projektuje się wykonanie 4 szt. systemowych przebieralni drewnianych w kolorze ciemnego brązu. Przebieralnie wykonane są z drewna sosnowego lub świerkowego i złożone z 5 ścian. Wysokość całkowita przebieralni to 2,5 m.





#### 4.17. Remont budynku ratownika

W ramach prac remontowych budynku ratownika projektuje się remont następujących elementów budynku:

- Remont elewacji budynku

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku zaprojektowano w technologii lekkiej – mokrej, zgodnie z Instrukcją ITB nr 447/09 „Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków”.

Do ocieplenia budynku należy zastosować system ocieplenia ścian zewnętrznych tynkiem silikonowym barwionym w masie na bazie styropianu, sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO). System powinien posiadać aprobatę techniczną i certyfikat zgodności.

System ociepleniowy składa się z następujących warstw:

- klej do systemów ociepleniowych, do przyklejenia styropianu,
- styropian, samogasnący jako materiał termoizolacyjny gr. 15cm,
- klej do systemów ociepleniowych, do wykonania warstwy zbrojonej,
- siatka z włókna szklanego,
- podkład gruntujący,
- tynk silikonowy barwiony w masie.

Wykonanie ocieplenia polega na zamocowaniu do istniejącej zewnętrznej ściany budynku płyt styropianowych za pomocą zaprawy klejącej i kołków rozporowych (dybli), wykonanie na nich warstwy z zaprawy klejąco – szpachlowej zbrojonej siatką z włókna szklanego, następnie zgruntowanie i ułożenie warstwy tynku w kolorze brązowym.

Podłoże należy oczyścić z luźnych części warstwy fakturowej, powłok malarskich i tynku. Usunąć należy również osady tłuszczu i kurzu. Nierówności, ubytki i wgłębienia należy wypełnić tynkiem wyrównującym. Ubytki większe niż 20 mm należy zlikwidować poprzez wstępne naklejanie materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości.

Płyty styropianowe powinny być należycie wysezonowane.

Płyty należy mocować do podłoża w układzie poziomym, wzdłuż dłuższej krawędzi, zachowując mijankowy układ spoin pionowych. Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po wcześniejszym zamocowaniu aluminiowego profilu: „listwy startowej – prowadnicy”.

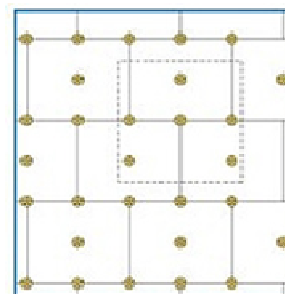
Wnęki okienne należy ocieplić styropianem/wełną mineralną grub. 2 cm.

Należy zwrócić uwagę aby styki między płytami styropianu nie pokrywały się z narożami otworów okiennych oraz rysami i pęknięciami na ścianach. Przy mocowaniu płyt należy dbać o to by spoiny między nimi nie były większe niż 1 mm. Ewentualnie szczeliny należy wypełnić niskoprężną pianką poliuretanową do ociepleń.

Masę klejową należy nakładać na płyty metodą tzw. „pasmowo – punktową”. Szerokość pasma na obwodzie płyty powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy ułożyć w formie placków o śred. 8 – 12 cm. Łącznie powierzchnia nałożonej masy klejowej powinna wynosić min. 40%. Ilość masy klejowej powinna zapewnić dobry styk ze ścianą w celu zagwarantowania wymaganej przyczepności oraz być uzależniona od stanu podłoża.

Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, przed ułożeniem warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przeszlifowanie papierem ściernym.

Płyty styropianu/wełny mineralnej należy dodatkowo zamocować do ściany przy pomocy łączników mechanicznych rozporowych (tzw. dybli) w ilości min 4 szt./m<sup>2</sup>, zaleca się ilość 6-8 szt./m<sup>2</sup>. Długość łączników powinna wynosić min. 23cm.



Warstwę zbrojeniową z siatki z włókna szklanego należy wykonać po wcześniejszym odpyleniu powierzchni styropianu/wełny mineralnej. Warstwę tą należy wykonać w jednej operacji, rozpoczynając układanie od góry ściany. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą. Siatka powinna być całkowicie niewidoczna. Nie dopuszczalne jest, aby siatka leżała bezpośrednio na płytach.

Klejone pasy siatki zbrojącej powinny zachodzić na siebie na szerokość min. 10 cm. Zakłady siatki zbrojącej nie powinny pokrywać się ze spoinami płyt. Na narożnikach otworów w elewacji należy umieścić dodatkowo ukośne kawałki siatki o wym. min 20 x 30 cm.

Na cokole należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej.

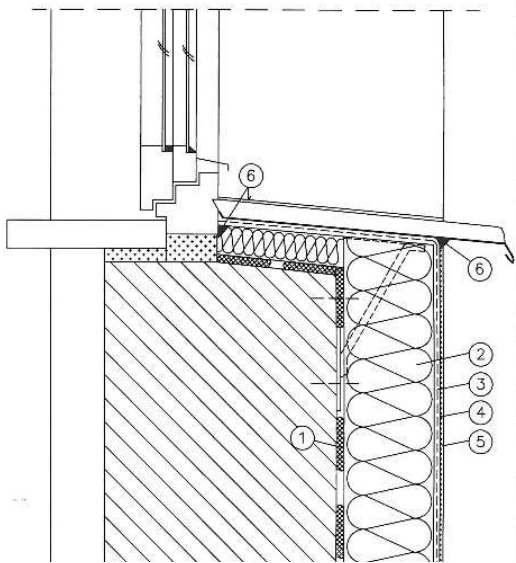
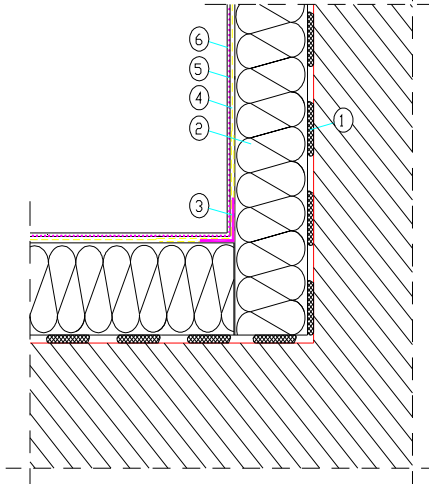
Każdego rodzaju przejścia między ociepleniem a innymi elementami budynku (np. balustrady, parapety, dylatację i in.) należy wykonać w sposób gwarantujący ich szczelne zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi, nie powodujących mostków cieplnych oraz zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami systemowymi (rys. nr 1-3).

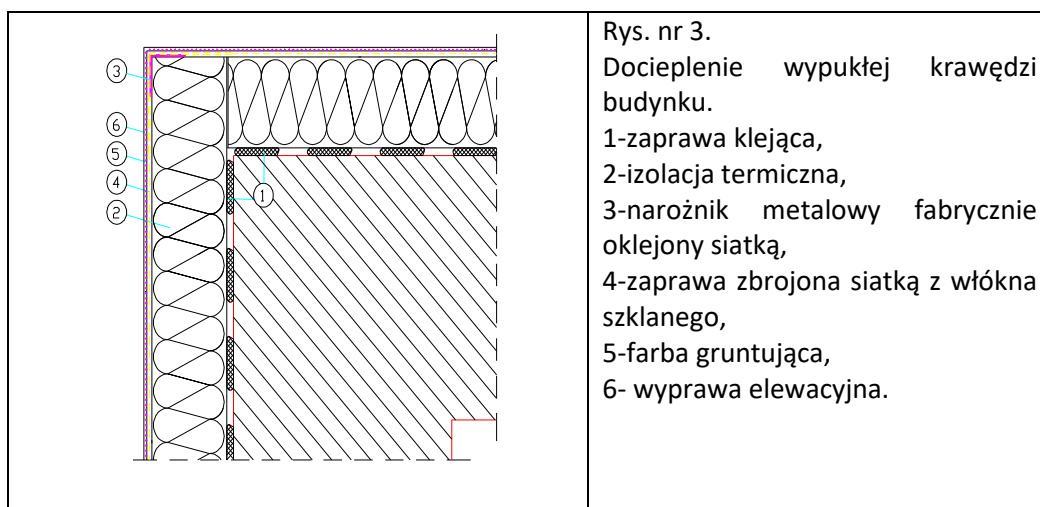
Pionowe i poziome krawędzie ścian wzmocnić stosując ochronne profile narożnikowe z siatką z włókna szklanego.

Warstwę kleju z zatopioną siatką należy zagruntować podkładem i nałożyć warstwę tynku w kolorze brązowym.

Wszystkie roboty związane z montażem płyt styropianowych, mocowaniem siatki wzmacniającej, nanoszeniem warstw fakturowych należy wykonywać przy temperaturze powyżej +5<sup>0</sup>C i bezdeszczowej pogodzie.

Po wykonaniu docieplenia elewacji należy zamontować nowe parapety z blachy powlekanej w kolorze białym.

	<p>Rys. nr 1 Docieplenie muru pod oknem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-zaprawa klejąca</li> <li>2 -płyta termoizolacyjna,</li> <li>3-zaprawa zbrojona</li> <li>4-farba gruntująca</li> <li>5-wyprawa elewacyjna</li> <li>6-akryl</li> </ol>
	<p>Rys. nr 2. Docieplenie wklęsłej krawędzi budynku.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-zaprawa klejąca,</li> <li>2-izolacja termiczna,</li> <li>3-narożnik metalowy fabrycznie oklejony taśmą,</li> <li>4-zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego,</li> <li>5-farba gruntująca,</li> <li>6-wyprawa elewacyjna.</li> </ol>



- Remont pokrycia dachowego

Projekt przewiduje remont pokrycia papowego. Na dachu należy zdemontować istniejące warstwy papy, następnie sprawdzić nośność podłoża, a po pozytywnym wyniku (przy braku właściwej nośności zerwać istniejące warstwy papy), wykonać pokrycie dachu styropapą i warstwami papy podkładowej oraz wierzchniego krycia zgodnie z technologią wybranego producenta.

Zakres czynności:

- Sprawdzenie nośności podłoża,
- Demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- Pokrycie dachu styropapą gr. 15 cm  $\lambda=0,033\text{W/mK}$ ,
- Pokrycie dachu papą podkładową,
- Pokrycie dachu papą wierzchniego krycia, zgrzewalną.

Przed przystąpieniem do wykonywania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych należy przestrzegać kilku podstawowych zasad:

- należy zapoznać się ze stanem dachu, rodzajem konstrukcji nośnej i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o ewentualnej konieczności zastosowania nowej wentylacji (szczególnie jest to ważne w przypadku remontu starych pokryć dachowych),
- należy dokonać pomiarów połaci dachowej, wraz z ustaleniem spadków i sposobu odprowadzenia wody z połaci dachowej, sprawdzić ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy;
- nie należy prowadzić prac dekarских podczas opadów atmosferycznych, zwłaszcza na mokrej lub oblodzonej powierzchni dachu, oraz przy silnym wietrze,
- nie należy prowadzić prac dekarских w temperaturze poniżej:  $+5^{\circ}\text{C}$
- minimalny spadek dachu powinien być taki, aby zapewnić skuteczne odprowadzenie wody z całej połaci dachu i nie mniejszy niż 1% (zalecane minimalne nachylenie to 2%),

– przy nachyleniu połaci dachowej do 10% papę należy układać pasami równoległymi do okapu, natomiast przy nachyleniu większym niż 10% papę należy układać pasami prostopadłymi do okapu. W przypadku większych spadków może wystąpić dodatkowa konieczność mechanicznego mocowania papy.

Prace dekarские powinny być prowadzone zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi zawartymi w instrukcjach producenta.

Ogólne zasady wykonywania pap termozgrzewalnych:

- Osadzamy dyble drewniane, rynhaki i inne oprzyrządowanie oraz wykonujemy wstępną obróbkę kominów, ogniomurów itp. papą podkładową, a także montujemy kliny odbojowe.
- Przed ułożeniem na dachu papa powinna zostać rozwinięta na połaci dachowej i pozostawiona w celu jej wyprostowania (ważne zwłaszcza w przypadku pap modyfikowanych SBS, gdyż materiał ten posiada tzw. pamięć kształtu).
- Rolkę papy rozkładamy w miejscu, w którym będzie zgrzewana, w celu przymiarki. Następnie, po przymiarce i ewentualnym przycięciu i dopasowaniu, zwijamy rolkę z jednej strony do połowy i zgrzewamy, a następnie zwijamy z drugiej strony i zgrzewamy.
- Pasy papy łączymy ze sobą na zakładki:
  - wzdłuż rolki 8 cm,
  - zakład poprzeczny 10-20 cm
- Miejsca zakładów poprzecznych przy papach nawierzchniowych podgrzewamy palnikiem, a następnie szpachelką wciskamy posypkę w asfalt na całej powierzchni zakładu.
- Papę termozgrzewalną układamy, rozgrzewając palnikiem podłoże oraz spodnią warstwę papy, aż do momentu zauważalnego stopienia bitumu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.
- O prawidłowym zgrzaniu papy świadczy wypływ masy asfaltowej o grubości 0,5-1,0 cm na całej długości i szerokości rolki. W przypadku niepojawienia się wypływu należy docisnąć zakład przy użyciu wałka silikonowego.

