

# PROJEKT BUDOWLANY

ZADANIA POD NAZWĄ: „BUDOWA CENTRUM  
UZDROWISKOWO-TURYSTYCZNEGO W POLAŃCZYKU.

# ARCHITEKTURA



**OBIEKT:**

**CENTRUM UZDROWISKOWO-TURYSTYCZNE (CUT) W POLAŃCZYKU**

**ADRES:**

**38-610 POLAŃCZYK, UL. ZDROJOWA**

**DZ. NR EWID. 110/2 , 110/3 , 110/4 , 111/1, 111/2.**

**INWESTOR:**

**GMINA POLAŃCZYK - Urząd Gminy w Solinie z/s w Polańczyku  
ul. Wiejska 2, 38-610 Polańczyk**

**AUTORZY:**

Projektant: **mgr inż. arch. Michał Otomański** upr. bud. nr 43/01/WŁ  
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń

Sprawdzający: **mgr inż. arch. Jarosław Kamiński** upr. bud. nr 16/R-541/ŁOIA/06  
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.

**mgr inż. arch. Ewa Gauze**

**WRZESIEŃ 2017 r.**

**BIURO SPECJALIZUJE SIĘ W:**  
PROJEKTOWANIU BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ,  
WIELORODZINNYCH, PRZEMYSŁOWYCH, JEDNORODZINNYCH  
OPRACOWANIACH Z ZAKRESU URBANISTYKI I ARCHITEKTURY,  
PROJEKTOWANIU BUDYNKÓW I ICH OTOCZENIA ORAZ  
WYSTROJACH I STYLIZACJI WNĘTRZ.

## PROJEKT BUDOWLANY – OPIS TECHNICZNY.

1. Przedmiot inwestycji,
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu,
3. Projektowane zagospodarowanie terenu,
4. Program użytkowy obiektu,
5. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe,
6. Rozwiązania w zakresie instalacji wewnętrznych,
7. Sposób zapewnienia warunków korzystania przez osoby niepełnosprawne,
8. Wpływ eksploatacji górniczej:
9. Warunki ochrony konserwatorskiej:
10. Wpływ obiektu na środowisko i zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie,
11. Zatrudnienie i zagadnienia BHP,
12. Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektów kubaturowych,
13. Uwagi końcowe.

## PROJEKT BUDOWLANY - CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

<i><b>nazwa rysunku</b></i>	<i><b>skala</b></i>	<i><b>nr rysunku</b></i>
1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500	PZT
2. Rzut podbasenia	1:100	A01
3. Rzut parteru	1:100	A02
4. Rzut dachu	1:100	A03
5. Przekrój A-A	1:100	A04
6. Przekrój B-B	1:100	A05
7. Kolorystyka elewacji	1:100	A06
8. Wizualizacje		

## **PROJEKT BUDOWLANY - CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Zgodnie ze zleceniem Inwestora i zawartą umową przedmiotem inwestycji jest budowa nowego budynku z krytą pływalnią w ramach zadania: Budowa Centrum Uzdrowskiego-Turystycznego w Polańczyku”.

Nowy obiekt będzie zlokalizowany w części uzdrowskiej Polańczyka przy ul. Zdrojowej, na działkach nr 110/2 , 110/3 , 110/4 , 111/1, 111/2, z pięknym widokiem na Jezioro Solińskie.

Przedmiotowa inwestycja polegać będzie na budowie nowoczesnego obiektu wielofunkcyjnego, który będzie posiadał bardzo bogaty program uzdrowsko – turystyczny. Największą atrakcją obiektu będą baseny ogólnodostępne z całą infrastrukturą towarzyszącą: brodzikiem, niecką pływacką i rekreacyjną oraz zjeżdżalnią a także bogatym saunarium oraz plażą słonecznej łąki z podgrzewanymi leżankami z ekspozycją widokową na zalew Soliński a także widokowy taras. Kolejnymi elementami struktury rekreacyjno – uzdrowskiej obiektu będą wygospodarowane w bezpośrednim sąsiedztwie wejścia – holl główny ogólnodostępny obiekt – stanowiska pijalni wód mineralnych. Ponadto obiekt będzie dysponował tarasem widokowym zadaszonym i również ogólnodostępnym od strony zalewy na kondygnacji przyziemia a także zlokalizowaną bezpośrednio przy budynku wypożyczalnią rowerów elektrycznych ładowanych z ogniw instalacji fotowoltaicznej umieszczonych na budynku i częściowo stanowiących zadaszenie tarasu. Bezpośrednie sąsiedztwo tarasu stanowią pomieszczenia przewidziane jako zaplecze małej gastronomii oraz sala konferencyjna.

Instalacja fotowoltaiczna, która będzie pozyskiwać energię elektryczną z promieniowania słonecznego dla pokrycia potrzeb energetycznych obiektu będzie dodatkowo wykorzystywana dla dwóch stanowisk do ładowania samochodów elektrycznych.

Projekt obejmuje swoim zakresem obejmuje również przebudowę i rozbudowę drogowego układu wewnętrznego, budowę parkingu jak utwardzonych dojazdów i infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Obiekt poprzez swoją ekspozycję południową a także rozwiązania architektoniczne będzie jest powiązany z topografią opadającego terenu w stronę zalewu.

## • **Podstawa opracowania,**

- zlecenie inwestora,
- układ funkcjonalny i program funkcji uzgodniony z Inwestorem na etapie koncepcji architektonicznej,
- uzgodnienia ze spotkań roboczych w siedzibie Zamawiającego,
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów 5Uz,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- wizja lokalna terenu i dokumentacja fotograficzna,
- dokumentacja badań podłoża gruntowego,
- wizja lokalna i ocena stanu istniejącego terenu działki,
- inwentaryzacja fotograficzna stanu istniejącego,
- decyzja Wójta Gminy Solina na lokalizację zjazdu publicznego z ul. Zdrojowej.

## • **Zakładane cele i efekty powstania inwestycji,**

Głównym celem budowy nowego obiektu użyteczności publicznej w centrum Polańczyka jest zwiększenie atrakcyjności tego miejsca oraz podniesienie funkcjonalności i zasobów rekreacyjno-uzdrowiskowych oraz sposobu organizacji rekreacji i wypoczynku poprzez nowe funkcje i atrakcje niezależne od aury pogodowej. W ten cel doskonale wpisuje się projektowany wielofunkcyjny obiekt Centrum Uzdrowiskowo-turystycznego, którego główną funkcję stanowić będzie kryty basen. Bogaty program obiektu krytej pływalni, rekreacyjno-sportowy i rozrywkowy niewątpliwie będzie stanowił uzupełnienie oferty turystycznej regionu przez co uzasadniona wydaje się jego realizacja jako istotny element uzupełniający istniejących sąsiednich obiektów uzdrowiskowych i wypoczynkowych.

Dla użytkowników będzie to miejsce do spędzania wolnego czasu i rekreacji oraz aktywnego wypoczynku i rozrywki. Obiekt będzie też istotnym elementem promocji regionu o zasięgu ogólnokrajowym. Wielofunkcyjność obiektu i bardzo bogaty program atrakcji basenowych oraz taras widokowy i balkon widokowy spowodują, że będzie to chętnie wybierane miejsce do spędzania wolnego czasu przez całe rodziny. Przyjęte rozwiązania architektoniczne i powiązania funkcjonalne z najbliższym otoczeniem, komunikacją bezpośrednio z ul. Zdrojowej, oraz bliskość zadaszonego amfiteatru terenowego, będą miały pozytywny wpływ jako element uatrakcyjnający oraz niewątpliwie wpłyną na podniesienie walorów estetycznych przestrzeni publicznej.

**Program inwestycji głównie skupiony jest wokół basenu i przewiduje:**

- basen sportowy o wym. 25,02 m x 12,50 m  
(gł. 1,35 – 1,80m), pow. lustra wody 312,5 m<sup>2</sup>
- basen rekreacyjny o wym. 12,50 m x 5,00 m  
(gł. 1,20 m), pow. lustra wody 58,92 m<sup>2</sup>.
- brodzik dla dzieci owalny o wym. 5,70 m x 4,40m  
(gł. 0,3m), pow. lustra wody 13,49 m<sup>2</sup>
- 3 wanny jacuzzi 6-cioosobowe stojące na plaży basenu  
pow. lustra wody 3,0 m<sup>2</sup> każda.
- zjeżdżalnia zewnętrzna o dł. 65m,
- saunarium z bogatym programem atrakcji:
  - sauna turecka,
  - sauna fińska,
  - grota lodowa,
  - natryski wrażeń,
  - basen jacuzzi z wodą lodową lub solanką,
  - plaża słonecznej łąki z balkonem widokowym oraz oknem panoramicznym z widokiem na zalew Solina – wyposażona w 12 podgrzewanych leżanek.

**2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren przeznaczony dla realizacji inwestycji znajduje się w centralnej części miejscowości wczasowo-uzdrowskiej Polańczyk, położonej w województwie podkarpackim, w powiecie leskim na zachodnim brzegu Jeziora Solińskiego. Istniejący teren pod inwestycje znajduje się na działkach będących we władaniu Inwestora nr ewidencji 110/2 , 110/3 , 110/4 , 111/1, 111/2, które tworzą nieregularny kształt pomiędzy ul. Zdrojową, do której przystaje i na zboczu położonym bezpośrednio nad Zalewem Solina o powierzchni 1,47 ha. Obecnie teren jest niezabudowany i niezainwestowany, stanowi głównie trawnik z grupami zieleni wysokiej skupionymi wzdłuż drogi. stanowi. Teren położony jest zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania terenu w części strefy „A” uzdrowiska i oznaczony jako 5UZ. Zadrzewienie i skupiska zieleni wysokiej występują głównie w pasie części południowowschodniej.