- Remont stolarki otworowej zewnętrznej

Projektuje się wymianę wszystkich istniejących okien i drzwi w budynku na nowe z PCV, w kolorze białym oraz w istniejących otworach.

#### **4.18. System biletowy**

Przewiduje się wykonanie systemu obsługi klienta wg uzgodnień z Inwestorem, z uwzględnieniem kontroli dostępu do obiektu, która zapewni wejście na obiekt osobom z wykupionymi usługami.

Basen będzie wyposażony w Elektroniczny System Obsługi Klienta, który pozwoli na efektywne zarządzanie obiektem, relacjami z klientami, prowadzenie sprzedaży i rozliczeń



-----

klientów z zapewnieniem wysokich standardów obsługi oraz zarządzania ruchem osobowym. Podstawowym zadaniem Systemu ma być realizowanie wszystkich procesów związanych z obsługą klienta na terenie obiektu z uwzględnieniem korzystania z automatycznych form sprzedaży: kiosku samoobsługowego i serwisu internetowego.

Ruch Klientów, wejście na terenie pływalni, będzie się odbywało przez bramki wejściowe zlokalizowane przy kasach natomiast dla przejść specjalnych wymagających poszerzonego przejścia (minimum 90 cm) w obrębie ogrodzenia przewiduje się montaż furtki z elektrozaczepem, pozwalająca takie wejścia realizować. Rezygnuje się z klasycznej obsługi kasowej ale system musi być przygotowany do dalszej rozbudowy na wypadek, gdyby taki kanał sprzedaży miał być uruchomiony. Jedyne miejsce wykorzystujące stacjonarnie oprogramowanie systemu będzie zlokalizowane w biurach przyszłego Operatora obiektu. Polityka sprzedaży, plany taryfowe i cennik, przyszły Operator/ Zarządca może konfigurować dowolnie w dostarczonym przez wykonawcę oprogramowaniu.

Elektroniczny system obsługi klienta musi umożliwiać zarządzanie obiektem pod względem kontroli dostępu, elektronicznej obsługi klienta, naliczania opłat i biletowania za pomocą jednego systemu. Dodatkowo będzie narzędziem do tworzenia raportów pozwalających na prowadzenie polityki sprzedażowej, tworzenie statystyk i analizę magazynowanych danych.

Dostarczone oprogramowanie ma być klasyczną aplikacją typu desktop i pracować w topologii klient-serwer. Ze względu na bezpieczeństwo i kompatybilność sprzętowo-systemową w uproszczonej infrastrukturze informatycznej nie dopuszcza się dostawy oprogramowania działającego z wykorzystaniem przeglądarek internetowych.

#### Wymagania funkcjonalne - operacyjne

- prosty, przejrzysty i ergonomiczny interfejs sprzedażowy – dostosowanie do ekranów dotykowych o dużej przekątnej
- obsługa karnetów i abonamentów
- rezerwacje zajęć oraz miejsc w grupach zajęć w obiekcie w tym poprzez Internet
- obsługa klienta indywidualnego
- obsługa grup
- sprzedaż na formę płatności kredyt wewnętrzny w ramach dostępnego limitu oraz podnoszenie limitu kredytów wewnętrznych
- kaucje, wypożyczenia
- raportowanie
- narzędzia administracyjne
- zarządzanie użytkownikami i prawami dostępu
- zarządzanie operatorami
- zarządzanie punktami sprzedażowymi (kasami) oraz strefami, do których są one przypisane

- zarządzanie produktami, usługami
- zarządzanie strefami w tym kontrola dostępu
- zarządzanie taryfami
- zarządzanie cenami w tym rabatowanie, promocje, systemy lojalnościowe

Sprzedaż komercyjna będzie realizowana w dwóch głównych kanałach sprzedaży: automacie samoobsługowym i Serwisie sprzedaży online. Kanał internetowy to kanał, który odpowiada najnowszym potrzebom rynkowym i pozwala na zakup usług w internecie. Dostawca systemu wdroży zintegrowany ze swoim oprogramowaniem 24 godzinny kanał sprzedaży dostępny z każdego urządzenia umożliwiającego obsługę internetu. Obsługę płatności zapewni bezpośredni operator. Wykonawca ma obowiązek wskazać minimum 4 operatorów płatności online w celu wyboru podmiotu, z którym Zamawiający podpisze umowę. Ze względu na wysokość prowizji pobieranych przez operatorów pośredniczących Zamawiający nie akceptuje tzw. modelu SaaS a jedynie operatorów bezpośrednich np. First Data, DotPay, PayU, itp.

Przy głównym wejściu na basen zlokalizowany będzie automat sprzedażowy

Automat musi posiadać monitor dotykowy min. 23" ale nie większy jak 26", zamontowany pod kątem pomiędzy 25-35 stopni w celu zachowania minimum prywatności w czasie użytkowania. Musi także posiadać:

- drukarkę termiczną z obcinaczem pozwalającą na druk potwierdzeń transakcji na papierze termicznym i biletów
- skaner/imager do odczytu wydruków z kodem Trillcode, Quickmark, Shotcode, Beetagg i mCode.

Jednostka zarządzająca automatem o parametrach nie gorszych niż: pobór mocy max. 600 W, napięcie zasilania 230V, złącze Ethernet, procesor jednostki sterującej minimum 4 rdzenie o taktowaniu 3 GHz, max pobór prądu procesora max. 65W, pamięć RAM jednostki zarządzającej min. 4 GB, dysk twardy SSD min. 64 GB, min. 4 porty USB

Automat do rozliczeń musi umożliwiać:

- płatność przy pomocy karty (wymagana obsługa kart stykowych oraz bezstykowych, zbliżeniowych typu PayPass, PayWave (ISO 14443 A+B), a także autoryzacja transakcji oparta o PIN w przypadku płatności kartą stykową lub kartą bezstykową powyżej ustalonego przez operatora kart limitu płatności wymagającego potwierdzenia płatności za pomocą nr PIN – Zamawiający wymaga dostarczenia automatu z zamontowanym na stałe specjalistycznym terminalem wieloelementowym za który to terminal nie będą w przyszłości pobierane żadne opłaty,
- współpracę z operatorem płatności zgodnie z zaleceniami dostawcy/producenta
- drukowanie potwierdzenia płatności kartą – drukarka termiczna z obcinaczem
- serwisowanie urządzenia i zarządzanie nim poprzez panel administracyjny na urządzeniu zdalnym poprzez sieć wewnętrzną LAN,

- zdalny monitoring stanu urządzenia z dowolnej jednostki komputerowej lub urządzenia mobilnego pracującego we wspólnej sieci LAN
- sprzedaż abonamentów o dowolnej konstrukcji obecnych w cenniku obiektu
- definiowanie kolorów podświetlenia automatu z palety RGB
- podłączenie do systemu i do sieci LAN za pomocą wtyku RJ45

Zestawienie podstawowych elementów systemu:

1. Oprogramowanie x1
2. Bramki obrotowe x2
3. Kiosk samoobsługowy x1
4. Serwis www / strefa klienta x1
5. Czytnik bramkowy wejściowy x2
6. Radiolinia do furtki

#### **4.19. Ogólne zasady dotyczące wykonania żelbetowych elementów zbiornika basenu zewnętrznego**

Poniżej przedstawiono szereg zaleceń wykonawczych, których należy ściśle przestrzegać podczas prowadzenia robót związanych z wykonaniem projektowanego basenu zewnętrznego.

- Beton używany do wykonywania niecek basenowych powinien być starannie zaprojektowany i wykonany. Dotyczy to rodzaju cementu, stosunku w/c oraz zastosowania kruszywa o odpowiedniej jakości oraz krzywej przesiewu. Projektowana mieszanka betonowa powinna odznaczać się wodoszczelnością.
- Klasa betonu nie powinna być niższa niż C30/37 dla klasy ekspozycji XC4, XF1 dla niecek wypełnionych wodą wodociągową.
- Grubość ścian i dna niecek basenowych nie powinna być mniejsza od 20 cm
- Otulina prętów stali zbrojeniowej powinna wynosić 5 cm z uwagi na agresję otaczającego środowiska zewnętrznego. Rozmieszczenie i średnice prętów stali zbrojeniowej powinny zapobiegać powstawaniu tzw. rys skurczowych.
- Mieszanka podczas układania w szalunkach powinna być zagęszczana za pomocą wibratorów.
- Niecki basenowe, zbiorniki na wodę powinny być betonowane w jednym, ciągłym zabiegu technologicznym.
- W przypadku wykonywania przez wykonawcę przerw technologicznych w betonowaniu w miejscach wykonywania przerw technologicznych należy montować taśmy uszczelniające z PCV lub metalowe wkładki uszczelniające, których zadaniem jest wydłużenie drogi filtracji wody.
- Dylatacje konstrukcyjne wykonywać w miejscu występowania przerw technologicznych zgodnie z opisem powyżej.

- Przejścia rurowe przez dno oraz ściany niecki powinny posiadać kołnierze uszczelniające. Dodatkowo zaleca się aby przejścia rurowe doszczelniać za pomocą żywic epoksydowych przerywających podciąganie kapilarne w betonie.
- Zauważone rysy, pęknięcia o szerokości większej niż dopuszczalna, czyli ok. 0,4 mm oraz raki należy doszczelniać za pomocą iniekcji ciśnieniowej żywicami epoksydowymi. Po wykonaniu niecki basenowej należy przeprowadzić próbę szczelności. Po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym można przystąpić do wykonywania powłok uszczelniających.
- Przed rozpoczęciem prac izolacyjnych należy starannie oczyścić podłoże betonowe (powierzchnie ścian oraz dna). Powierzchnia betonu musi być nośna, stabilna oraz czysta tzn. wolna od wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń oraz substancji pogarszających przyczepność (środków antyadhezyjnych, luźnych niezwiązanych cząstek, mleczka cementowego, kurzu, piasku itp.). Najlepszym sposobem przygotowania powierzchni pod izolacje podpłytowe w basenach jest uszorstkowanie podłoża za pomocą piaskowania lub hydropiaskowania.
- Przed rozpoczęciem prac izolacyjnych należy przygotować nieckę, wykonać prace ułatwiające utrzymanie właściwych warunków cieplno-wilgotnościowych jak również zabezpieczyć izolowane powierzchnie przed przypadkowym zabrudzeniem międzywarstwowym.
- Należy przestrzegać zasady, aby nie wykonywać przerw technologicznych w powłokach izolacyjnych w narożach niecki basenowej.
- Wszystkie szczeliny dylatacyjne konstrukcyjne jak również szczeliny w narożach basenu należy wypełnić trwale elastycznymi kitami silikonowymi. Kity silikonowe charakteryzują się dużą odpornością na działanie wody basenowej oraz posiadają współczynnik rozszerzalności liniowej umożliwiający swobodne odkształcenia do jakich dochodzi w rejonie szczelin dylatacyjnych.
- Należy przestrzegać procedur aplikacji użytych produktów na elementy żelbetowe, zawartych w zaleceniach stosowania, instrukcjach wykonania, które zawsze należy dostosować do rzeczywistych warunków na placu budowy.