Działka jest uzbrojona sieciami w pasie drogi ul. Zdrojowej. Teren położony jest na skarpie opadającej w stronę zalewu ze spadkiem od 7% do 14% w kierunku południowo-wschodnim, w stronę Zalewu Solina.

Różnica poziomu terenu w miejscu planowanej budowy budynku Centrum Uzdrowskiego-turystycznego wynosi 8-9 metrów.

Działka znajduje się pomiędzy ośrodkami:

- po stronie wschodniej graniczy z Sanatorium Uzdrowskim Dedal położonym przy ul. Zdrojowej 23,
- po stronie zachodniej graniczy z Ośrodkiem Wypoczynkowym „Szymon”, przy ul. Zdrojowej 18,
- po stronie północnej naprzeciwko od strony ul. Zdrojowej z Ośrodkiem Szkoleniowo-wypoczynkowym CUL – Jawor, przy ul. Zdrojowej 21,
- najbliższe sąsiedztwo po stronie południowo-wschodniej stanowi teren wypoczynkowy otwarty z amfiteatrem i utwardzonymi dojściami do Zalewu Solińskiego.

• **Przeznaczenie terenu,**

Teren zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oznaczony jest jako 5Uz i 6U.

Działki:

110/2 – 5.Uz;

110/3 – 5.Uz;

110/4 – 5.Uz;

111/1 – 5.Uz; 6.Uz;

111/2 – 5.Uz i 6.Uz.

Tereny zabudowy uzdrowskiej:

oznaczone symbolem 5.Uz o powierzchni 1,47 ha.

Przeznaczenie podstawowe – obiekty służące lecznictwu uzdrowskiemu;

Przeznaczenie dopuszczalne – zieleń urządzone;

Dopuszcza się realizację obiektów typu: Dom Zdrojowy z salą widowiskowo - konferencyjną oraz obiektami i urządzeniami towarzyszącymi, np. takimi jak: obiekt sakralny - kaplica, baseny, obiekty o funkcji turystyczno-uzdrowskiej, amfiteatr;

Obowiązuje obowiązek spełnienia warunków ochrony ustalonych w statucie uzdrowska jak dla strefy ochrony uzdrowskiej „A”;

### **Obsługa komunikacyjna.**

Teren inwestycji położony jest bezpośrednio przy ul. Zdrojowej z bezpośrednim zjazdem i drogą wewnętrzną w północno-zachodnim narożniku. Zjazd z drogi obsługuje dojazd do ośrodka „Szymon” jak i Sanatorium Solinka oraz stanowi obsługę terenu przeznaczonego pod przedmiotową inwestycję.

Komunikacja wewnętrzna obecnie częściowo jest asfaltowa i częściowo z kostki betonowej i jest w dobrym stanie technicznym o szer. 4,50 m.

Część zjazdu zlokalizowana jest na działce Sanatorium „Solinka”.

- **Istniejąca zielen.**

Obszar otaczający planowane przedsięwzięcie związane z budową nowego budynku CUT jest głównie porośnięty trawą oraz grupami i szpalerami drzew liściastych. Drzewa rosną głównie wzdłuż ul. Zdrojowej a ich gatunki to brzozy, lipy i olchy oraz sosny.

W niżej położonej części terenu występuje zadrzewienie typu leśnego, dzikiego zagajnika.

Dla potrzeb projektu niezbędne będzie wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej zieleni ze względu na ewentualne zbliżenie lub kolizje z projektowanym zagospodarowaniem terenu i koniecznością wycinki lub przesadzenia drzew.

- **Istniejące uzbrojenie terenu.**

Po południowej stronie terenu przeznaczonego pod budowę budynku istnieje sieć gazowa średniego ciśnienia (180 mm) wzdłuż ul. Zdrojowej.

Po północnej stronie blisko ul. Zdrojowej przebiega istniejąca sieć wodociągowa (200 mm), wzdłuż ul. Zdrojowej, oraz istniejące przyłącze wodociągowe PE 25 i 100 mm. Po północnej stronie terenu wzdłuż ul. Zdrojowej przebiega istniejący wodociąg wody mineralnej (PE 40 mm) – do przełożenia, Poniżej wody bardziej w południowej stronie terenu wzdłuż ul. Zdrojowej przebiega sieć istniejącej kanalizacji sanitarnej (400 mm) - do przełożenia Po północnej stronie występuje także istniejący ciepłociąg (2 x 200 mm) wzdłuż ul. Zdrojowej.

Przez teren przeznaczony na inwestycje przebiegają również linie kablowe niskiego napięcia i kanalizacja infrastruktury teletechnicznej.

- **Omówienie przewidywanych zmian.**

Zmiany zagospodarowania terenu będą polegały na budowie nowego budynku wraz z dojazdami, parkingami i utwardzonymi dojazdami. Poprzez różnice terenu będą występowały również schody i pochylnie. Zagospodarowanie terenu będzie tak dostosowane do ukształtowania naturalnego i drzewostanu by jak najmniej zaingerować w naturalną rzeźbę działki oraz uniknąć kolizji z zadrzewieniem. Zmiany terenu będą polegały również na usunięciu kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia, które częściowo wymagają przełożenia lub usunięcia kolizji w związku z inwestycją. Inwestycja poprzez naturalną rzeźbę terenu będzie wymagała znacznych nakładów na roboty budowlane ziemne i konieczność wyprofilowania tarasów i skarp na istniejącym zboczu. Na poszczególnych poziomach, tarasach i skarpach będą posadowione poszczególne części budynku jak i elementów zagospodarowania terenu, parkingów, dojazdów i dojeżdż oraz terenowe schody i pochylnie a także widokowy taras. Ze względu na kolizje z projektowanymi elementami konieczne będzie wycięcie niektórych drzew i przesadzenie wartościowej zieleni w inny rejon działki. Planuje się również wycinkę i tzw. prześwietlenie części zalesienia. Zmiany będą również polegały na przebudowie zjazdu z ul. Zdrojowej na zjazd publiczny oraz przebudowa drogi dojazdowej i połączenie jej na różnych poziomach z dwoma parkingami. Zmiany uzbrojenia terenu będą polegały natomiast na czesiovych przekładkach sieci kolizyjnie biegnących w stosunku do zamierzenia inwestycyjnego i związane to będzie z dodatkowym ich zabezpieczeniem, przebudową ich tras a także korektami przebiegu ich głębokości w związku ze zmianami ukształtowania terenu w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego budynku. Budynek Centrum Uzdrowskovo-Turystycznego CUT zaprojektowano podłużnie do ul. Zdrojowej ponad 15m od krawędzi jezdni z wejściem na poziomie istniejącego chodnika. Od strony ul. Zdrojowej obiekt ma jedną kondygnację naziemną a poprzez ukształtowanie opadającego terenu w kierunku południowym od strony zbocza obiekt ma dwie kondygnacje mieszczące się na poszczególnych poziomach uskokowo zlokalizowane na „półkach” w zboczu działki. Główne wejście od ul. Zdrojowej z poziomu chodnika. Boczne i dolne wejścia dostępne z dwóch niższych poziomów parkingów przy budynku po stronie południowej. Z poziomu pośredniego parkingu zaprojektowano bezpośredni dostęp do podbasenia – kondygnacji głównie technicznej z zapleczem magazynów chemii basenowej i pomieszczeniami technologii uzdatniania wody.



### **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Projekt zakłada do budowy obiektu wykorzystanie w znacznym stopniu istniejącego spadku terenu istniejącego, co miało decydujący wpływ na przyjęte rozwiązania architektoniczne ale również ograniczyło swobodę projektową oraz w sposób bezpośredni wpłynęło na przyjęte rozwiązania zarówno co do samej formy, bryły budynku jak i filozofii jego funkcjonowania i obsługi komunikacyjnej. Obiekt poprzez podział kondygnacji i różne poziomy wpisano w istniejące zbocze poprzez układ skarp i tarasu widokowego a także parkingów na dwóch poziomach. Również wejścia znajdują się na różnych poziomach w związku z układem przestrzennym podporządkowanym istniejącemu spadkowi terenu. Wykonanie parkingów wymaga poza wyznaczeniem poziomych płaszczyzn placów wykonania nasypów, skarp, wykopów oraz ścian oporowych i schodów terenowych. Dojścia do budynku po obu stronach z położonego niżej terenu amfiteatru i dolnego parkingu jest możliwy dzięki schodom terenowym oraz utwardzonym dojściom i dojazdom.

#### **• Projektowany bilans terenu.**

#### **BILANS TERENU DLA PROJEKTOWANEGO BUDYNKU CENTRUM UZDROWISKOWO-TURYSTYCZNEGO W POLAŃCZYKU:**

- pow. zabudowy	1 624,00 m <sup>2</sup>	
- pow. utwardzonych dojść, dojazdów, parkingów	3 710,00 m <sup>2</sup>	
- pow. biologicznie czynna – trawniki	10 202,00 m <sup>2</sup>	(65,67%)
Razem powierzchnia terenu	15 536,00 m <sup>2</sup>	

#### **• Projektowana obsługa komunikacyjna.**

Projekt budowlany zakłada utrzymanie obsługi komunikacyjnej za pośrednictwem istniejącego zjazdu z ul. Zdrojowej po jego przebudowę na zjazd publiczny. Rozbudowie i przebudowie podlegać będzie układ komunikacji wewnętrznej. Dojście do wejścia głównego z poszerzonego chodnika przy ul. Zdrojowej. Komunikacja piesza z dolnych parkingów poprzez schody terenowe. Dojazd do budynku do celów pożarowych oraz drogę pożarową stanowi ulica Zdrojowa.

Dla zapewnienia potrzeb parkingowych projektuje się dwa parkingi, każdy na innym poziomie poniżej ul. Zdrojowej oraz planuje się wykonanie dodatkowych zatoczek parkingowych w pasie drogowym ulicy Zdrojowej.

Na terenie inwestycji zlokalizowano łącznie 44 miejsc postojowych dla samochodów osobowych (w tym 2 dla pojazdów wyposażonych w kartę parkingową oraz dwa wyposażone w urządzenia do ładowania samochodów elektrycznych). Na parkingu wyższym przewidziano 15 miejsc a na parkingu dolnym 29 miejsc. Projekt budowlany zakłada również na poziomie najniższego parkingu miejsca dla 30 rowerów – wypożyczalnia rowerów elektrycznych. Dojazd na poziom parkingów odbywał się będzie poprzez istniejący zjazd z ulicy Zdrojowej w kierunku ośrodka „Szymon” i „Solinka”, po przebudowie na zjazd publiczny i poszerzeniu oraz korekcie łuków.

- **Ukształtowanie terenu.**

Projekt budowlany zakłada wprowadzenie nowych kilku poziomów przyporzędowanych do poziomów budynku i jego poszczególnych kondygnacji. Ukształtowanie terenu tarasowe ze skarpami wpisanymi z istniejące spadki. Rzeźba terenu projektowanego i spadki powinny w sposób naturalny nawiązywać do istniejącego stoku.

Poziome odcinki dojazdów i parkingów będą zabezpieczone skarpami i murkami oporowymi celem uniknięcia osuwania.

- **Projektowana zieleni.**

Przewiduje się konieczność wycinki kilku drzew i krzewów będących w kolizji z projektowanym zagospodarowaniem terenu jak również rekultywację trawników po budowie – odtworzenie. Zakłada się konieczność wykonania inwentaryzacji istniejącej zieleni. W miarę możliwości drzewa wartościowe należy przesadzić.

- **Sieci i przyłącza uzbrojenia terenu.**

Sieć gazowa – ze względu na planowaną inwestycję konieczne jest przełożenie fragmentu istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia 180 mm oraz jej osłonięcie w miejscu kolizji z drogą dojazdową.

Przyłącze wodociągowe wody planowane jest z rur PE 100 – projektowane z istniejącej sieci wodociągu gminnego w ul. Zdrojowej. Planuje się przyłącze wraz z hydrantem podziemnym oraz studzienką wodomierzową z zasuwą odcinającą.

Przyłącze wodociągowe wody mineralnej zaplanowane jest z rur PE 100 do projektowanego budynku Centrum Uzdrowskowo — Turystycznego wraz ze studzienką wodomierzową z zasuwą odcinającą. Planuje się w ramach inwestycji również przełożenie fragmentu sieci kolidującego z budynkiem i drogą dojazdową.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaplanowano z rur PVC 200mm z projektowanego budynku Centrum Uzdrowskowo — Turystycznego.

Zaplanowano również przełożenie fragmentu kolidującego z budynkiem istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC a 400mm.

Projektuje się również sieć kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych z dachów i terenu do istniejącego jaru zlokalizowanego od strony południowej projektowanego budynku.

Sieć kanalizacji deszczowej zaplanowano z rur PVC typ N.

Dla wód deszczowych i roztopowych odprowadzanych z placów i parkingów przewiduje się oczyszczanie z zanieczyszczeń ropopochodnych oraz piasku przed wprowadzeniem ich do odcinka kanalizacji deszczowej i jaru, a następnie do Zalewu Solińskiego.

Projekt budowlany zakłada również wykonanie drenażu opaskowego wzdłuż fundamentów budynku, z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej.

Projektowane zagospodarowanie terenu oraz droga dojazdowa do parkingów i budynku Centrum CUT przebiega w sposób kolizyjny z istniejącym uzbrojeniem podziemnym teletechnicznym i kablowym instalacji elektroenergetycznej. Sieci te należy odpowiednio zabezpieczyć zgodnie z określonymi warunkami technicznymi gestora sieci

Projektuje się przyłącze energii elektrycznej, kablów podstawowe — ze stacji trafo „Polańczyk 3” o długości około 260m, drugostronnie — przyłączem kablowym ze stacji trafo „Polańczyk 8” o długości około 380m.

Projekt przyłączy wykona gestor sieci w oparciu o zapisy warunków technicznych i umowę przyłączeniową.

W ramach projektu planuje się również oświetlenie zewnętrzne terenu i iluminację architektoniczną obiektu. Projektowaną drogę dojazdową place, parkingi oraz ciągi piesze będą oświetlone przy pomocy oświetlenia zewnętrznego typu niskiego, ogrodowego.

Podstawowym oświetleniem drogowym i parkingowym będą lampy ledowe na słupach parkowych sterowane automatycznie (zmierzchowo).

Do oświetlenia iluminacyjnego architektonicznego należy przewidzieć specjalistyczne oprawy montowane na budynku jak i w terenie podkreślające układ i materiały elewacji budynku zarówno od strony ulicy Zdrojowej jak i od strony Jeziora Solińskiego.

Przyłącze telekomunikacyjne zaplanowano z istniejącej kanalizacji teletechnicznej, które będzie wykonane przez gestora sieci na bazie warunków technicznych oraz stosowanej umowy przyłączeniowej.

• **Forma i rozwiązania architektoniczne oraz wizerunkowe.**

Strukturę przestrzenną obiektu tworzą dwie główne bryły oraz część środkowa stanowiąca „łącznik”. Największą wysokościowo i przestrzennie jest bryła hali basenu, która poprzez funkcję jak i zastosowaną konstrukcję dachu z dźwigarów masywnych drewna klejonego przyjmuje łukową formę nawiązującą kształtem do fali na wodzie a jednocześnie łagodnym kształtem łuku wpisuje się w ukształtowanie istniejącego terenu i skarpy. Drugą bryłą jest prostopadłościan przypominający pudełko ustawione na wysokości chodnika ulicy zdrojowej oraz przestrzennie nadwieszony nad skarpą i tarasem widokowym poprzez duży wspornikowo wystający nawis całej kondygnacji, co nadaje mu lekkości w odbiorze przestrzennym. Bryła ta mieści w sobie funkcje głównego wejścia, administracji, część saunarium a także głównego holu obiektu. Łącznik będący środkową częścią niższą budynku jest poprzez swoją formę nawiązaniem do płaskiego dachu prostopadłościanu po stronie północnej a od strony południowej powiązany jest z najwyższym elementem stanowiącym dominantę wysokościową obiektu – wieżę zjeżdżalni. Łącznik stanowi powiązanie dwóch większych brył w przestrzeni jak i w funkcji gdzie część basenowa łączy się z częścią zaplecza i jest głównym elementem zwornika komunikacyjnego budynku Centrum Uzdrowiskowo-Turystycznego.

Wszystkie te zabiegi architektoniczne i powiązanie ze sobą różnych pozornie nie pasujących do siebie brył poprzez ich wzajemne relacje przestrzenne, przenikanie się, zestawienie oraz powiązania i nawiązania materiałowe elewacyjne prowadzą do spójnego wizerunku obiektu jako całości kompozycji. Ze względu na fakt, że obiekt będzie bardzo wyeksponowany od strony ul. Zdrojowej ale również, jak nie bardziej, od strony wody, obie jego części – północna i południowa - posiadają w swoim odbiorze wizerunku identyfikacyjny przekaz funkcji jaką pełni budynek, co niewątpliwie jest jego walorem.

#### 4. PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU:

Lp.	PARTER	ŚCIANY	SUFITY	POSADZKA	POW. [m <sup>2</sup> ]
1.0	LOKAL 1	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>14,95</b>
1.1	LOKAL 1 / WC	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>3,08</b>
1.2	LOKAL 2	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>16,35</b>
1.3	LOKAL 2 / WC	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>3,08</b>
1.4	LOKAL 2 / ZAPLECZE	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>2,13</b>
1.5	LOKAL 3	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>21,16</b>
1.6	LOKAL 3 / WC	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>3,08</b>
1.7	LOKAL 3 / ZAPLECZE	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>3,89</b>
1.8	LOKAL 4	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>16,05</b>