## **5. Opis technologii basenowej**

### **5.1. Wymagania techniczne dla budynku podziemnego – technicznego z przeznaczeniem dla technologii basenowej**

#### Wymagania ogólne:

- Maksymalna temperatura powietrza w maszynowni nie powinna przekraczać +25°C
- Maksymalna wilgotność – 60%

---

Pomieszczenie magazynowania i dozowania podchlorynu sodu:

- Pomieszczenie magazynowania i dozowania podchlorynu sodu dla uzdatniania wody, powinno być usytuowane w pomieszczeniu o powierzchni około 6m<sup>2</sup> w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczenia technologii.
- Pomieszczenie magazynowania i dozowania podchlorynu sodu, powinno mieć osobne wejście z zewnątrz budynku lub ewentualnie przez przedsionek wyposażony w sprzęt ratunkowy – bezpieczeństwo.
- Drzwi do pomieszczeń winny być otwierane w kierunku ewakuacji.
- Malowanie powierzchni ścian farbami chemoodpornymi, a posadzka w pomieszczeniach wykonana z płytek chemoodpornych.
- Zastosować wannę z tworzywa sztucznego na baniak ze środkiem chemicznym pod stanowiskiem dozowania.
- Kratka ściekowa z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej o pojemności min 0,1m<sup>3</sup>.
- Wykonać, wyizolować na szczelnie posadzkę pomieszczenia.
- Punkt poboru wody z węzem do zmywania posadzki lub w przedsionku.
- Instalacja wentylacji mechanicznej – nawiewno - wywiewnej, wyciąg z poziomu niskiego-30cm nad posadzką i najwyższego pomieszczenia min. 5 wymian/ h (ciągła).
- Zlewozmywak do obmycia rąk lub w przedsionku – stal nierdzewna lub chemoodporna.
- W przedsionku pomieszczenia podchlorynu lub w pomieszczeniu przy wejściu zainstalować prysznic ratunkowy wraz z oczomyjką.
- Należy posiadać zmagazynowane środki dechloracyjne.
- Temperatura pomieszczenia w granicach 5-25 st. C.
- Wykonanie wentylacji i uzbrojenia w elementy instalacji wod.-kan. pomieszczenia dozowania i magazynowania podchlorynu po stronie instalacji wod.- kan. i wentylacji.

Pomieszczenie magazynowania i dozowania korektora pH

- Przewidzieć osobne pomieszczenie dozowania korektor pH. Wymiary pomieszczenia i korektora pH około 6 m<sup>2</sup>, z wygodną i bliską komunikacją z zewnątrz.
- Drzwi do pomieszczenia powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.
- Malowanie powierzchni ścian farbami chemoodpornymi, a posadzka w pomieszczeniach wykonana z płytek chemoodpornych.
- Zastosować wannę z tworzywa sztucznego na baniak ze środkiem chemicznym pod stanowiskiem dozowania.

- Kratka ściekowa z odprowadzeniem do studzienki bezodpływowej o poj. min 0,1 m<sup>3</sup>.
- Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.
- Instalacja wentylacji mechanicznej- wyciągowej min. 5 wymian/ h (ciągła) w magazynie kwasu (korektora pH).
- Zlewozmywak do obmycia rąk lub w przedsionku - stal nierdzewna lub chemoodporna.
- W magazynie kwasu (korektora pH) lub przed zainstalować prysznic ratunkowy z oczomyjką.
- Temperatura pomieszczenia w granicach 5-25 st. C.
- Wykonanie wentylacji i uzbrojenia w elementy instalacji wod.-kan. pomieszczeniach po stronie instalacji wod.- kan. i wentylacji.

Pomieszczenie magazynowania koagulanta (dozowanie koagulanta można ostatecznie zrobić w pomieszczeniu podziemnym)

- Przewidzieć osobne pomieszczenie magazyn . Wymiary pomieszczenia, magazynu 4 m<sup>2</sup>.
- Drzwi magazynów powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.
- Malowanie powierzchni ścian farbami chemoodpornymi, a posadzka w pomieszczeniach wykonana z płytek chemoodpornych.
- Kratka ściekowa z odprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej.
- Punkt poboru wody z węzłem do zmywania posadzki.
- Instalacja wentylacji mechanicznej- wyciągowej min. 5 wymian/ h (ciągła).
- Zlewozmywak do obmycia rąk - stal nierdzewna lub chemoodporna.
- Wykonanie wentylacji i uzbrojenia w elementy instalacji wod.-kan. pomieszczeniach po stronie instalacji wod.- kan. i wentylacji.
- Pomieszczenia dozowania i magazynowania chemii wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994r. w sprawie

Na obiekcie będą dozowane :

- podchloryn sodu stabilizowany.
- korektor pH (50%kwas siarkowy).
- koagulant (środek na bazie siarczanu glinu).

Wytyczne instalacji elektrycznych:

- Należy doprowadzić kabel zasilający (3fazy +N+PE) do listwy zaciskowej szafy zasilająco-sterującej technologii basenowej. Szafa ta jest wykonywana przez dostawcę technologii basenu.



- Należy zastosować odpowiednio dobrane zabezpieczenie przewodu zasilającego, powodujące samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przeciążenia lub zwarcia.
- Należy przewidzieć ochronę przeciwprzepięciową instalacji zasilającej.
- W pomieszczeniu w pobliżu okolicy niecek basenowych (np. korytarz) przewidzieć gniazdo 220V dla podłączania odkurzacza podwodnego. Kabel odkurzacza o długości ok. 30 m.
- Wstępna, szacunkowa suma potrzebnej mocy elektrycznej = 213kW

Basenpływacki					
L.p.	Urządzenie	Moc jednostkowa	Napięcie	Ilość	Moc całkowita
	Jednostka	kW	V	szt.	kW
1.	Pompa obiegowa	11,00	400	4	44,00
2.	Pompa obiegowa	7,50	400	4	30,00
3.	Urządzenie kontrolno - pomiarowe	0,02	230	1	0,02
4.	Regulator poziomu	0,02	230	1	0,02
5.	Pompa dozująca	0,02	230	3	0,06
6.	Dmuchawa płukania filtrów ( Wspólna )	5,50	400	1	5,50
7.	Reflektory basenowe	0,08	230/24	20	1,60
8.	Rezerwa	4,00	-	1	4,00
SUMA					85,20

Basen rekreacyjny					
L.p.	Urządzenie	Moc jednostkowa	Napięcie	Ilość	Moc całkowita
	Jednostka	kW	V	szt.	kW
1.	Pompa obiegowa	11,00	400	2	22,00
2.	Pompa obiegowa	7,50	400	2	15,00
3.	Urządzenie kontrolno - pomiarowe	0,02	230	1	0,02
4.	Regulator poziomu	0,02	230	1	0,02
5.	Pompa dozująca	0,02	230	3	0,06
6.	Dmuchawa płukania filtrów ( Wspólna )	5,50	400	1	5,50
7.	Reflektory basenowe	0,08	230/24	6	0,48
8.	Pompa atrakcji (Wylewka)	2,60	400	3	7,80
9.	Dmuchawa atrakcji (Masaż perełkowy)	0,90	400	1	0,90
10.	Rezerwa	4,00	-	1	4,00
SUMA					55,78

Brodzik i wpz					
L.p.	Urządzenie	Moc jednostkowa	Napięcie	Ilość	Moc całkowita
	Jednostka	kW	V	szt.	kW
1.	Pompa obiegowa	15,00	400	2	30,00
2.	Pompa obiegowa	11,00	400	2	22,00
3.	Urządzenie kontrolno - pomiarowe	0,02	230	1	0,02
4.	Regulator poziomu	0,02	230	1	0,02
5.	Pompa dozująca	0,02	230	3	0,06
6.	Dmuchawa płukania filtrów (wspólna)	5,50	400	1	5,50
7.	Reflektory basenowe	0,08	230/24	6	0,48
8.	Pompa atrakcji (Wylewka)	2,60	400	3	7,80
9.	Dmuchawa atrakcji (Masaż perełkowy)	0,90	400	2	1,80
10.	Rezerwa	4,00	-	1	4,00
SUMA					71,68

## 5.2. Technologia uzdatniania wody

### PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE

Opis	Pow. lustra wody [m <sup>2</sup> ]	Głęb. [m]	Objętość [m <sup>3</sup> ]	Obciąż. max. [os/h]	Wydatek stacji uzdatniania [m <sup>3</sup> /h]
Basen pływakowski 50,0m x 22,0m	1100,00	1,50	ok. 1650,0	244	488,0
Basen rekreacyjny 28,0m x 10,6m	296,80	1,20	ok. 356,16	110	250,0
Brodzik i WPZ 27,4m x 10,6m	290,44	0,3/0,6	ok. 130,70	107	185

Wszystkie urządzenia należy montować według dostarczonych przez dystrybutorów dokumentacji techniczno-rozruchowych aby uzyskać gwarancje i serwis pogwarancyjny. Uzdatnianie wody dla każdej z niecek basenowych zostało podzielone na trzy niezależnie pracujące obiegi wody filtracyjnej.

Woda w każdej z niecek poddawana będzie procesowi uzdatniania w obiegu zamkniętym. Proces uzdatniania rozpoczyna się od odprowadzenia wody z basenu przy pomocy górnego czynnego przelewu umieszczonego na krawędziach niecek basenu, w sposób grawitacyjny z przerwą powietrzną, do oddzielnych zbiorników przelewowych.

**Na etapie projektu warsztatowego instalacji technologii, należy przewidzieć konieczność wykonania odrębnej, niezależnej instalacji służącej do bieżącego i sezonowego odprowadzania ścieków z basenu.**

#### Usuwanie fizycznych zanieczyszczeń:

##### Filtrowanie wstępne:

Filtrowanie to odbywa się poprzez łapacze włosów i włókien umieszczone przed pompami przetłaczającymi. Łapacze wyposażone we wkłady koszowe i łatwo otwierające się pokrywy wychwytyują większe zanieczyszczenia mechaniczne oraz zabezpieczają pompy.

##### Filtracja:

Przeważająca część zanieczyszczeń mechanicznych zostanie zatrzymana na filtrach. Zabrudzona woda zostanie wprowadzona do filtra i poprzez koryto przelewowe równomiernie rozprowadzona na górnej powierzchni złoża filtracyjnego. Mieszczące się w wodzie cząstki brudu, zostaną zatrzymane na złożu filtracyjnym a czysta woda poprzez system dysz umieszczonych w dnie filtra zasysana jest przez pompy filtracyjne i kierowana do basenu.

Regeneracja złoża (płukanie filtrów podciśnieniowych):

Filtry pracują praktycznie w sposób ciągły z krótkimi przerwami przeznaczonymi na ich płukanie. Zanieczyszczenie filtrów sygnalizowane jest wzrostem ciśnienia, które nie powinno być wyższe od ciśnienia ustalonego przez producenta.

Zgodnie z przepisami międzynarodowymi obowiązuje płukanie filtrów co 3 dni bez względu na ich stan zanieczyszczenia. Filtr będzie oczyszczany w następującym cyklu :

1-szy krok: Uspokojenie przed startem. Filtr winien zostać wyłączony i znajdować się w nastawionej w dowolny sposób fazie uspokojenia. Czas trwania tego kroku jest ustawiony domyślnie na 60 sekund.

2-gi krok: Zrzucanie. Następuje opróżnienie filtra aż do poziomu niewiele ponad warstwą filtracyjną. Woda zostaje odpompowana przy użyciu pompy do filtratu i jest ona ponownie wpompowana do obiegu cyrkulacyjnego, przez co nie następuje jej utrata. Ustawienie przez producenta komory filtratu wynosi 40mm.

3-ci krok: Opróżnienie rynny przelewowej. Rynna przelewowa filtra zostaje opróżniona poprzez zrzucenie wody do filtra. Przy otwartej klapie wody brudnej następuje utrata tej wody. Ten parametr zostaje ustalony i ustawiony podczas pracy filtra.

4-ty krok: Drugi zrzut. Kolejny krok w zrzucie wody następuje po uprzednim nastawieniu czasu zrzutu, który jest inny dla każdego filtra i zależy od długości rurociągów.

5-ty krok: Płukanie powietrzem. Wdmuchiwane powietrze płuczące podawane jest do filtra od dołu poprzez komorę filtratu z szybkością 60 m/h. W ten sposób następuje spulchnienie dna (złoża) filtra, co powoduje odrywanie się złogów brudu od dna (złoża) filtra. Czas tego kroku można nastawiać dowolnie. Domyślnie nastawienie na okres 80 sekund.

6-ty krok: Przerwa po płukaniu powietrzem. Po płukaniu powietrzem następuje przerwa, celem uspokojenia łoża filtra. Długość tej przerwy może być nastawiana dowolnie. Domyślna nastawa na okres 30 sekund.

7-my krok: Zalanie. Celem usunięcia reszty powietrza ze złoża filtra następuje krótkotrwałe zalanie złoża filtra, celem uwolnienia powietrza. W ten sposób zalanie materiału filtracyjnego zredukowane zostaje do minimum. Domyślne nastawienie wynosi 10 sekund i powtarzane jest trzykrotnie. W międzyczasie następuje przerwa, taka jak to opisano w kroku 6-tym.