1.9	LOKAL 4 / WC	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>3,08</b>
1.10	LOKAL 4 / ZAPLECZE	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>2,13</b>
1.11	LOKAL 5	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>14,81</b>
1.12	LOKAL 5 / WC	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>3,08</b>
1.13	ZAPLECZE SANITARNE	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>6,29</b>
1.14	KOMUNIKACJA	TYNK ŻYWICZNY PEŁNA WYSOKOŚĆ	Modułowy 120x60 – z płyt wełny drzewnej łączonej magnezytem do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy R11	<b>13,37</b>
1.15	KOMUNIKACJA	TYNK ŻYWICZNY PEŁNA WYSOKOŚĆ	Modułowy 120x60 – z płyt wełny drzewnej łączonej magnezytem do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy R11	<b>16,34</b>
1.16	HOL Z PIJALNIĄ WÓD CZTERO STANOWISKOWA	TYNK ŻYWICZNY PEŁNA WYSOKOŚĆ	Modułowy 120x60 – z płyt wełny drzewnej łączonej magnezytem do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy R11	<b>87,68</b>
1.17	MAGAZYN NA SPRZĘT	(glazura pełna wysokość)	Tynk cem-wap. Dwuktorne malowanie emulsją	Płytki basenowa 30x30cm Antypoślizgowa „C” ORAZ R11	<b>6,20</b>
1.18	HALA BASENU	Glazura do 2m (Powyżej płyty z	Modułowy 60x120 – z płyt wełny drzewnej	SPECJALISTYCZNE WYKOŃCZENIE	<b>902,50</b>

		wełny drzewnej łączonej magnezytem w kolorze białym)	łączonej magnezytem z wykończeniem powierzchni poprzez fazowanie – wypow, odsunięty od konstrukcji z drewna o 30cm, do pom. o podwyższonej wilgotności	Płytki basenowa 90x30cm Antypoślizgowa „C” ORAZ R11	
1.19	WIATROŁAP	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermax Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy R11	<b>12,32</b>
1.20	KOMUNIKACJA	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermax Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	SPECJALISTYCZNE WYKOŃCZENIE Płytki basenowa 90x30cm Antypoślizgowa „C” i R11	<b>29,61</b>
1.21	BUFET / SKLEPIK	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermax Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie R11	<b>23,84</b>
1.22	ZAPLECZE SKLEPIKU/BAR U	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Tynk cem-wap. Dwuktorne malowanie emulsją	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie R11	<b>5,11</b>
1.23	FOYER	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Modułowy 60x120 – z płyt wełny drzewnej łączonej magnezytem z wykończeniem powierzchni poprzez fazowanie – wypow, odsunięty od ŚCIAN o 30cm, do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie R11	<b>140,13</b>
1.24	HALL GŁÓWNY	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Modułowy 60x120 – z płyt wełny drzewnej łączonej magnezytem z wykończeniem powierzchni poprzez	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie R11	<b>28,78</b>

			fazowanie – wypow, odsunięty od ŚCIAN o 30cm, do pom. o podwyższonej wilgotności		
1.25	NATRYSKI WRAŻEŃ	glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	Płytki basenowa 90x30cm Antypoślizgowa „C” ORAZ R11	<b>6,74</b>
1.26	NATRYSKI	glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	Płytki basenowa 90x30cm Antypoślizgowa „C” ORAZ R11	<b>6,74</b>
1.27	WIADRO BOSMANA	glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	Płytki basenowa 90x30cm Antypoślizgowa „C” ORAZ R11	<b>6,74</b>
1.28	WYPOCZYWALNIA/SŁONECZNA ŁĄKA	glazura (pełna wysokość)	Modułowy 60x120 – z płyt wełny drzewnej łączonej magnezem z wykończeniem powierzchni poprzez fazowanie – wypow, odsunięty od konstrukcji z drewna o 30cm, do pom. o podwyższonej wilgotności	Płytki basenowa 90x30cm Antypoślizgowa „C” ORAZ R11	<b>83,81</b>
1.29	WYTWORNICA PARY	glazura (pełna wysokość)	Tynk cem-wap. Dwukrotne malowanie emulsją	GRES TECHNICZNY 30x30 R11	<b>3,52</b>
1.30	ZAPLECZE JASKINI LODOWEJ	glazura (pełna wysokość)	Tynk cem-wap. Dwukrotne malowanie emulsją	GRES TECHNICZNY 30x30 R11	<b>6,49</b>
1.31	JASKINIA LODOWA	SPECJALISTYCZNE WYKOŃCZENIE	SPECJALISTYCZNE WYKOŃCZENIE	Płytki basenowa 90x30cm Antypoślizgowa „C” ORAZ R11	<b>11,98</b>
1.32	SAUNA FIŃSKA	obudowa	obudowa wewnętrzna	SPECJALISTYCZNE	<b>18,08</b>



		wewnętrzna drewniana – specjalistyczna DREWNO EGZOTYCZNE	drewniana – specjalistyczna DREWNO EGZOTYCZNE	WYKOŃCZENIE Płytki basenowa 90x30cm Antypoślizgowa „C” ORAZ R11	
1.33	SAUNA TURECKA	SPECJALISTYCZNE WYKOŃCZENIE ŚCIAN I SIEDZISK MOZAIKĄ	SPECJALISTYCZNE WYKOŃCZENIE	SPECJALISTYCZNE WYKOŃCZENIE Płytki basenowa 90x30cm Antypoślizgowa „C” ORAZ R11	<b>18,16</b>
1.34	KOMUNIKACJA	TYNK ŻYWICZNY PEŁNA WYSOKOŚĆ	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	SPECJALISTYCZNE WYKOŃCZENIE Płytki basenowa 90x30cm Antypoślizgowa „C” ORAZ R11	<b>67,33</b>
1.35	KOMUNIKACJA	TYNK ŻYWICZNY PEŁNA WYSOKOŚĆ	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>10,55</b>
1.36	WC MĘSKIE	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	TERAKOTA 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>12,49</b>
1.37	WC DAMSKIE	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	TERAKOTA 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>12,48</b>
1.38	WC ON	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	TERAKOTA 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>3,86</b>
1.39	SZATNIA OGÓLNA 180 SZAFEK PODWÓJNYCH	Glazura (pełna wysokość)	Modułowy 60x120 – z płyt wełny drzewnej łączonej magnezytem z wykończeniem powierzchni poprzez fazowanie – wyspowy,	SPECJALISTYCZNE WYKOŃCZENIE Płytki basenowa 90x30cm Antypoślizgowa „C” ORAZ R11	<b>153,36</b>

			odsunięty od ŚCIAN o 30cm, do pom. o podwyższonej wilgotności		
1.40	PRZEBIERALNIE	Glazura (pełna wysokość)	Modułowy 60x120 – z płyt wełny drzewnej łączonej magnezytem z wykończeniem powierzchni poprzez fazowanie – wypow, odsunięty od ŚCIAN o 30cm, do pom. o podwyższonej wilgotności	SPECJALISTYCZNE WYKOŃCZENIE Płytki basenowa 90x30cm Antypoślizgowa „C” ORAZ R11	25,82
1.41	WYMIANA WÓZKÓW	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	TERAKOTA 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	7,44
1.42	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	Glazura (pełna wysokość)	Tynk cem-wap. Dwuktorne malowanie emulsją	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie R11	3,77
1.43	KASA ESOK	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Modułowy 60x120 – z płyt wełny drzewnej łączonej magnezytem z wykończeniem powierzchni poprzez fazowanie – wypow, odsunięty od ŚCIAN o 30cm, do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie R11	27,79
1.44	SZATNIA OKRYĆ WIERZCHNICH	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie R11	14,81
1.45	POKÓJ BIUROWY	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	24,41

			wilgotności		
1.46	OCHRONA	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia.	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie R11	<b>5,05</b>
1.47	POKÓJ ŚNIADAŃ	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie R11	<b>8,26</b>
1.48	WC ON MĘSKIE	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	TERAKOTA 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>4,92</b>
1.49	UMYWALNIA/NA TRYSKI MĘSKIE	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	TERAKOTA 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>16,01</b>
1.50	WC MĘSKIE	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	TERAKOTA 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>11,06</b>
1.51	WC ON DAMSKIE	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	TERAKOTA 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>4,92</b>
1.52	UMYWALNIA/NA TRYSKI DAMSKIE	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	TERAKOTA 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>16,00</b>
1.53	WC DAMSKIE	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	TERAKOTA 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>11,06</b>

1.54	SZATNIA RATOWNIKÓW	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>7,91</b>
1.55	WC RATOWNIKÓW	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>3,33</b>
1.56	POKÓJ RATOWNIKÓW	Glazura (pełna wysokość)	Podwieszony z wełny mineralnej np. Thermatex Aquatec 60x60cm do pom. o podwyższonej wilgotności	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>11,53</b>
	<b><u>RAZEM POW. PARTERU</u></b>				<b>2 005,46</b>
Lp.	<b>PIWNICA – PODBASENIE</b>	<b>ŚCIANY</b>	<b>SUFITY</b>	<b>POSADZKA</b>	<b>POW. [m<sup>2</sup>]</b>
0.1	PODBASENIE	Dwuktorne malowanie emulsją	Dwuktorne malowanie emulsją	Gres techniczny 30x30 MIN. R9	<b>628,72</b>
0.2	ZAPLECZE RESTATURACJI	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>45,11</b>
0.3	ZAPLECZE SALI KONFERENCYJ NEJ	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>59,89</b>
0.4	WENTYLATORO WNIA	Dwuktorne malowanie emulsją	Dwuktorne malowanie emulsją	Gres techniczny 30x30 MIN. R9	<b>124,17</b>
0.5	SALA KONFERENCYJ NA	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>193,22</b>
0.6	RESTAURACJA	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	Tynk cem-wap. Tzw. stan deweloperski	SZLICHTA CEMENTOWA POD WYKOŃCZENIE Tzw. stan deweloperski	<b>193,22</b>
0.7	POMIESZCZENI	Dwuktorne	Dwuktorne malowanie	Gres techniczny 30x30	<b>15,64</b>

	E RUCHU ELEKTRYCZNE GO	malowanie emulsją	emulsją	MIN. R9	
0.8	KOMUNIKACJA	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia	Dwuktorne malowanie emulsją	Gres techniczny 30x30 MIN. R9	<b>6,87</b>
0.9	SZATNIA KONSERWATO RA/ POKÓJ SNIADAŃ	Dwuktorne malowanie emulsją	Dwuktorne malowanie emulsją	Gres techniczny 30x30 MIN. R9	<b>12,40</b>
0.10	SANITARIAT KONSERWATO RA	glazura do 2 m + 2 x malowanie	Dwuktorne malowanie emulsją	Gres techniczny 30x30 MIN. R9	<b>3,62</b>
0.11	KLATKA SCHODOWA	Tynk żywiczny do pełnej wysokości pomieszczenia	Dwuktorne malowanie emulsją	Gres techniczny 30x30 MIN. R9	<b>21,73</b>
0.12	FILTROWNIA	Dwuktorne malowanie emulsją	Dwuktorne malowanie emulsją	Gres techniczny 30x30 MIN. R11	<b>89,67</b>
0.13	POMIESZCZENI E PRZYŁĄCZY	Dwuktorne malowanie emulsją	Dwuktorne malowanie emulsją	Gres techniczny 30x30 MIN. R9	<b>18,08</b>
0.14	KOTŁOWNIA	Dwuktorne malowanie emulsją	Dwuktorne malowanie emulsją	Gres techniczny 30x30 MIN. R9	<b>30,86</b>
0.15	PRZEDSIONEK RATUNKOWY	glazura CHEMOODPORA DO PEŁNEJ WYSOKOŚCI POMIESZCZENIA	2 x malowanie chemo - odporne	glazura CHEMOODPORA 30x30cm MIN. R9	<b>12,58</b>
0.16	KOREKTOR PH	glazura CHEMOODPORA DO PEŁNEJ WYSOKOŚCI POMIESZCZENIA	2 x malowanie chemo - odporne	glazura CHEMOODPORA 30x30cm MIN. R9	<b>6,05</b>
0.17	CHLOROWANIA	glazura CHEMOODPORA DO PEŁNEJ WYSOKOŚCI POMIESZCZENIA	2 x malowanie chemo - odporne	glazura CHEMOODPORA 30x30cm MIN. R9	<b>4,89</b>
	<b>RAZEM POW. PIWNICY</b>				<b>1 466,72</b>
	<b>RAZEM POW.</b>				<b>3 472,18</b>

TARAS RESTAURACJI	-	-	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie R11	<b>271,52</b>
BALKON SŁONECZNEJ ŁĄKI	-	-	Gres 60x60 Antypoślizgowy w klasie C i R11	<b>39,45</b>

#### Charakterystyczne parametry obiektu:

I.p.	Dane	Ilość
1.	Powierzchnia użytkowa	3 472,18 m <sup>2</sup>
2.	Powierzchnia zabudowy	1 624,00 m <sup>2</sup>
3.	Kubatura całego budynku	15 650,00 m <sup>3</sup>

#### PROJEKTOWANY BILANS TERENU:

##### Bilans terenu dla projektowanej budowy budynku Centrum Uzdrowiskowo-Turystycznego w Połańczyku:

- pow. zabudowy	1 624,00 m <sup>2</sup>	
- pow. utwardzonych dojazdów, parkingów	3 710,00 m <sup>2</sup>	
- pow. biologicznie czynna – trawniki	10 202,00 m <sup>2</sup>	(65,67%)
Razem powierzchnia terenu	15 536,00 m <sup>2</sup>	

#### Główne założenia programowe:

Wskaźniki powierzchniowe określające przepustowości basenów:

- niecki rekreacyjne 3 m<sup>2</sup> / 1 osobę
- niecka sportowa 8 m<sup>2</sup> / 1 osobę

### 5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE I MATERIAŁOWE

#### Elementy konstrukcji budynków,

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu:

Na podstawie wyników badań geotechnicznych wykonanych w 2007 roku przez Zakład Prac Wiertniczych i Geologicznych „ALGEO” z Grabownicy stwierdza się, że w obrębie projektowanej inwestycji nie stwierdzono niepokojących zjawisk

geotechnicznych.

Podłoże gruntowe pod posadowienie nowoprojektowanego obiektu jest uwarstwione jednorodnie a w wyniku badań wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

- I. Gliny i piaski gliniaste o miąższości od 0,5 do 2,5m o średnim stopniu plastyczności  $I_L=0,4$ la.
- II. Piaski gliniaste na pograniczu glin piaszczystych występujące miejscowo a jej miąższość wynosi ok.0,5m i występują w części północno-zachodniej i wschodniej,
- III. Piaski pylaste pochodzenia zwietrzelinowego o konsystencji twaroplastycznej występujące w górnej północno-zachodniej i wschodniej części terenu o średnim stopniu plastyczności  $I_L=0,05$
- IV. Zwietrzałe utwory fliszowe – piaskowce i łupki. Przybliżona gł. zalegania od 0,5 – 3,2m

Podczas prac nie wykryto wody gruntowej na gł. do 4m.

Na podstawie badań zaliczyć należy grunty do nośnych i możliwe jest posadowienie bezpośrednio w prostych warunkach gruntowych.

Zgodnie z rozporządzeniem ministra spraw wewnętrznych i administracji z 25 kwietnia 2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”, stwierdza się, że projektowany obiekt posadowiony będzie w prostych warunkach gruntowych.

Zgodnie z rozporządzeniem, o którym mowa wyżej projektowaną inwestycję zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

- a) Zaprojektowanie odwodnień budowlanych: nie projektuje się odwodnień budowlanych.
- b) Ocena przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych: nie przewiduje się wykonania budowli ziemnych.
- c) Zaprojektowanie barier lub ekranów uszczelniających - nie projektuje się.
- d) Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego: Projektowany basen zewnętrzny i komora filtrów posadowione na gruntach nośnych, zapewniających przeniesienie wymaganych obciążeń.
- e) Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi: Oddziaływanie projektowanych obiektów w każdej fazie budowy i eksploatacji na podłoże gruntowe oraz obiekty sąsiadujące nie spowoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa i życia użytkowników.

- f) Ocena, stateczności zboczy, skarp i nasypów: nie projektuje się powyższych.
- g) Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarpy wykopów i nasypów: Nie projektuje się powyższych.
- h) Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego: wody gruntowe nie wpłyną na projektowany obiekt. Projektowane obiekty nie powinny mieć wpływu na istniejące wody gruntowe ale należy przeprowadzić szczegółową analizę pod tym kątem przed wykonaniem projektu.
- i) Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntów: nie przewiduje się zanieczyszczenia podłoża gruntowego,

**Zbiorniki żelbetowe** – projektuje się wykonanie zbiorników żelbetowych dla potrzeb technologicznych basenu. Ściany oraz płyty zbiorników grubości 25cm. Beton C30/37 o szczelności W-8. Stal zbrojeniowa AIIIIN (RB500SP). Szczegóły konstrukcyjne według rysunków konstrukcyjnych na etapie projektu. Uszczelnienie projektuje się jako warstwę natrysku emulsją z elastomerem polimocznikowym.

**Brodziki do mycia stóp wewnętrzne** – projektuje się wykonanie brodzików do płukania i dezynfekcji stóp oraz brodzika do płukania kół wózków basenowych dla osób niepełnosprawnych. Beton C30/37 o szczelności W-8. Stal zbrojeniowa AIIIIN (RB500Sp). Szczegóły konstrukcyjne według rysunków konstrukcyjnych na etapie projektu.

**Zjeżdżalnie** – fundamenty w formie bloków żelbetowych zbrojonych siatką z prętów  $\varnothing 10$  o oczkach 15x15cm. Konstrukcja żelbetowa według rysunków konstrukcyjnych na etapie projektu. Beton C30/37 o szczelności W-8. Stal zbrojeniowa AIIIIN (RB500Sp). Stalowa konstrukcja zjeżdżalni oraz laminaty na podstawie rysunków warsztatowych wybranego dostawcy urządzeń.

**Niecki basenów – wewnętrzne** Projektuje się dwie niecki basenowe w konstrukcji żelbetowej z betonu C30/37 o wodoszczelności W-8, zbrojenie wg rysunków wykonawczych. Konstrukcje niecek wykonano jako oddylatowane od głównej konstrukcji obiektu. Na nieckach opierają się płyty stropowe plaży. Fundamenty niecek na płycie fundamentowej. Duża niecka posadowiona na słupach za pośrednictwem stóp fundamentowych i płyty stanowiącej jednocześnie płytę denną basenu. Podbudowa fundamentów zgodnie z opisem podłoża gruntowego. Główna konstrukcja monolityczna płytowo żebrowa.

**Fundamenty** – Fundamenty zaprojektowano na stopach oraz ławach fundamentowych z betonu C30/37, Stal B500SP, strzemiona A-II. Posadowienie



wykonać na podkładzie z chudego betonu o klasie C8/10 grubości 10 cm. W fundamentach zakotwić zbrojenie ścian piwnicznych oraz słupów. Izolacja pozioma pod fundamentem – 2x papa izolacyjna. Izolacja pionowa – abizol R+2P. Warstwy wykończeniowe oraz ociepleniowe według projektu architektonicznego. Zbrojenie, lokalizację oraz gabaryty elementów zgodnie z obliczeniami statycznymi, rysunkami konstrukcyjnymi i architektonicznymi.

**Ściany fundamentowe** – Projektuje się wykonanie wszystkich ścian w konstrukcji żelbetowej. Ściany zaprojektowano tak aby przeniosły obciążenia od parcia gruntu. Zbrojenie oraz gabaryty elementów zgodnie z obliczeniami statycznymi, rysunkami konstrukcyjnymi i architektonicznymi.