8-my krok : Płukanie wodą. Właściwe płukanie następuje przy użyciu wody, której ilość ustawia się dowolnie. Ilość wody przeznaczonej do płukania wynosi 3,25 m<sup>3</sup> dla filtra o powierzchni 1m<sup>2</sup>. Warunkiem przeprowadzenia płukania jest posiadanie odpowiedniego zbiornika do spiętrzania wody o wystarczającej pojemności względnie zbiornika do gromadzenia wody płuczającej lub odpowiedniej wielkości kanalizacji sanitarnej (o ile takim się dysponuje), a także zbiornika na

wodę osadową o odpowiedniej pojemności dostosowanego do danej instalacji. Płukanie następuje z prędkością 50 m/h. Kryterium nastawiania ilości wody przeznaczonej do płukania stanowi czysta, klarowna woda uzyskiwana na odpływie wody osadowej.

9-ty krok: Przerwa po płukaniu wodą. Po płukaniu wodą następuje przerwa na uspokojenie, taka sama jak to opisano w 1-szym kroku. Długość tej przerwy nastawiona jest na 3 minuty. W czasie tej przerwy kłapa wody osadowej pozostaje otwarta, by mogła spłynąć resztką wody pozostała w rynn timerze.

10-ty krok: Napełnianie filtra. Filtr zostaje napełniony aż po obszar regulacji. Obszar regulacji podzielony jest w następujący sposób:

- Dolny obszar roboczy: 20 – 30 mm powyżej krawędzi odpływu wody osadowej. Górny obszar roboczy: 30 mm powyżej dolnego obszaru roboczego.
- Obszar regulacji: 10 mm powyżej górnego obszaru roboczego. Max. wyłączenie: 30mm ponad przelewem filtra.

11-ty krok: Pierwszy filtrat. Pierwszy filtrat i woda nieuzdatniona doprowadzane są do filtra za pomocą pompy filtratu, po czym ponownie odprowadzone do filtru. Czas tego procesu można nastawiać dowolnie. Domyślna nastawa automatyki wynosi 120 sekund.

12-ty krok: Aktywna cyrkulacja. Po zakończeniu programu płukania następuje automatyczne włączenie obiegu cyrkulacyjnego.

Proces filtracji będzie wspomagany przez koagulację.

### **Usuwanie zanieczyszczeń biologicznych:**

Usuwanie zanieczyszczeń biologicznych następuje poprzez chemiczną pielęgnację wody polegającą na następujących podstawowych czynnościach:

#### Regulacja pH

Wartość pH winna wynosić 7,0-7,4 pozwoli to na prawidłowy przebieg wszystkich procesów dezynfekcji i jest wartością zdrową dla człowieka. Uzyska się to dzięki dozowaniu korektora pH i odbywać się będzie przy pomocy pompki bezpośrednio z pojemnika do rurociągu instalacji basenowej za filtrami. Projektuje się dozowanie środka do korekty pH „pH minus” w płynie ( 50% kwas siarkowy). pH minus jest środkiem dostarczonym w polietylenowych pojemnikach pojemności 28 kg. Reagent magazynowany jest w szczelnie zamkniętych pojemnikach i pojemnikach taki sam sposób jest transportowany. Środek jest bezpośrednio dozowany z fabrycznych pojemników . Podłączenie pompki dozującej polega na wkręceniu w miejsce fabrycznej zakrętki szczelnego korka z łańcuszkiem pompki.



Baniaki ze środkiem pH minus w miejscu dozowania umieszczone są w wannach chemoodpornych bezodpływowych. Do neutralizacji kwasy siarkowego powinien zostać przewidziany wodorotlenek sodu lub węglan wapnia czy sodu.

#### Dezynfekcja.

Woda w basenie jest idealnym środowiskiem nie tylko dla alg, ale również dla grzybów i bakterii. Aby tego uniknąć proponuje się zastosowanie w basenie chlorowania wody.

Chlorowanie odbywa się poprzez dozowanie do wody basenowej roztworu podchlorynu sodu produkowanego metodą elektrolizy membranowej. Do przygotowania roztworu NaOCl przewidziano kompletne urządzenie o wydajności 500 gram Cl/h do elektrolizy membranowej z soli kuchennej o mocy około 3-5kW , 400V,50Hz składające się ze:- zbiornika solanki około 500 litrów + czujnika poziomu,- automatycznego zmiękczacza wody,- kontrolera zasilania celi z membraną,- 1 celi z membraną,- szafy sterowniczej, panel kontrolny,- system monitoringu i kontroli,- czujniki poziomu do zbiornika podchlorynu,- systemu chłodzenia, - mechanicznej wentylacji z kontrolą przepływu , - zbiornika podchlorynu sodu około 500 litrów wraz z wanną bezpieczeństwa.

Do neutralizacji podchlorynu sodu przewidziany został tiosiarczan sodowy.

#### Koagulacja.

Celem zapewnienia właściwej klarowności wody basenowej zaprojektowano wykorzystanie procesu "kłaczkowania" tj. łączenia bardzo drobnych cząsteczek w większe i tym samym uczynienie ich możliwymi do zatrzymania na filtrze. Koagulant dozowany jest przed filtrami do rurociągu wody obiegowej basenu z pojemnika poprzez pompę. zastosowano dozowanie środka o nazwie „flokulant w płynie”.

Flokulant w płynie jest środkiem dostarczany w polietylenowych pojemnikach pojemności 25 kg. Reagent magazynowany jest w szczelnie zamkniętych pojemnikach i taki sam sposób jest transportowany. Środek jest bezpośrednio dozowany z fabrycznych pojemników. Podłączenie pompki dozującej polega na wkręceniu w miejsce fabrycznej zakrętki szczelnego korka z łańcuchem ssącym pompki. Baniaki ze środkiem w miejscu dozowania zostały umieszczone w wannach chemoodpornych bezodpływowych.

### **INSTALACJA BASENU PŁYWACKIEGO**

- Dla basenu pływackiego przewidziano dwa filtry podciśnieniowe wykonane jako spawane z płyt PP o wymiarach 4000x2000mm i powierzchni filtracji 8,0m<sup>2</sup>. Jest to filtr otwarty podciśnieniowy wypełniony złożem żwirowo-węglowym o wysokości złoża 1,2 m.



Budowa filtra umożliwia równomierny dopływ wody poddawanej filtracji oraz swobodny odpływ zanieczyszczeń unoszonych z wodą w czasie płukania wstecznego. Filtr wykonany jest w postaci otwartego zbiornika okrągłego z płyt polipropylenowych. Zbiornik składa się z trzech podstawowych części: komory filtra, komory filtratu, rynny przelewowej. W celu zmniejszenia parowania wody oraz utraty ciepła zbiornik filtra jest przykryty zdejmowalną pokrywą wykonaną z tworzywa. Każda część filtra wyposażona jest w odpowiednie króćce technologiczne umożliwiające filtrację wody, płukania złoża oraz spust pierwszego filtratu. Doprowadzenie nieoczyszczonej wody do filtra, odbiór wody czystej oraz odprowadzanie popłuczyn odbywa się niezależnymi króćcami i nie łączy się ze sobą. Złoże filtracyjne ułożone jest na dnie dyszowym umieszczonym w komorze filtra. Układ warstw jest identyczny jak w klasycznych filtrach pospiesznych ciśnieniowych, zgodny z DIN 19643. Filtr wypełniony jest złożem o wysokości 1,2m.

- W celu zapewnienia prawidłowego procesu uzdatniania wody basenowej w układzie zamkniętym konieczny jest zbiornik wyrównawczy. Należy wykonać zbiornik prefabrykowane z płyt polipropylenowych wzmocnionych metalowymi obejmami (S235 zabezpieczona antykorozyjnie ocynkiem ogniowym), poziomymi o profilu zamkniętym 100/50x4. Zbiornik należy zaizolować. Wymiary wew. zbiornika wyrównawczego 6,00 x 6,00 x 2,00 m, pojemności całkowitej 72,00 m<sup>3</sup>, pojemność czynna 57,0 m<sup>3</sup>. Z dna zbiornika należy wykonać spust i połączyć z rurą transparentną o średnicy D50 oraz umieścić w niej sondę regulatora poziomu wody. Zbiornik należy posadowić na płaskiej powierzchni pozbawionej nierówności i wyposażyć w spust denny, niezbędne króćce przyłączeniowe zgodnie z projektem technologii basenowej. Zbiornik należy wyposażyć we właz o wym. 60x60cm, odpowietrznik, przelew awaryjny i pozostałe przyłącza zgodnie z projektem technologii basenowej. Należy wykonać izolację zbiornika matami K-flex gr. 20mm.



- Pompy obiegowe wody brudnej z prefiltrem, jako pionowe o mocy 7,5kW – 4szt.
- Pompy obiegowe wody czystej z prefiltrem, jako pionowe o mocy 11,0kW – 4szt.
- Pompa dozująca koagulant - Koagulant podawany jest do instalacji za pomocą membranowej pompy dozującej umieszczonej bezpośrednio nad pojemnikami handlowymi. W skład zestawu dozującego wchodzi komplet orurowania i armatury niezbędny do prawidłowego jego funkcjonowania.
- Pompa dozująca chlor – Podchloryn sodu podawany jest do instalacji za pomocą membranowej pompy dozującej umieszczonej bezpośrednio nad pojemnikami handlowymi. W skład zestawu dozującego wchodzi komplet orurowania i armatury niezbędny do prawidłowego jego funkcjonowania.

- Pompa dozująca korektor – Kwas siarkowy podawany jest do instalacji za pomocą membranowej pompy dozującej umieszczonej bezpośrednio nad pojemnikami handlowymi. W skład zestawu dozującego wchodzi komplet orurowania i armatury niezbędny do prawidłowego jego funkcjonowania.
- Regulator basenowy do pomiaru oraz kontroli m. in. wartości pH, potencjału REDOX i wolnego chloru. Służy do sterowania pompkami dozującymi środki chemiczne. W skład regulatorów wchodzi:
  - armatura przepływowa z łapaczem zanieczyszczeń i kontrolą przepływu,
  - cela pomiarowa z:
    - elektrodą chloru wolnego,
    - elektroda pH,
    - elektroda redox.
    - Pomiar temperatury
- W celu poprawienia parametrów płukania filtrów dla basenów i wanien zaprojektowano dmuchawę powietrza, ma ona za zadanie spulchnić złożę filtrów w czasie płukania.  
Dobrano jedną dmuchawę bocznokanałową o wydajności 180-60m<sup>3</sup>/h, mocy 5,5kW.
- Przepustnice do sterowania pracą filtra zaprojektowano jako pneumatyczne 1-stronnego działania – 6szt dla każdego z filtrów. Przepustnice wyposażać w tłumik PX. Do obsługi zaworów pneumatycznych zastosowano sprężarkę powietrza ze zbiornikiem powietrza.
- Rury, armatura i materiał montażowy.

## INSTALACJA BASENU REKREACYJNEGO

- Dla basenu pływackiego przewidziano filtr podciśnieniowy wykonany jako spawany z płyt PP o wymiarach 3000x2800mm i powierzchni filtracji 8,4m<sup>2</sup>. Jest to filtr otwarty podciśnieniowy wypełniony złożem żwirowo-węglowym o wysokości złoża 1,2 m. Budowa filtra umożliwia równomierny dopływ wody poddawanej filtracji oraz swobodny odpływ zanieczyszczeń unoszonych z wodą w czasie płukania wstecznego. Filtr wykonany jest w postaci otwartego zbiornika okrągłego z płyt polipropylenowych. Zbiornik składa się z trzech podstawowych części: komory filtra, komory filtratu, rynny przelewowej. W celu zmniejszenia parowania wody oraz utraty ciepła zbiornik filtra jest przykryty zdejmowalną pokrywą wykonaną z tworzywa. Każda część filtra wyposażona jest w odpowiednie króćce technologiczne umożliwiające filtrację wody, płukania złoża oraz spust pierwszego filtratu. Doprowadzenie nieoczyszczonej wody do filtra, odbiór wody czystej oraz odprowadzanie popłuczyn odbywa się niezależnymi króćcami i nie łączy się ze sobą. Złoże filtracyjne ułożone jest na dnie dyszowym umieszczonym w komorze filtra.



Układ warstw jest identyczny jak w klasycznych filtrach pospiesznych ciśnieniowych, zgodny z DIN 19643. Filtr wypełniony jest złożem o wysokości 1,2m.

- W celu zapewnienia prawidłowego procesu uzdatniania wody basenowej w układzie zamkniętym konieczny jest zbiornik wyrównawczy. Należy wykonać zbiornik prefabrykowane z płyt polipropylenowych wzmacnianych metalowymi obejmami (S235 zabezpieczona antykorozyjnie ocynkiem ogniowym), poziomymi o profilu zamkniętym 100/50x4. Zbiornik należy zaizolować.