**Niecki basenów** – Projektuje się dwie niecki basenowe w konstrukcji żelbetowej z podciągami i słupami. Płytę denną, ściany oraz podciągi wykonać z betonu C30/37 o wodoszczelności W-8. Słupy oraz fundamenty z betonu C30/37, Stal B500SP, strzemiona A-II. Konstrukcje niecek wykonano jako oddylatowane od głównej konstrukcji obiektu. Na nieckach opierają się płyty stropowe plaży. Fundamenty niecek na stopach oraz ławach fundamentowych. Podbudowa fundamentów zgodnie z opisem podłoża gruntowego. Główna konstrukcja monolityczna płytowo żebrowa. Zbrojenie, lokalizację oraz gabaryty elementów zgodnie z obliczeniami statycznymi, rysunkami konstrukcyjnymi i architektonicznymi.

**Ściany** – Ściany w konstrukcji żelbetowej oraz murowej. Ściany żelbetowe z uwzględnieniem parcia gruntu. Ściany murowane dwuwarstwowe zgodnie z projektem architektonicznym. W strefie oparcia ścianki osłonowej oraz w nadprożach zastosować typowe łączniki wspornikowe. Ponadto stosować łączniki wiążące ścianę osłonową - systemowe zgodnie z wytycznymi producenta. W ścianach działowych wykonywanych nad dylatacją wykonać jako podwalinę nadproże typu „L” o dł. 100cm. Nadproża otworów w ścianach działowych typu L.

**Wieńce, podciągi i nadproża** – Projektuje się zwieńczenie w poziomach parteru i piętra. W ciągu wieńców zaprojektowano szereg nadproży i podciągów. Zbrojenie, lokalizację oraz gabaryty elementów zgodnie z obliczeniami statycznymi, rysunkami konstrukcyjnymi i architektonicznymi. Stal B500SP, strzemiona A-II.

**Słupy** – Projektuje się słupy podpierające podciągi oraz dźwigary dachowe. W słupach projektuje się mocowanie dźwigarów dachowych za pomocą marek i kotew. Zbrojenie słupów zakotwić w stopach i ławach fundamentowych. Zbrojenie,

lokalizację oraz gabaryty elementów zgodnie z obliczeniami statycznymi, rysunkami konstrukcyjnymi i architektonicznymi. Stal B500SP, strzemiona A-II.

**Strop** – Projektuje się stropy monolityczne żelbetowe z betonu C20/25 dla stropów w obrębie basenu (plaże oraz strefa zjeżdżalni) zastosować beton C30/37 o wodoszczelności W-8. Stal B500SP, strzemiona A-II. W stropach zlokalizowano otwory dla potrzeb przeprowadzenia instalacji. Większe otwory podano na rysunkach konstrukcyjnych. W takich przypadkach należy strefy przypodporowe odpowiednio dobroić co w większości przypadków zobrazowano rysunkami wykonawczymi. Mniejsze otwory należy wykonać wiertnicą zgodnie z wytycznymi projektów instalacyjnych. Zbrojenie, lokalizację oraz gabaryty elementów zgodnie z obliczeniami statycznymi, rysunkami konstrukcyjnymi i architektonicznymi.

**Klatka schodowa wewnętrzna** - Projektuje się jako monolityczną, żelbetową płytową z betonu C30/37. Szczegóły konstrukcyjne wg załączonych rysunków. Zbrojenie, lokalizację oraz gabaryty elementów zgodnie z obliczeniami statycznymi, rysunkami konstrukcyjnymi i architektonicznymi.

**Schody zewnętrzne** – w konstrukcji żelbetowej monolitycznej. Schody wykonać jako połączone monolitycznie ze ścianami oporowymi przy schodach. Konstrukcję oddylać od głównego budynku przekładką ze styropianu. Zbrojenie, lokalizację oraz gabaryty elementów zgodnie z obliczeniami statycznymi, rysunkami konstrukcyjnymi i architektonicznymi.

**Dach w konstrukcji drewnianej** – nad częścią basenową projektuje się dach w konstrukcji drewnianej z drewna klejonego klasy GL36. Konstrukcja oparta na dźwigarach z drewna klejonego. Warstwę konstrukcyjną dachu stanowi blacha trapezowa Ruuki T153-119L-840 pozytyw gr. 1 mm oparta bezpośrednio na dźwigarach. Mocowanie blachy na wkrętach na każdej fali. Zakład na połączeniu blach 25 cm. Dźwigary stężono zespołem płatwi oraz stężeń połączonych, ściennych i rygli kratowych. Dźwigary połączono w węzłach za pomocą śrub i blach węzłowych. Mocowania płatwi oraz stężeń wg systemowych rozwiązań producenta np. firmy Konsbud. Szczegóły elementów konstrukcyjnych wg załączonych rysunków. Ponadto należy wprowadzić przesuwność połączeń na oparciu płatwi na dźwigarach dla rejonów występowania dylatacji pionowych budynku

**Stropodach żelbetowy** – Nad częścią frontową budynku projektuje się stropodach w konstrukcji żelbetowej. Stropodach o konstrukcji monolitycznej płytowo żebrowej. Warstwy wykończeniowe wg projektu architektonicznego. Wokół stropodachu

projektuje się attykę żelbetową oraz zaślepienie murem nawiązującym do attyki w osiach 6, 7, C.

**Posadzki** – Posadzki podbasenia projektuje się na płycie żelbetowej 15 cm zbrojonej siatką  $\varnothing 10$  co 15 cm dołem. Płyta oddylatowana od ścian głównych i wszystkich elementów konstrukcyjnych styropianem 1 cm. Pod urządzeniami wentylacyjnymi płytę posadowić na styropianie oraz oddylatować od pozostałej części posadzki styropianem 1 cm. Warstwy wykończeniowe wg projektu architektonicznego. Pod zbiornikami w podbaseniu nie wykonywać warstw wykończeniowych. W części niepodpiwniczonej płytę konstrukcyjną posadzki projektuje się monolitycznie powiązaną ze ścianami fundamentowymi. Podbudowa pod płytą – podsypka piaskowo żwirowa zagęszczona do  $I_s=0,99$ .

**Przebicia instalacyjne** – W trakcie wszystkich robót konstrukcyjnych należy prace koordynować wraz z projektami instalacyjnymi oraz architektonicznym. Na rysunkach zostaną wydane przebiegi instalacyjnych kanałów prostokątnych w stropach oraz w ścianach żelbetowych. Przebiegi okrągłe wykonać przy użyciu wiertnic zgodnie z lokalizacją pokazaną w projektach instalacyjnych. Płyty stropowe w strefach przewidywanych przewiertów odpowiednio dozbroić. Otwory w ścianach murowanych przekryć nadprożami typu L.

## MATERIAŁY

- Konstrukcje żelbetowe – zbrojenie główne B500SP. Strzemiona i zbrojenie rozdzielcze klasy A-II lub wyższej. Beton dla całej konstrukcji poza fundamentami i schodami zewnętrznymi klasy C30/37 W-8 (ze względu na trwałość konstrukcji). Kotwy fundamentowe fajkowe M30, klasy 3.6. Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie śrub płytkowych. Zakotwienia dźwigarów na kotwach M56 oraz M30 klasy 3.6 (stal S235JR lub S350 JR) zgodnie z rysunkami wykonawczymi. Mocowania na kotwach wklejanych chemicznie, zgodnie z wybranym producentem. Osadzenie elementów stalowych na słupach wykonać na poduszkach z zapraw wypełniających do tego przystosowanych. Wymagana wytrzymałość na ściskanie zaprawy wypełniającej 50 MPa.
- Konstrukcje drewniane – drewno klejone klasy GL36, Blachy węzłowe stal S350JR. Śruby klasy 3.6 (stal S350JR). Śruby węzłowe dźwigarów drewnianych przetoczyć z pręta gładkiego z gwintem tylko w strefach przykręcania śrub. Stężenia, mocowania płatwi i stężeń z wykorzystaniem systemowych łączników wybranego producenta.

### **BALUSTRADY**

Zewnętrzne balustrady i pochwyt w nieckach projektuje się jako wykonane ze stali nierdzewnej. Markę stali nierdzewnej uzgodnić z projektantem i inwestorem na etapie projektu.

Zewnętrzne balustrady oraz pochwyt schodów do basenów projektuje się wyłącznie jako systemowe (wybranego producenta), wykonane ze stali nierdzewnej szlachetnej, polerowane. Projektuje się balustrady zewnętrzne wys. min. 110cm z prześwitami max. 12cm – wysokość liczona od dna brodzika dla dzieci jako zabezpieczenie przed wypadnięciem dziecka do głębszego basenu.

Projektuje się pochwyt okrągły o przekroju 42mm ze stali nierdzewnej jak i cała balustrada.

### **Wypożazenie obiektu.**

Wypożazenie obiektu ujęte zostanie szczegółowo określone w projekcie.

Poniżej podano wypożazenie stałe i ruchome. Wypożazenie ruchome wg zestawienia wypożazenia.

Uwaga: Wszystkie urządzenia i elementy wypożazenia powinny być odporne na zniszczenie, przeznaczone do budynków użyteczności publicznej. Pozostałe wypożazenie wg towarzyszących Projektów Branżowych Wykonawczych.

### **UWAGI DO MATERIAŁÓW:**

W trakcie realizacji należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie, lub jeśli są przedmiotem Polskich Norm, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

Wszelkie zmiany w stosunku do rozwiązań zawartych w projekcie należy konsultować z Projektantem i Inwestorem.

Dobór wszystkich elementów wykończenia i wypożazenia wewnętrznego należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem.

Wszystkie prace należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP, szczegółowych norm i wymagań technicznych, warunków wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz instrukcją producenta.

Projekt objęty jest prawem autorskim zgodnie z „Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych”.

## **ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE:**

### **Ściany parteru.**

**Ściany zewnętrzne – zgodnie z kolorystyką elewacji,**

**ściany zewnętrzne murowane – elewacja wentylowana (wykończenie poprzez cegłę betonową typu NOVABRICK) jako warstwa oblicówki.**

zewnętrzne warstwowe gr. 49cm/kolejność warstw liczona od strony pomieszczeń/

- dwukrotne malowanie emulsją lub wykładane glazurą lub tynkiem żywicznym w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.
- tynk wewnętrzny cem-wap IV kat dla powierzchni pod malowanie,
- pustak ceramiczny gr. 25 cm, z atestem PIH murowany na zaprawie wap - cem. M5
- wełna mineralna pomiędzy rusztem stalowym
- systemowa elewacja wentylowana z wykończeniem jako warstwa oblicówki cegielką betonową typu NOVABRICK.

**ściany zewnętrzne murowane** (odpowiednio  $U_k = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$  i  $U_k = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

zewnętrzne warstwowe gr. 49 i 54 cm /kolejność warstw liczona od strony pomieszczeń/

- dwukrotne malowanie emulsją lub wykładane gresem lub wykładziną dźwiękochłonną w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.
- tynk wewnętrzny cem-wap (dla powierzchni pod malowanie)
- pustak ceramiczny gr. 25 lub 30 cm, z atestem PIH murowany na zaprawie wap - cem. M5
- wełna mineralna pomiędzy rusztem stalowym
- systemowa elewacja wentylowana z aluminiowymi panelami elewacyjnymi np. z płyt kompozytowych z blacha aluminiową typu Alucobond w części drewnopodobnymi a w części lakierowanymi w kolorze szarym.

**ściany zewnętrzne murowane – elewacja niewentylowana – metoda lekka mokra, boniowanie z typowych profili systemowych z tworzywa przeznaczonych do malowania - wymagane jest spełnienie min.  $U = 0,23 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ .**

zewnętrzne warstwowe gr. 49cm/kolejność warstw liczona od strony pomieszczeń/

- dwukrotne malowanie emulsją lub wykładane glazurą lub tynkiem żywicznym w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.
- tynk wewnętrzny cem-wap IV kat dla powierzchni pod malowanie,
- pustak ceramiczny gr. 25 cm, z atestem PIH murowany na zaprawie wap - cem. M5
- wełna mineralna mocowana mechanicznie i klejona,

- systemowa elewacja bezspoinowa w metodzie lekkiej mokrej z wykończeniem wyprawą wierzchnią Pro Control – przeznaczona do stosowania na wełnę mineralną tzw. „oddychająca”.

Elewacje wykonać w kompletnym bezspoinowym systemie ociepleń (wymagane parametry techniczne systemu należy potwierdzić poprzez przedstawienie do akceptacji projektanta aprobat systemu, kart technicznych, raportów klasyfikacyjnych reakcji na ogień).

#### **Przygotowanie podłoża:**

Podłoże powinno być: czyste, suche, odpylone, odtłuszczone, wolne od wykwitów i luźnych cząstek, niezmrożone. Należy skuć istniejące fragmenty gładkich i nienośnych tynków. Ubytki uzupełnić zaprawą tynkarską cementowo-wapienną. Podłoża bardzo chłonne zagruntować odpowiednim preparatem.

#### **Klejenie płyt termoizolacyjnych:**

Płyty styropianowe użyte do izolacji o parametrach nie gorszych niż: EPS EN 13163 T2-L2-W2-S1-P3-BS100 -DS.(N)2-DS.(70,-)2-TR100. Zaprawa klejowo-szpachlowa – klejenie metoda obwodowo-punktową (powierzchnia klejenia min. 40% powierzchni płyty izolacyjnej). Płyty kleić w układzie poziomym z mijankowym układem spoin.

Łączniki: 6szt/m<sup>2</sup> (eliminujące możliwość wystąpienia efektu tzw. „biedronki”) lub łączniki ejotherm NTK U (ilość łączników: powierzchniowo 6, strefach krawędziowych do wys. 8,0m : 8 szt, wys. 8-20m: 10 szt).

#### **Wykonanie warstwy szpachlowej-zbrojonej:**

Zaprawa klejowo-szpachlowa zbrojona siatką alkaidoodporną (masa powierzchniowa >145 g/m<sup>2</sup>, siatka wklejona w zaprawę szpachlową na zakład 10cm) Minimalna grubość warstwy szpachlowej 3,0 mm. W strefie wejściowej budynku oraz cokołowej w celu zwiększenia odporności na uderzenia należy wykonać podwójną warstwę zbrojenia siatką.

#### **Wykonanie wyprawy wierzchniej:**

Warstwa podkładowa: tynk 1,5mm (bez konieczności gruntowania podłoża). Warstwa wierzchnia-fakturowa - 0,2mm (ilość warstw dostosować do uzyskania gładkiej powierzchni, tynk szlifowany przed nałożeniem kolejnej warstwy należy odpylić)

W celu uzyskania powierzchni metalicznej wyprawę wstępnie malować farbą w kolorze dobranym do farby metalicznej. Po min. 12 godzinnej przerwie technologicznej tak przygotowaną powierzchnię malować farbą metodą hydrodynamiczną (wg wytycznych karty technicznej produktu).

Klasa reakcji na ogień całego systemu NRO.

Zaprawa klejowo-szpachlowa oraz tynk wierzchni cienkowarstwowy wchodzące w skład systemu zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 roku w sprawie wymagań zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych posiadają świadectwo higieny radiacyjnej.

- Zaprawa klejowo-szpachlowa
- Płyty termoizolacyjne
- Szpachlowa warstwa ochronna, zbrojona siatką (w strefie cokołowej oraz strefach wejściowych podwójne zbrojenie siatką)
- Tynk cienkowarstwowy podkładowy
- Tynk cienkowarstwowy
- Farby

**ściany zewnętrzne w części piwnicy (podziemne),**

zewnętrzne dwuwarstwowe /kolejność warstw liczona od strony pomieszczeń/

- dwukrotne malowanie emulsją lub wykładane glazurą w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.
- tynk wewnętrzny cem-wapIV kategorii (dla powierzchni pod malowanie)
- ściana żelbetowa wg projektu konstrukcji,
- izolacja przeciwwilgociowa w technologii na bazie żywic epoksydowych,
- płyty styroduru gr. 12cm.
- tynk cementowy na siatce,
- folia kubełkowa jako warstwa ochronna izolacji termicznej,

**Ściany wewnętrzne,**

Wszystkie ściany murowane gr. 25cm i wydzielające akustycznie pomieszczenia między sobą wykonać z cegły silikatowej np. SILKA na zaprawie do silikatów.

Wszystkie ściany gr. 12cm wykonać z gazobetonu np. H+H lub równoważnego stosując specjalne cienkowarstwowe zaprawy i inne rozwiązania systemowe jednego producenta (np. mocowanie futryn, nadproża, naroża, przewiązania i połączenia z innymi materiałami, kotwienie itp.) . Nie dopuszcza się rozwiązań z różnych producentów tylko jeden system np. w technologii H+H lub równoważnej.

Pozostałe obudowy szachtów i zamknięć otworów dopuszcza się jako szkieletowe za wyjątkiem poniższego:

- a) w miejscach wykonania otworów, bruzd i przejść na prowadzenie instalacji,
- b) pomieszczeń mokrych – natrysków, szatni, WC w natryskach,

c) ścian działowych pomieszczeń wydzielonych pożarowego – ściany pomieszczeń piwnic – wentylatorowi, magazynów, pomieszczenie ruchu elektrycznego, wymiennikowni.

d) miejscach przebić dla przeprowadzenia kanałów wentylacyjnych - ścianki pomontażowe,

e) w miejscach mocowania zawiasów drzwiowych czy podmurowań pod oparcie prefabrykatów (np. nadproży typu L19),

#### **ZJEŹDŻALNIA:**

Zaprojektowano zjeżdżalnię wodną o długości ~65m, różnica wysokości 6,5m.

Wytyczne:

- ślizg o średnicy 1000 mm
- długość 65 mb.
- Konstrukcja wsporcza ze stali ocynkowanej ogniowo i malowanej z pochwytom ze stali nierdzewnej.

Zjeżdżalnia powinna odpowiadać normom EN 1069-1 oraz EN 1069-2.

Ślizgi zjeżdżalni wykonane z żywicy poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym.

Po stronie dostawcy zjeżdżalni leży:

- wykonanie projektu konstrukcyjnego fundamentu i konstrukcji
- wykonanie laminatu
- wykonanie konstrukcji stalowej
- transport na miejsce budowy
- montaż gotowych elementów
- zapewnienie śrub fundamentowych
- wykonanie i montaż sygnalizacji start-stop
- instrukcję bezpieczeństwa „Piktogramy”

Generalny wykonawca po wybraniu podwykonawcy dostarczającego zjeżdżalnię w postaci specjalistycznej firmy ma obowiązek dostarczyć do Inwestora kompletny projekt wykonawczy zjeżdżalni wraz z elementami konstrukcji, słupów, fundamentowanie, elementów stalowych itp. do uzgodnienia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta (nadzór autorski).

#### **UWAGA:**

Stosowanie ścianek szkieletowych a także wypełnień otworów po montażowych z zastosowaniem płyt G-K w pomieszczeniach mokrych jest niedopuszczalne, niezależnie od rodzaju zastosowanego typu płyt (nie dotyczy płyt cementowych lub cementowo-włóknowych).