Wymiary wew. zbiornika wyrównawczego 5,00 x 4,00 x 2,00 m, pojemności całkowitej 40,00 m<sup>3</sup>, pojemność czynna 32,0 m<sup>3</sup>. Z dna zbiornika należy wykonać spust i połączyć z rurą transparentną o średnicy D50 oraz umieścić w niej sondę regulatora poziomu wody. Zbiornik należy posadowić na płaskiej powierzchni pozbawionej nierówności i wyposażyć w spust denny, niezbędne króćce przyłączeniowe zgodnie z projektem technologii basenowej. Zbiornik należy wyposażyć we właz o wym. 60x60cm, odpowietrznik, przelew awaryjny i pozostałe przyłącza zgodnie z projektem technologii basenowej. Należy wykonać izolację zbiornika matami K-flex gr. 20mm.

- Pompy obiegowe wody brudnej z prefiltrem, jako pionowe o mocy 7,5kW – 2szt.
- Pompy obiegowe wody czystej z prefiltrem, jako pionowe o mocy 11,0kW – 2szt.
- Pompa dozująca koagulant - Koagulant podawany jest do instalacji za pomocą membranowej pompy dozującej umieszczonej bezpośrednio nad pojemnikami handlowymi. W skład zestawu dozującego wchodzi komplet orurowania i armatury niezbędny do prawidłowego jego funkcjonowania.
- Pompa dozująca chlor – Podchloryn sodu podawany jest do instalacji za pomocą membranowej pompy dozującej umieszczonej bezpośrednio nad pojemnikami handlowymi. W skład zestawu dozującego wchodzi komplet orurowania i armatury niezbędny do prawidłowego jego funkcjonowania.
- Pompa dozująca korektor – Kwas siarkowy podawany jest do instalacji za pomocą membranowej pompy dozującej umieszczonej bezpośrednio nad pojemnikami handlowymi. W skład zestawu dozującego wchodzi komplet orurowania i armatury niezbędny do prawidłowego jego funkcjonowania.
- Regulator basenowy do pomiaru oraz kontroli m. in. wartości pH, potencjału REDOX i wolnego chloru. Służy do sterowania pompkami dozującymi środki chemiczne. W skład regulatorów wchodzi:
  - armatura przepływowa z łapaczem zanieczyszczeń i kontrolą przepływu,
  - cęła pomiarowa z:
    - elektrodą chloru wolnego,
    - elektrodą pH,

- elektroda redox.
- Pomiar temperatury
- W celu poprawienia parametrów płukania filtrów dla basenów i wanien zaprojektowano dmuchawę powietrza, ma ona za zadanie spulchnić złożę filtrów w czasie płukania.  
Dobrano jedną dmuchawę bocznokanałową o wydajności 180-60m<sup>3</sup>/h, mocy 5,5kW.
- Przepustnice do sterowania pracą filtra zaprojektowano jako pneumatyczne 1-stronnego działania – 6szt.. Przepustnice wyposażać w tłumik PX. Do obsługi zaworów pneumatycznych zastosowano sprężarkę powietrza ze zbiornikiem powietrza.
- Pompy atrakcji wodnych 5,5kW – 3szt.
- Dmuchawa masażu 3,0kW
- Rury, armatura i materiał montażowy.

#### INSTALACJA BRODZIKA I WODNEGO PLACU ZABAW

- Dla brodzika i wodnego placu zabaw przewidziano dwa filtry podciśnieniowe wykonane jako spawane z płyt PP o wymiarach 3000x2100mm i powierzchni filtracji 6,3m<sup>2</sup>. Jest to filtr otwarty podciśnieniowy wypełniony złożem żwirowo-węglowym o wysokości złoża 1,2 m. Budowa filtra umożliwia równomierny dopływ wody poddawanej filtracji oraz swobodny odpływ zanieczyszczeń unoszonych z wodą w czasie płukania wstecznego. Filtr wykonany jest w postaci otwartego zbiornika okrągłego z płyt polipropylenowych. Zbiornik składa się z trzech podstawowych części: komory filtra, komory filtratu, rynny przelewowej. W celu zmniejszenia parowania wody oraz utraty ciepła zbiornik filtra jest przykryty zdejmowalną pokrywą wykonaną z tworzywa. Każda część filtra wyposażona jest w odpowiednie króćce technologiczne umożliwiające filtrację wody, płukania złoża oraz spust pierwszego filtratu. Doprowadzenie nieoczyszczonej wody do filtra, odbiór wody czystej oraz odprowadzanie popłuczyn odbywa się niezależnymi króćcami i nie łączy się ze sobą. Złoże filtracyjne ułożone jest na dnie dyszowym umieszczonym w komorze filtra. Układ warstw jest identyczny jak w klasycznych filtrach pospiesznych ciśnieniowych, zgodny z DIN 19643. Filtr wypełniony jest złożem o wysokości 1,2m.
- W celu zapewnienia prawidłowego procesu uzdatniania wody basenowej w układzie zamkniętym konieczny jest zbiornik wyrównawczy. Należy wykonać zbiornik prefabrykowane z płyt polipropylenowych wzmacnianych metalowymi obejmami (S235 zabezpieczona antykorozyjnie ocynkiem ogniowym), poziomymi o profilu zamkniętym 100/50x4. Zbiornik należy zaizolować. Wymiary wew. zbiornika wyrównawczego 7,00 x 4,00 x 2,00 m,



pojemności całkowitej 94,00 m<sup>3</sup>, pojemność czynna 44,8 m<sup>3</sup>. Z dna zbiornika należy wykonać spust i połączyć z rurą transparentną o średnicy D50 oraz umieścić w niej sondę regulatora poziomu wody. Zbiornik należy posadowić na płaskiej powierzchni pozbawionej nierówności i wyposażyć w spust denny, niezbędne króćce przyłączeniowe zgodnie z projektem technologii basenowej. Zbiornik należy wyposażyć we właz o wym. 60x60cm, odpowietrznik, przelew awaryjny i pozostałe przyłącza zgodnie z projektem technologii basenowej. Należy wykonać izolację zbiornika matami K-flex gr. 20mm.

- Pompy obiegowe wody brudnej z prefiltrem, jako pionowe o mocy 11,0kW – 2szt.
- Pompy obiegowe wody czystej z prefiltrem, jako pionowe o mocy 15,0kW – 2szt.
- Pompa dozująca koagulant - Koagulant podawany jest do instalacji za pomocą membranowej pompy dozującej umieszczonej bezpośrednio nad pojemnikami handlowymi. W skład zestawu dozującego wchodzi komplet orurowania i armatury niezbędny do prawidłowego jego funkcjonowania.
- Pompa dozująca chlor – Podchloryn sodu podawany jest do instalacji za pomocą membranowej pompy dozującej umieszczonej bezpośrednio nad pojemnikami handlowymi. W skład zestawu dozującego wchodzi komplet orurowania i armatury niezbędny do prawidłowego jego funkcjonowania.
- Pompa dozująca korektor – Kwas siarkowy podawany jest do instalacji za pomocą membranowej pompy dozującej umieszczonej bezpośrednio nad pojemnikami handlowymi. W skład zestawu dozującego wchodzi komplet orurowania i armatury niezbędny do prawidłowego jego funkcjonowania.
- Regulator basenowy do pomiaru oraz kontroli m. in. wartości pH, potencjału REDOX i wolnego chloru. Służy do sterowania pompkami dozującymi środki chemiczne. W skład regulatorów wchodzi:
  - armatura przepływowa z łapaczem zanieczyszczeń i kontrolą przepływu,
  - cela pomiarowa z:
  - elektrodą chloru wolnego,
  - elektrodą pH,
  - elektrodą redox.
  - pomiar temperatury
- W celu poprawienia parametrów płukania filtrów dla basenów i wannien zaprojektowano dmuchawę powietrza, ma ona za zadanie spulchnić złoża filtrów w czasie płukania.  
Dobrano jedną dmuchawę bocznokanałową o wydajności 180-60m<sup>3</sup>/h, mocy 5,5kW.
- Przepustnice do sterowania pracą filtra zaprojektowano jako pneumatyczne 1-stronnego działania – 6szt dla każdego z filtrów. Przepustnice wyposażyć w tłumik PX. Do obsługi zaworów pneumatycznych zastosowano sprężarkę powietrza ze zbiornikiem powietrza.
- Pompy atrakcji wodnych 2,6kW – 3szt.



- Dmuchawa masażu 3,0kW – 2szt.
- Rury, armatura i materiał montażowy.

### **UZUPEŁNIENIE WODĄ WODOCIĄGOWĄ I OPRÓŻNIANIE BASENÓW**

Napełnianie basenów odbywać się będzie wodą z instalacji wodociągowej zasilanej z ujęcia własnego Inwestora – studni. Uzupełnienie strat wody w basenach następować będzie poprzez zbiornik wyrównawczy, wyposażony w sondę hydrostatyczną regulacji poziomu uruchamiającą zawór z napędem elektrycznym. Instalacja wody do napełniania basenów oraz wody uzupełniającej powinna być zaopatrzona w wodomierz z wyjściem kontaktronowym. Faktyczny bilans zużycia wody w stacji uzdatniania wody otrzyma się w czasie eksploatacji po codziennym zakończeniu korzystania z basenu, przy pomocy odczytu wodomierza określającego pobór świeżej wody wodociągowej przez zbiorniki z sieci. Pobór ten uzupełnia ubytki wody przez parowanie, wychłapanie, płukanie (czyszczenie) filtrów. Całkowitą wymianę wody w basenie przewiduje się, co najmniej raz w roku. Opróżnianie niecki odbywa się przez spust wody do kanalizacji sanitarnej.

Opróżnianie basenu należy wykonywać stopniowo (regulacja wypływu za pomocą zasuw spustowej) – kontrolując możliwości odbioru kanalizacji sanitarnej. Zbiornik przelewowy AQUA TANK basenu powinien być spuszcany i czyszczony raz na pół roku.

### **CZYSZCZENIE BASENÓW**

W celu prawidłowej eksploatacji basenów oraz spełnienia norm jakości wody należy zachować odpowiedni reżim czystości w trakcie ich użytkowania. Ogromny wpływ na jakość wody w basenie ma przestrzeganie standardów higienicznych przez użytkowników. Nawierzchnię plaży oraz koryta i kratki przelewowe czyścić codziennie. Koryta przelewowe i kratki przelewowe należy dezynfekować przynajmniej raz w tygodniu. Dno basenu należy czyścić co najmniej dwa razy w tygodniu, a ściany basenu co najmniej raz na dwa tygodnie. Do czyszczenia basenów należy stosować „odkurzac” podwodny umożliwiający dokładne oczyszczenie ścian i dna basenu bez konieczności spuszczenia wody z basenu.

### **ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW**

#### Bieżące odprowadzenie uzdatnionej wody basenowej:

Ścieki z płukania filtra, bieżącej eksploatacji (ciągłe uzupełnianie wody świeżej) odprowadzone zostają do kanału wód popłucznych zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym i następnie poprzez nowe przyłącze do sieci miejskiej - na podstawie warunków uzyskanych z lokalnego Zakładu Usług Wodno-Ściekowych ZUWS w Słubicach. Woda basenowa przeznaczona do bieżącego zrzutu z przebudowywanego basenu zewnętrznego odprowadzona będzie do istniejącej studni kanalizacyjnej o rzędnych 22,34/21,03 w ulicy Sportowej.

---

**Sezonowe odprowadzenie wody basenowej:**

Sezonowe odprowadzenie wody basenowej odbywać się będzie bez zmian, w sposób identyczny jak do tej pory, poprzez istniejącą sieć kanalizacji deszczowej kd300, bezpośrednio do rowu melioracyjnego znajdujące go się na działce nr 13/2.

**WARUNKI SKŁADOWANIA I DOZOWANIA CHEMIKALIÓW**

Dozowanie podchlorynu sodu, kwasu siarkowego odbywać się będzie z pojemników handlowych (umieszczonych w kuwetach - zabezpieczenie przed wyciekiem) ustawionych w wyznaczonych pomieszczeniach dozowania chemii. Dozowanie koagulanta będzie odbywało się z pomieszczeniu technologii. Pojemnik z koagulantem należy umieścić w kuwecie chemoodpornej.

**MONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI**

Montaż urządzeń należy wykonać na podstawie rysunków. Przejścia rurociągów przez strop i ściany wykonać przed zalewaniem betonu z użyciem kołnierzy murowych. Pompy mocować na matach antywibracyjnych. Zastosować rurociągi PN16. Montaż rurociągów wykonać zgodnie z rysunkami oraz schematem technologicznym. Rurociągi pomiędzy niecką a pomieszczeniem technicznym ułożyć ze spadkiem w kierunku pomieszczenia technicznego min.1% lub zapewnić ich całkowite opróżnienie.. Rurociągi w pomieszczeniu technicznym ułożyć na podporach wykonanych z kształtowników stalowych ocynkowanych i przy pomocy obejm ocynkowanych z wkładkami gumowymi. Podpory i zawieszenia zamocować do stropu i ścian. Zastosować zawiesia wygłuszające. Rozmieszczenie podpór zgodnie z WTWiO producentów rur z PVC. Montaż i próby wodne instalacji zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek oraz armatury. Rurociągi poddać próbie ciśnienia 1,5 ciśnienia roboczego. W czasie prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Należy zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Każdy pracownik powinien znać przepisy i zasady BHP, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddać się wymagany egzaminom sprawdzającym. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz wszelkie wymagane uprawnienia. Powinni też być wyposażeni w odpowiedni dla charakteru prac sprzęt, kaski ochronne i odzież ochronną. Zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane tekst ujednolicony - Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo ludzi przy montażu ciężkich aparatów/urządzeń/armatury. Zachować ostrożność przy klejeniu PVC (patrz W.T.W. i O. Rurociągów technologicznych z PVC). Należy zapewnić środki pierwszej pomocy (apteczka) w miejscu wykonywania prac. Należy spełnić wszystkie wymagania zgodnie z

Dz.U. nr 21 poz.73 z dn.27.01.94. Przygotowywanie chemikaliów dla potrzeb stacji uzdatniania może być dokonywane tylko przez przeszkolonych pracowników wyposażonych w okulary i rękawice ochronne, fartuchy, pompy ręczne do przetłaczania cieczy. Obsługa urządzeń stacji uzdatniania tylko przez przeszkolony personel. Transport chemikaliów musi odbywać się z zachowaniem szczególnej ostrożności i może być dokonywany tylko przez osoby przeszkolone i wyposażone w fartuch, rękawice i okulary ochronne. Transport chemikaliów najkrótszą drogą z zewnątrz budynku.

#### **ZAGADNIENIA BHP**

Dostawy chemikaliów muszą odbywać się z zachowaniem szczególnej ostrożności i mogą być dokonywane tylko przez osoby przeszkolone. Należy postępować zgodnie z warunkami magazynowania i stosowania podchlorynu sodowego zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków

Przygotowywanie chemikaliów dla potrzeb stacji uzdatniania może być dokonywane tylko przez przeszkolonych pracowników.

Należy zapewnić środki pierwszej pomocy (apteczka) w miejscu wykonywania w/w prac.

Zbiorniki reagentów w stacji uzdatniania powinny zostać zabezpieczone w wannach przechwytyjących wykonanych z materiałów chemoodpornych.

#### **PERSONEL OBSŁUGUJĄCY**

Obsługę urządzeń stacji uzdatniania wody, ze względów bezpieczeństwa, powinny wykonywać 2 osoby, przeszkolone w zakresie obsługi urządzeń technologicznych i pracy z chemikaliami.

Pożądane jest średnie wykształcenie techniczne (elektryk, hydraulik). Konieczne przeszkolenie prowadzone będzie w czasie rozruchu instalacji przez dostawców. Instalacja uzdatniania wody nie wymaga ciągłego nadzoru i jej obsługę można połączyć z obsługą innych instalacji obiektu.

#### **POZIOM HAŁASU I DRGAŃ**

Urządzenia przewidziane w instalacji uzdatniania wody basenowej muszą spełniać warunki zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz 1422) i norm w nim przywołanych.

#### **ODPADY STAŁE**

Odpady stałe w procesie uzdatniania wody basenowej to opakowania po chemikaliach: wymienne pojemniki z tworzywa sztucznego

Odpady stałe poza wymiennymi opakowaniami będą wywożone na wysypisko śmieci. Opakowania po chemikaliach (pojemniki po podchlorynie sodu, korektory pH) będą wymieniane przez firmę serwisującą instalację. Odpady ciekłe to woda po płukaniu filtrów, woda spuszczana z basenu i wanien. Nie przewiduje się, aby w wodach popłucznych występowały w ilościach ponadnormatywnych zanieczyszczenia organiczne i nieorganiczne. Przy prawidłowej eksploatacji nie przewiduje się wymiany złóż filtracyjnych w trakcie 5-7 pierwszych lat pracy instalacji.

## **6. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych**

Rozwiązania instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych w zakresie niecek basenowych wg odrębnego opracowania. Rozwiązania instalacji ogrzewczych, chłodniczych, klimatyzacji, wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej, gazowych, elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, piorunochronnych, ochrony przeciwpożarowej – wg odrębnego opracowania branżowego.

## **7. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń.**

Obiekt i jego poszczególne elementy infrastruktury będzie przyłączony do sieci energetycznej, wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Szczegółowe rozwiązania zawarte w projektach branżowych.

## **8. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.**

Wg opracowań branżowych.

## **9. Warunki ochrony przeciwpożarowej - basen**

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków

technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz rozporządzeniem w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

#### **9.1. Dane ogólne:**

- Typ basenu: bez zmian, sportowo-rekreacyjny
- Konstrukcja niecki: istniejąca – betonowa, po zmianie wykończona panelami modularnymi i folia PCV
- Całkowita pow. lustra wody: istniejąca ok. 2129 m<sup>2</sup>, po zmianie ok. 1679 m<sup>2</sup>
- Użytkowa pow. lustra wody: istniejąca ok. 1709 m<sup>2</sup>, po zmianie ok. 1679 m<sup>2</sup>
- Głębokość:
  - Basen sportowy istniejąca ok. 1,5-1-8 m, po zmianie ok. 1,50 m
  - Brodzik nr 1 dla dzieci: istniejąca ok. 0,85 m, po zmianie ok. 0,60 m
  - Brodzik nr 2 dla dzieci: istniejąca ok. 0,60 m, po zmianie ok. 0,30 m
  - Basen rekreacyjny dla dorosłych: istniejąca ok. 1,5-1-8 m, po zmianie ok. 1,20 m
- Objętość całkowita niecki: istniejąca ok. 4600 m<sup>3</sup>, po zmianie ok. 2122 m<sup>3</sup>
- Szerokość: istniejąca ok. 21,92 m, po zmianie ok. 21,87 m
- Długość: istniejąca ok. 100,75 m, po zmianie ok. 78,91 m

#### **9.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego**

Brak materiałów niebezpiecznych pożarowo.

#### **9.3. Klasyfikacja pożarowa**

Nie dotyczy – obiekt basenowy zewnętrzny.

#### **9.4. Kategoria zagrożenia ludzi**

Nie dotyczy – obiekt basenowy zewnętrzny.

#### **9.5. Strefy pożarowe**

Nie dotyczy – obiekt basenowy zewnętrzny.

#### **9.6. Klasa odporności pożarowej oraz ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Nie dotyczy – obiekt basenowy zewnętrzny.

#### **9.7. Materiały wybuchowe i zagrożenie wybuchem**

Nie występują.

**9.8. Warunki i strategia ewakuacji**

Projektowane zmiany nie wpływają na warunki ewakuacji.

**9.9. Urządzenia przeciwpożarowe**

Nie stawia się wymagań.

**10. Warunki ochrony przeciwpożarowej - budynek podziemny do celów technologii wody basenowej**

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz rozporządzeniem w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

**10.1. Dane ogólne:**

L.p.	Parametr	
1	Liczba kondygnacji	1
2	Wysokość budynku (liczona od wierzchu płyty posadzki)	3,15 m
3	Długość budynku	20,12 m
4	Szerokość budynku	17,93 m
5	Powierzchnia całkowita zewnętrzna	360,75 m <sup>2</sup>
6	Kubatura brutto	948,78 m <sup>3</sup>

**10.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego**

Brak materiałów niebezpiecznych pożarowo.

**10.3. Klasyfikacja pożarowa**

Obiekt stanowi jedną strefę pożarową

Obiekt zalicza się ze względu na:

- przeznaczenie - budynek technologiczny
- kategoria zagrożenia ludzi - PM
- wysokość - niski, jednokondygnacyjny
- usytuowanie – wolnostojący

**10.4. Kategoria zagrożenia ludzi**

Zgodnie z § 213 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, budynek



---

magazynowy podziemny powinien odpowiadać klasie odporności pożarowej, nie mniejszej niż „C” wg §212 pkt. 7.

#### **10.5. Strefy pożarowe**

Budynek stanowi jedną strefę pożarową.

#### **10.6. Klasa odporności pożarowej oraz ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Odporności ogniowe elementów budynku dla klasy odporności „C” są nie mniejsze niż:

- główna konstrukcja nośna – R60
- konstrukcja dachu – R15
- strop – REI60
- ściany zewnętrzne – EI30
- ściany wewnętrzne – EI15
- przekrycie dachu – RE15

#### **10.7. Materiały wybuchowe i zagrożenie wybuchem**

Nie występują.

#### **10.8. Warunki i strategia ewakuacji**

Z budynku zapewniono bezpieczne wyjście prowadzące na otwartą przestrzeń.

#### **10.9. Urządzenia przeciwpożarowe**

W budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów palnych. Zabezpieczeniu przeciwpożarowemu podlegają wyłącznie silniki elektryczne pomp i innych urządzeń elektrycznych. Do ochrony ppoż. projektuje się gaśnice proszkowe.

### **11. Charakterystyka energetyka obiektu**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 przegrody budowlane podlegające przebudowie odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w załączniku nr 2.

Nie dotyczy. Obiekt basenowy - brak podstaw do wykonywania obliczeń.

## 12. Dokumentacja fotograficzna



Fot. Ogólny widok na basen w części olimpijskiej.



Fot. Widok na konstrukcję niecki przeznaczonej dla dzieci, która podlega rozbiórce.



Fot. Widok na ogrodzenie części basenu przeznaczonej do spuszczenia wody. Od strony zbiornika projektuje się monolityczną żelbetową ścianę oporową.



Fot. Widok na przestrzeń pod niecką basenową przeznaczoną dla dzieci. Konstrukcja będzie podlegała rozbiórce. Powstanie ściana oporowa, następnie przestrzeń zostanie zasypana gruntem do projektowanego poziomu i zostanie wykonana nowa płyta denna niecki.





Fot. Widok na nieckę przeznaczoną dla dzieci, która podlega kompletnej rozbiórce i następnie wykonaniu nowej konstrukcji ścian i płyty dennej wg projektu architektonicznego.



Fot. Widok na część basenu przeznaczoną dla dorosłych. Istniejące słupki startowe i korona zbiornika podlegają likwidacji. Słupki startowe projektuje się jako całkiem nowe, a korona zbiornika zostanie zastąpiona systemową rynną przelewową.



Fot. Widok ogólne na część basenu przeznaczoną dla dorosłych oraz fragment konstrukcji niecki dla dzieci.



Fot. Widok na olimpijską część basenu. Płyty denne wykonane jako betonowe z nacięciami skurczowymi.



Fot. Widok na konstrukcję słupowo – ryglową, która tworzy przepone pomiędzy basenem przeznaczonym dla dorosłych a częścią olimpijską basenu oraz słupki startowe. Konstrukcja słupowo-ryglowa podlega remontowi w górnej części.



Fot. Widok na ściany pionowe, koronę zbiornika i słupki basenu w części przeznaczonej dla dorosłych.





Fot. Widok na zaniżenie w część basenu olimpijskiego w pobliży części basenu przeznaczonej do spuszczenia wody.



Fot. Widok na istniejący natrysk, który podlega rozbiórce. W wyniku prac brodzik zostanie przeniesiony i wykonany jako nowy, zostanie wykonana również kolumna natrysku.

### **13. Uwagi końcowe**

- Wszystkie roboty należy prowadzić po uzgodnieniu z Konserwatorem Zabytków.
- Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórki przy pracach remontowych należy usunąć z placu budowy i składować na wysypisku miejskim.
- Niniejszy projekt należy analizować posługując się kompletem opracowań branżowych.
- Niezależnie od informacji technicznych zawartych w dokumentacji projektowej, wykonawców poszczególnych robót obowiązują: instrukcje producentów wyrobów zastosowanych do realizacji, stosowne normy budowlane, "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" - wydawnictwa „Arkady” oraz adekwatne wydawnictwa ITB, które to materiały należy traktować jako uzupełnienie niniejszego opracowania.
- W razie wątpliwości, niejasności czy wręcz nieścisłości należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem. Kontakt taki powinien mieć formę pisemną, pod rygorem nieważności. Zwłoka w dopełnieniu tego obowiązku nie powoduje utraty praw z tytułu rękojmi, ale projektant nie odpowiada za jej skutki.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować jedynie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego, ewentualnie jednostkowego, stosowania w budownictwie, zgodnie z art. 10 ustawy „Prawo budowlane”.
- Zmiany, dokonywane w toku prowadzenia prac budowlanych, w stosunku do projektu muszą być oficjalnie uzgadniane z Projektantem. Osoba decydująca o zmianie bez powiadomienia Projektanta, albo wbrew jego zaleceniom, przejmuje na siebie odpowiedzialność nie tylko za wybrany fragment, ale za całą inwestycję, gdyż proces budowlany jest złożony i z pozoru błahе decyzje mogą mieć istotne konsekwencje. Ujawnienie takich nieprawidłowości skutkować może koniecznością wykonania dodatkowych prac, a w skrajnych wypadkach nawet wstrzymaniem budowy i rozbiórką niewłaściwie wykonanych robót.
- O planowanym terminie rozpoczęcia budowy, należy pisemnie powiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego i projektanta, po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę, ale jeszcze przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac budowlanych.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować jedynie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego, ewentualnie jednostkowego, stosowania w budownictwie, zgodnie z art. 10 ustawy „Prawo budowlane”.
- Projektant dopuszcza, aby w ramach prac budowlanych stosowane były inne wyroby budowlane niż przywołane w niniejszym projekcie, pod warunkiem jednak, że będą to wyroby równoważne. O tym czy proponowany przez Wykonawcę wyrób jest równoważny, zadecyduje Projektant, po otrzymaniu pisemnego wniosku, do którego dołączone będzie, wykonane w sposób tabelaryczny, porównanie właściwości obu wyrobów. Do wniosku Wykonawca załączyć powinien również kopie aktualnych dokumentów dotyczących tych wyrobów (karty katalogowe, DTR, itp.), potwierdzone, czytelnym podpisem, za zgodność z oryginałem i stanem faktycznym.

- 
- Do wniosku o pozwolenie na użytkowanie niezbędne będzie potwierdzenia Projektanta pod oświadczeniem Kierownika Budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową. Projektant potwierdzi to oświadczenie tylko wówczas, gdy wszelkie, nieistotne z punktu widzenia prawa budowlanego zmiany, były na bieżąco z nim uzgadniane.
  - Właściciel lub Zarządca zobowiązany jest użytkować zrealizowany obiekt budowlany w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i rozwiązaniami przedstawionymi w niniejszej dokumentacji projektowej. Odpowiedzialność Projektanta wygasa z chwilą wprowadzenia jakichkolwiek zmian, które nie zostały z nim uzgodnione.
  - Użytkowanie obiektu wymaga utrzymywania go w należyтым stanie technicznym i estetycznym, włączając w to (przy zachowaniu należytej staranności) przeciwdziałanie siłom natury, takim jak deszcz czy śnieg. Obowiązki związane z użytkowaniem obiektów budowlanych szczegółowo omówione są w rozdziale 6 ustawy „Prawo budowlane”,
  - Niniejszy projekt jest utworem, a obiekt powstały na jego podstawie będzie jedną z form utrwalenia tego utworu. Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych chroni prawa autora względem jego utworu. Należy zatem pamiętać, iż wszelkie dokonywanie zmian, a także kopiowanie, powielanie, odstępowanie.
  - Dla inwestycji wymaga się wykonania odrębnego projektu warsztatowego/wykonawczego przez Wykonawcę na podstawie niniejszej dokumentacji budowlanej. Z uwagi na stopień skomplikowania robót oraz specyfikę technologii wykańczania niecek basenu oraz dobór prawidłowej technologii wody basenowej, jest to warunek konieczny do spełnienia, przed rozpoczęciem robót budowlanych.
  - Dla inwestycji wymaga się wykonanie przez Kierownika budowy planu BiOZ.

Projektował: mgr inż. Dawid Bogacz

Sprawdził: mgr inż. Przemysław Błoch

---

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO**

### **Spis rysunków:**

#### Rysunki Ogólne:

1. K0.1 Usytuowanie projektowanych osi względem istniejącej konstrukcji
2. K0.2 Przekrój konstrukcyjny

#### Fundamenty:

3. K1.1 Rzut fundamentów
4. K1.2 Stopa Trzpienia STT
5. K1.3 Stopa Trzpienia STT2
6. K1.4 ST1 Stopa Fundamentowa
7. K1.5 ST2 Stopa Fundamentowa
8. K1.6 Ława Fundamentowa ŁF1
9. K1.7 ŁFS ława fundamentowa pod schody

#### Konstrukcja parteru:

10. K2.1 Rzut konstrukcji parteru
11. K2.2 Trzpień żelbetowy TR1
12. K2.3 Słup SL1
13. K2.4 Słup SL2
14. K2.5 Nadproże ND1
15. K2.6 Nadproże ND2
16. K2.7 Bieg dolny schodów żelbetowych
17. K2.8 Bieg górny schodów żelbetowych

#### Konstrukcja stropu:

18. K3.1 Rzut konstrukcji stropu
19. K3.2 Podciąg PO1
20. K3.3 Podciąg PO2
21. K3.4 Płyta PZ1 zbrojenie dolne i górne
22. K3.5 Płyta PZ2 zbrojenie dolne
23. K3.6 Płyta PZ2 zbrojenie górne

#### Ściany oporowe:

24. K4.1 Rzut basenu ze ścianami oporowymi
25. K4.2 Ściana oporowa SC1
26. K4.3 Ściana oporowa SC2
27. K4.4 Ściana oporowa SC3
28. K4.5 Ściana oporowa SC4

1. K0.1 Usytuowanie projektowanych osi względem istniejącej konstrukcji

2. K0.2 Przekrój konstrukcyjny



3. K1.1 Rzut fundamentów

4. K1.2 Stopa Trzpienia STT

5. K1.3 Stopa Trzpienia STT2

6. K1.3a Stopa Trzpienia STT3

7. K1.4 ST1 Stopa Fundamentowa

8. K1.5 ST2 Stopa Fundamentowa



9. K1.6 Ława Fundamentowa ŁF1

10. K1.7 ŁFS ława fundamentowa pod schody

11. K2.1 Rzut konstrukcji parteru

12. K2.2 Trzpień żelbetowy TR1

13. K2.3Słup SL1

14. K2.4Słup SL2



15. K2.5Nadproże ND1

16. K2.6Nadproże ND2

17. K2.7 Bieg dolny schodów żelbetowych

18. K2.8 Bieg górny schodów żelbetowych

19. K3.1 Rzut konstrukcji stropu

20. K3.2Podciąg PO1

21. K3.3Podciąg PO2



22. K3.4Płyta PZ1 zbrojenie dolne i górne

23. K3.5Płyta PZ2 zbrojenie

24. K3.6Płyta PZ2a zbrojenie

25. K3.7Płyta PZ3 zbrojenie

26. K4.1Rzut basenu ze ścianami oporowymi

27. K4.2Ściana oporowa SC1

28. K4.3Ściana oporowa SC2



29. K4.4Ściana oporowa SC3

30. K4.5Ściana oporowa SC4

### III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam, że projekt techniczny będący częścią projektu budowlanego:

<b><u>Zamierzenie budowlane</u></b>	REMONT BASENU KĄPIELOWEGO ZEWNĘTRZNEGO
<b><u>Adres</u></b>	UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE
<b><u>Kategoria obiektu budowlanego</u></b>	KATEGORIA V - OBIEKTY SPORTU I REKREACJI (BASEN ODKRYTY)
<b><u>Identyfikator działki budowlanej:</u></b>	080505_4. 0003. 59/8
<b><u>Inwestor</u></b>	SŁUBICKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI SP. Z O.O. UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE

został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (art. 34 Prawa Budowlanego) oraz wiedzą techniczną, i jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

FUNKCJA/ BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA I PODPIS
Projektant Konstrukcje	mgr inż. Dawid Bogacz	LBS/0080/PBkb/18 do projektowania w specjalności konstr. – budowlanej bez ograniczeń	17.01.2023
Sprawdzający Konstrukcje	mgr inż. Przemysław Błoch	LBS/0078/PBkb/18 do projektowania w specjalności konstr. – budowlanej bez ograniczeń	17.01.2023
Projektant Instalacje sanitarne	Grzegorz Kęsicki	65/90/ZG do projektowania w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej	17.01.2023
Sprawdzający Instalacje sanitarne	mgr inż. Agnieszka Maj	28/98/ZG do projektowania w specjalności instalacje sanitarne	17.01.2023
Projektant Instalacje elektryczne	mgr inż. Marek Mejnartowicz	LBS/0046/POOE/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	17.01.2023
Sprawdzający Instalacje elektryczne	inż. Adam Tramś	73/83/ZG do projektowania w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej	17.01.2023

Zielona Góra, 17.01.2023

#### **IV. ODPIS UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**

**Uwaga!**

Projektanci, których zaświadczenia nie zostały zamieszczone poniżej, widnieją w elektronicznym centralnym rejestrze osób posiadających uprawnienia budowlane.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W ZIELONEJ GÓRZE

Zielona Góra, dnia 27.04. 19 90 r.

Nr ewid. WBPP/N 65/90/ZG

### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2.2.2 § 5.2 § 7  
oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Grzegorz KESICKI  
technik urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 16 września 1961r-PISZ

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta i kierownika budowy

w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej

oraz jest upoważniony do:

1. sporządza nia projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych o poważnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenianie i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



**BYREKTOR**

mgr inż. Andrzej Bogdan Rogalski  
Główny Architekt Województwa



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**LBS-BZH-S68-172 \***

Pan Grzegorz Kęsicki o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0412/01  
adres zamieszkania ul. Strumykowa 23d/14, 65-101 Zielona Góra  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-08 roku przez:

Tadeusz Głapa, Zastępca Przewodniczącego Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





URZĄD WOJEWÓDZKI  
W ZIELONEJ GÓRZE

Zielona Góra, dnia 14.04.1983 r.

Nr ewid. WBPP/N 73/83/Zg

### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4.2 § 5.1 § 6.1 § 7  
oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki  
Terénowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie  
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8,  
poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Adam TRAMŚ

inżynier elektryk

urodzony dnia 24 marca 1953r. - Zielona Góra

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej  
funkcji projektanta i kierownika budowy

w specjalności: instalacyjno - inżynierskiej

oraz jest upoważniony do:

1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych

2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowanie wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu  
technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



Z upoważnienia Wojewody

mgr inż. Edward Holcman

Zielona Góra





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**LBS-Q86-UUV-HJH \***

Pan Adam Tramś o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0003/03

adres zamieszkania ul. Cytrynowa 16, 65-160 Zielona Góra

jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-12-01 do 2023-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-23 roku przez:

Tadeusz Glapa, Zastępca Przewodniczącego Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

<u>Zamierzenie budowlane</u>	REMONT BASENU KĄPIELOWEGO ZEWNĘTRZNEGO
<u>Adres</u>	UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE
<u>Kategoria obiektu budowlanego</u>	KATEGORIA V - OBIEKTY SPORTU I REKREACJI (BASEN ODKRYTY)
<u>Identyfikator działki budowlanej:</u>	080505_4. 0003. 59/8
<u>Inwestor</u>	SŁUBICKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI SP. Z O.O. UL. SPORTOWA 1, 69-100 SŁUBICE

FUNKCJA/ BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA I PODPIS
Projektant Architektura	mgr inż. arch. Anna Zasacka	164/LUOKK/2022 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	17.01.2023
Sprawdzający Architektura	mgr inż. arch. Krzysztof Jurkowicz	LOIA/17/2005/GW do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	17.01.2023

Zielona Góra, 17.01.2023

**SPIS ZAWARTOŚCI:**

ZAŁĄCZNIK NR 1 - INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	3
1. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	4
1.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność ich realizacji .....	4
1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	4
1.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	5
1.4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych z określeniem ich rodzaju i skali oraz miejsca i czasu ich wystąpienia .....	5
1.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	6
1.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń .....	8
ZAŁĄCZNIK NR 2 – DECYZJA LUBUSKIEGO WOJEWÓDZKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW .....	16
ZAŁĄCZNIK NR 3 – DECYZJA ZMIENIAJĄCA LUBUSKIEGO WOJEWÓDZKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW .....	20
ZAŁĄCZNIK NR 4 – OŚWIADCZENIE O ZAPEWNIENIU DOSTAW ENERGII ELEKTRYCZNEJ WYDANE PRZEZ ENEA OPERATOR .....	24
ZAŁĄCZNIK NR 5 – WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI WOD-KAN WYDANE PRZEZ ZAKŁAD USŁUG WODNO-ŚCIEKOWYCH .....	26

---

Na podstawie art. 1 i 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, wszelkie zmiany w projekcie wymagają pisemnej zgody LCT Projekt Przemysław Błoch.

## **ZAŁĄCZNIK NR 1 - INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **1. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **1.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność ich realizacji**

Zakres robót obejmuje remont istniejącego basenu kąpielowego zewnętrznego wraz z infrastrukturą, znajdującego się na terenie Słubickiego Ośrodka Sportu i Rekreacji przy ul. Sportowej 1 w Słubicach.

Kolejność realizacji robót budowlanych:

- roboty ziemne,
- roboty rozbiórkowe,
- roboty instalacyjne w zakresie: sieci zewnętrznych,
- roboty fundamentowe dla ścian niecki oraz podziemnego budynku technologicznego,
- roboty murowe, żelbetowe i montażowe dla stropu budynku technologicznego,
- wyrównanie istniejących i montaż prefabrykowanych elementów ścian niecki,
- prace ziemne i żelbetowe dla istniejącego dna niecki,
- wykonanie niecki basenu w technologii paneli modularnych i membrany PCV,
- montaż urządzeń basenowych i urządzeń technologii wody basenowej,
- rozbiórka istniejących i wykonanie nowych natrysków basenowych i brodzików,
- remont nawierzchni zewnętrznej wokół basenu,
- remont trybun widowiskowych przy basenie,
- wykonanie systemowych przebieralni drewnianych przy basenie,
- remont budynku ratownika,
- wykonanie systemu biletowego do obsługi użytkowników,
- zagospodarowanie terenu,
- utylizacja odpadów budowlanych i uprzątnięcie placu budowy.

### **1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Obszar objęty inwestycją położony jest na działce nr 59/8 obręb nr 0003 w Słubicach. Działka zabudowana jest głównie obiektami sportowymi takimi jak basen kąpielowy zewnętrzny wraz z trybunami dla widowni oraz stadion olimpijski z trybunami dla widowni. Na terenie działki znajdują się również budynek szatni dla użytkowników kompleksu sportowego, niewielki budynek zlokalizowany przy basenie przeznaczony dla ratownika wodnego oraz budynek z przeznaczeniem na wieżę sędziowską zlokalizowany przy stadionie olimpijskim. Stadion olimpijski wraz z trybunami dla widowni oraz budynek szatni i sędziowski pozostają poza obszarem niniejszego opracowania.

Na terenie objętym inwestycją znajdują się również obiekty infrastruktury podziemnej takie jak kable telekomunikacyjne, kanalizacja sanitarna, kable energetyczne niskiego napięcia oraz sieć wodociągowa.

### **1.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Na przedmiotowym terenie zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może stwarzać:

- droga dojazdowa – ul. Sportowa wraz drogami wewnętrznymi i placami parkingowymi, które znajdują się bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji,
- drogi wewnętrzne placu budowy,
- elementy infrastruktury podziemnej takie jak sieć telekomunikacyjna wodociągowa, kanalizacja sanitarna i deszczowa, sieć energetyczna,
- Ukształtowanie terenu, z uwagi na wysokości przekraczające 1 m pomiędzy poziomem terenu wokół basenu a dnem niecki.

### **1.4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych z określeniem ich rodzaju i skali oraz miejsca i czasu ich wystąpienia**

Skala zagrożeń:

D - duże zagrożenie występuje stale lub w długich okresach,

S - średnie zagrożenie, okresowo występuje,

M - małe zagrożenie, sporadycznie występuje.

Należy przewidzieć zagrożenia mogące wystąpić na budowie:

- zagrożenie upadku z wysokości (skala: S, czas wystąpienia: cały okres budowy, podczas prac związanych z remontem ścian pionowych niecki oraz budowy ścian oporowych, podczas poruszania się w pobliżu ścian niecki w poziomie terenu),
- zagrożenie przysypania ziemią, upadku pracownika lub osoby postronnej do wykopu (skala: S, czas wystąpienia: podczas prac związanych z wykonywaniem ścian oporowych i zasypek inżynierskich, podczas zasypki części basenu przeznaczonej do spuszczenia wody),
- zagrożenie poślizgnięcia się (skala: S, czas wystąpienia: cały okres budowy),
- kontakt z przedmiotami ostrymi (skala: S, czas wystąpienia: cały okres budowy, podczas prac budowlanych związanych z montażem elementów zbrojenia, blach),
- kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu (skala: S, czas wystąpienia: cały okres budowy, podczas obsługi pilarek oraz pozostałych elektronarzędzi),
- porażenie prądem elektrycznym (skala: S, czas wystąpienia: cały okres budowy, podczas wykonywania robót spawalniczych, obsługi pilarek i elektronarzędzi),
- zaproszenie oczu (skala: S, czas wystąpienia: cały okres budowy, zwłaszcza podczas obsługi pilarek, szlifowania),
- rozerwanie się tarczy (skala: S, czas wystąpienia: cały okres budowy, zwłaszcza podczas szlifowania),
- hałas (skala: S, czas wystąpienia: cały okres budowy, zwłaszcza podczas prac rozbiórkowych, przy używaniu elektronarzędzi, w pobliżu maszyn i urządzeń budowlanych emitujących hałas),

- zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót z użyciem żywic do wykonywania powłok niecki basenowej: podrażnienia dróg oddechowych i oczu, reakcja alergiczna dróg oddechowych, kontakt ze skórą (skala: S, czas wystąpienia: zwłaszcza podczas prac związanych z wykonywaniem powłoki niecki basenowej).
- przygniecenie pracownika elementami rozbieranej konstrukcji (skala: S, czas wystąpienia: podczas rozbiórki elementów konstrukcji istniejącej niecki dla dzieci),
- zagrożenie uderzenia spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (skala: S, czas wystąpienia: podczas prac związanych z remontem ścian pionowych niecki oraz budowy ścian oporowych, podczas remontu budynku ratownika),
- zagrożenie zawaleniem, przywaleniem, itp. (skala: M, czas wystąpienia: podczas rozbiórki elementów konstrukcji istniejącej niecki dla dzieci, podczas remontu ścian pionowych niecki),
- zagrożenia wynikające z obsługi maszyn, narzędzi i innych urządzeń technicznych: potrącenie pracownika przez pojazd mechaniczny, potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki (skala: D, czas wystąpienia: cały okres budowy),
- zagrożenia wynikające z montażu instalacji elektrycznej m.in porażenie prądem elektrycznym, (skala: S, czas wystąpienia: cały okres budowy, podczas prac związanych z doprowadzeniem instalacji elektrycznej do remontowanych obiektów),
- zagrożenie pożarem (skala: M, czas wystąpienia: cały okres budowy).
- inne zagrożenia mogące wystąpić na budowie.

W razie objawów wskazujących na nieprawidłowe zachowanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych należy przerwać roboty i powiadomić nadzór budowlany. Całość prac należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz z zachowaniem zasad BHP.

#### **1.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- Szkolenie pracowników w zakresie bhp, z uwzględnieniem specyfiki prowadzonych robót,
- Wskazanie obiektów i miejsc, w których prowadzenie robót jest szczególnie niebezpieczne wraz z charakterystyka rodzaju zagrożeń,
- Określenie wymaganego sposobu zabezpieczenia budowy, w tym miejsc wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych,
- Określenie bezpiecznego sposobu prowadzenia robót z charakterystyką obowiązujących w tym zakresie przepisów BHP,
- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,



- Wskazanie środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, koniecznych do stosowania przez pracowników,
- Charakterystyka organizacji robót oraz zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi ze wskazaniem osób wyznaczonych do prowadzenia nadzoru.

Pozostałe podstawowe warunki dopuszczenia do pracy pracowników:

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako: szkolenie wstępne, szkolenie okresowe. Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

**1.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Ogólne zalecenia zapobiegające niebezpieczeństwom:

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

- **Zagospodarowanie placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno - sanitarne i socjalne - szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno - sanitarnych Inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i

urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

#### • Roboty ziemne

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Wszelkie roboty wykonywać pod ścisłym nadzorem właściwych służb. Harmonogram i organizację robót z uwzględnieniem przepisów BHP powinien zatwierdzić Inspektor Nadzoru. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczna – inżynierska. Wykopy o głębokości większej niż 2,0 m należy wykonywać w umocnieniu. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Kierownik budowy powinien ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość

wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną. W przypadku ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić oznakować napisami ostrzegawczymi. O znalezisku należy niezwłocznie powiadomić odpowiednie służby.

- **Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót z użyciem rusztowań**

Roboty polegające na wykonywaniu ścian oporowych, remoncie budynku pracownika, remoncie ścian pionowych niecki basenu, budowie pomieszczenia technicznego dla technologii basenowej mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np. „MOSTOSTAL - BAUMANN”, „BOSTA - 70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO - 1”.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie). Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu. Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót wstępnych przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

- **Roboty polegające na wykonywaniu prac związanych z użyciem materiałów chemicznych – żywice, kleje, zaprawy, cement**

Do zagrożenia dla zdrowia wskutek ekspozycji na działanie produktów na bazie żywic, zapraw, klejów może dojść w różnych sytuacjach:

- Transport i magazynowanie produktów: Kontakt ze skórą wskutek uszkodzenia pojemnika.
- Dozowanie: Kontakt ze skórą lub oczami wskutek wstrząśnięcia lub prysnięcia składnika substancji. Niewłaściwe proporcje mieszania mogą wywoływać intensywne reakcje chemiczne. Poprzez powstające ciepło reakcyjne możliwe jest uwalnianie oparów, co może prowadzić do doznania uszczerbku na zdrowiu.
- Mieszanie Kontakt ze skórą wskutek prysnięcia/przelania się poszczególnych komponentów lub mieszanego produktu.
- Obróbka produktów: Kontakt ze skórą przy nanoszeniu produktu wałkiem lub przy jego aplikacji techniką natryskiwania. Aplikacja żywic epoksydowych Przy nakładaniu substancji techniką natryskiwania występuje dodatkowo ryzyko wdychania aerozoli. Przy pracach wykonywanych na kolanach (np. szpachlowanie i fugowanie podłóg) łatwo może dojść do kontaktu substancji z nogami i rękami.
- Urządzenia robocze: Kontakt ze skórą ze względu na zabrudzenie uchwytów.
- Czyszczenie narzędzi: Przy wykonywaniu tej czynności może dochodzić do intensywnego kontaktu ze skórą.
- Ubranie i sprzęt ochrony osobistej Kontakt ze skórą może następować jako efekt stosowania brudnych rękawic, brudnego obuwia lub zabrudzonych elementów garderoby, zwłaszcza przy ich zakładaniu lub zdejmowaniu.



- Usuwanie opakowań Kontakt skóry z nieutwardzonymi resztkami produktu, znajdującymi się w pojemniku.

Podczas prac związanych z nanoszeniem żywic należy dodatkowo bezwzględnie stosować maski ochronne z filtrami, które zabezpieczają pracownika przed oparami wydzielających się substancji.

- **Roboty budowlano – montażowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

-upadek pracownika z wysokości

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

-przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,

-przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Zabronione jest w szczególności:

-przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,

-składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości. Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej

osoby. W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m. Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych. Osoby korzystające z urządzeń krzesłkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesłka lub podestu. Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości

Opracował: mgr inż. arch. Anna Zasacka

Sprawdził: mgr inż. arch. Krzysztof Jurkowicz

**ZAŁĄCZNIK NR 2 – DECYZJA LUBUSKIEGO WOJEWÓDZKIEGO  
KONSERWATORA ZABYTKÓW**







**ZAŁĄCZNIK NR 3 – DECYZJA ZMIENIAJĄCA LUBUSKIEGO  
WOJEWÓDZKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW**









**ZAŁĄCZNIK NR 4 – OŚWIADCZENIE O ZAPEWNIENIU DOSTAW  
ENERGII ELEKTRYCZNEJ WYDANE PRZEZ ENEA OPERATOR**



**ZAŁĄCZNIK NR 5 – WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI WOD-KAN  
WYDANE PRZEZ ZAKŁAD USŁUG WODNO-ŚCIEKOWYCH**