W pomieszczeniach suchych dopuszcza się zastosowanie ścianek działowych szkieletowych na profilach cienkościennych z poszyciem podwójnym płytą gipsowo-kartonową (ruszt min. C100 co 30cm). Przed wykonaniem ścian działowych należy opracować scenariusz dostawy i montażu urządzeń wielkogabarytowych, pozostawiając odpowiednie drogi i otwory montażowe.

**Fasady szklane na profilach z aluminium w systemie słupowo-ryglowym,** profile trzykomorowe z wkładką termoizolacyjną, np. firmy Alumel, Schuco, Yawal z zestawem szyb zespolonych. Kolor profili RAL 9023 – grafitowy.

W całym budynku zaprojektowano ślusarkę aluminiową.

**Pozostałe wymogi:**

- izolacyjność akustyczna  $R_w = 42\text{dB}$  – część przezroczysta
- izolacyjność akustyczna  $R_w = 56\text{dB}$  – część nieprzezroczysta
- szerokość wizualna profili (klipsów) 55mm
- współczynnik izolacyjności  $U_k = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**Uwaga:**

- rozwiązania konstrukcyjne ścian w systemie słupowo-ryglowym fasad aluminiowych, usztywnienia, mocowanie, oparcie na elementach konstrukcji dachu należy dostarczyć przez wykonawcę jako rozwiązanie systemowe łącznie z dostawą ślusarki aluminiowej,
- dostawca uzgodni rysunki warsztatowe przyjętych rozwiązań z projektantem budynku,
- na drogach ewakuacyjnych, gdzie ścianki szklane wewnętrzne stanowią poziomą obudowę dróg ewakuacyjnych wymagana jest odporność pożarowa EI15 przeszkleń (nie dotyczy drzwi przeszklonych),
- szczególnej uwagi i dbałości wykonania będzie wymagała przeszklona obudowa wieży zjeżdżalni.

**ściany zewnętrzne piwnicy**

zewnętrzne dwuwarstwowe /kolejność warstw liczona od strony pomieszczeń/

- dwukrotne malowanie emulsją lub wykładane glazura w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.
- tynk wewnętrzny cem-wap (dla powierzchni pod malowanie)
- ściana żelbetowa,
- izolacja przeciwwodna ciężka w technologii np. Schomburg lub równoważna na bazie żywic epoksydowych,
- płyty styroduru gr. 8cm.

- tynk cementowy na siatce,
- abizol R+P
- folia kubelkowa jako warstwa ochronna izolacji termicznej,

### **Ściany wewnętrzne,**

Wszystkie ściany murowane wykonać z cegły ceramicznej kratówki na zaprawie cementowo-wapiennej za wyjątkiem poniższego:

- a) w miejscach wykonania otworów, bruzd i przejść na prowadzenie instalacji,
- b) pomieszczeń mokrych – natrysków, szatni, saun, WC w natryskach i pomieszczeń przyległych do hali basenu,
- d) ścian działowych pomieszczeń wydzielonych pożarowego – ściany pomieszczeń piwnic – wentylatorowi, magazynów chemii basenowej, pomieszczenie ruchu elektrycznego, wymiennikownia.
- e) miejscach przebić dla przeprowadzenia kanałów wentylacyjnych - ścianki domurowania po montażowe,

We wszystkich opisanych wyżej przypadkach należy zastosować cegłę pełną (obustronnie otynkowaną).

### **UWAGA:**

Stosowanie ścianek szkieletowych a także wypełnień otworów po montażowych z zastosowaniem płyt G-K w pomieszczeniach mokrych jest niedopuszczalne, niezależnie od rodzaju zastosowanego typu płyt.

W pomieszczeniach suchych dopuszcza się zastosowanie ścianek działowych szkieletowych na profilach cienkościennych z poszyciem podwójnym płytą gipsowo-kartonową (ruszt min. C100 co 30cm). Przed wykonaniem ścian działowych należy opracować scenariusz dostawy i montażu urządzeń wielkogabarytowych, pozostawiając odpowiednie drogi i otwory montażowe.

**ściany wewnętrzne murowane**, grubości 6cm, 12cm i 25cm (odpowiednio  $U_k = 0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$  i  $U_k = 1,47 \text{ W/m}^2\text{K}$ )

- dwukrotne malowanie emulsją lub wykładane glazurą w zależności od przeznaczenia pomieszczenia,
- tynk wewnętrzny cem-wap III kategorii (dla powierzchni pod malowanie),
- cegła ceramiczna pełna lub kratówka (w zależności od przeznaczenia pomieszczenia) gr. 25 lub 12cm, z atestem PIH murowana na zaprawie wap-cem. M5
- tynk wewnętrzny cem-wap III kategorii (dla powierzchni pod malowanie).
- dwukrotne malowanie emulsją lub wykładane glazurą

### **Ścianki i kabiny systemowe HPL.**

Ścianki systemowe z drzwiami w WC, kabiny oraz ścianki w przebieralniach, Projektuje się ścianki na nóżkach oraz okuciach wyłącznie ze stali nierdzewnej. Kolorystykę uzgodnić z projektantem i na podstawie projektu wykonawczego.

### **Wykończenia powierzchni ścian wewnętrznych.**

**UWAGA:** Materiały wykończenia ścian szczegółowo sprecyzowano w zestawieniu powierzchni pkt. PROGRAM UŻYTKOWY - dokładną kolorystykę należy ustalić z projektantem podczas nadzoru autorskiego po wyborze przez wykonawcę dostawców wszystkich materiałów wykończeniowych i przedstawieniu próbników wybranych producentów.

### **Meblarskie wykończenia powierzchni ścian wewnętrznych.**

Ściany wewnętrzne holu głównego i komunikacji na fragmentach (szczegóły w rysunkach projektów wnętrz na etapie projektu wykonawczego i wyposażenia mebli) wykonać w okładzinie drewnopodobnej lub z płyt HPL – kolor 0544 drewnopodobny z kolorystyki FunderMax np. firmy HUB-DAR Sp. z o.o. lub równoważnej z boniowaniem uzyskanym poprzez rozsuniecie płyt na szerokość 5cm, w powstałych wgłębieniach wkleić blachę nierdzewną, błyszczącą – rozwiązanie powinno nawiązywać do zabudowy meblarskiej elementów ład baru, szatni i boksu kasowego – zarówno materiałowo – kolory, faktury, jak i proporcjami – wielkości elementów – poziomych podziałów mebli i ścian itp.

### **Malowanie powierzchni ścian suchych wewnętrznych.**

Ściany w pomieszczeniach suchych malować dwukrotnie farbami lateksowymi emulsyjnymi w kolorach jasnych – biało-szarych lub biało-beżowych po uprzednim zagruntowaniu podłoża podkładem zabarwionym w kolorze farby.

Zaprojektowano **Farbę np. Elite 4000 matowa** - Lateksowa farba w pełni matowa, zmywalna i odporna na szorowanie. Stworzona dla najbardziej wymagających klientów, którzy cenią sobie jakość i elegancję. Tworzy gładką w pełni matową powłokę. Idealna do stosowania w salonach i pomieszczeniach narażonych na zabrudzenia. Jako podkład zaprojektowano - **Alkidowa farba podkładowa 151** - to wysokiej jakości uniwersalna farba podkładowa do użytku zewnętrznego i wewnętrznego. Może być użyta na łuszczące się porowate powierzchnie, na zacieki oraz jako pierwsza warstwa pokrywająca bardzo ciemny kolor.

### **Malowanie powierzchni ścian mokrych wewnętrznych.**

Ściany w pomieszczeniach mokrych malować specjalistyczną basenową do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności do 100% - wymagana odporność na podwyższoną wilgoć i zmywalność i antygrzybicza powierzchnia. Dokładną kolorystykę należy ustalić z projektantem podczas nadzoru autorskiego po wyborze przez wykonawcę dostawców wszystkich materiałów wykończeniowych i przedstawieniu próbników wybranych producentów.

### **Zaprojektowano - Farba lateksowa 4200 Platinum plus**

Lateksowa farba o delikatnym perłowym połysku przeznaczona do kuchni i łazienek. Dzięki zawartości środków antygrzybiczych i pleśniobójczych jest to idealny produkt do pomieszczeń narażonych na wilgoć typu jacuzzi, pomieszczenia basenowe i piwniczne. Z uwagi na bardzo wysoką odporność na ścieranie i zmywanie posiada parametry użytkowe na poziomie płytki ceramicznej. Najwyższej jakości 100% akrylowa emalia o doskonałej zmywalności. Zawiera efektywne dodatki antygrzybicze, dzięki czemu jest odporna na działanie grzybów i pleśni. Jest bezzapachowa, niekapiąca i silnie kryjąca - jedną warstwą można zamalować nawet mocne kolory. Powłoki z emalii Platinum Plus cechuje delikatny perłowy połysk. Nie żółknie. Jest odporna na polerowanie i mycie detergentami. Tworzy doskonale oddychające powłoki. Polecana do stosowania wewnątrz budynków, głównie w pomieszczeniach mokrych i wilgotnych oraz wszędzie tam, gdzie jest wymagany delikatny perłowy połysk. Może być stosowana do ścian, mebli i elementów dekoracyjnych. Jako podkład zaprojektowano - Alkidowa farba podkładowa 151 - to wysokiej jakości uniwersalna farba podkładowa do użytku zewnętrznego i wewnętrznego. Może być użyta na łuszczące się porowate powierzchnie, na zacieki oraz jako pierwsza warstwa pokrywająca bardzo ciemny kolor. Farba podkładowa 151: wysokiej jakości uniwersalna farba podkładowa na: drewno, metal, łuszczące się porowate powierzchnie, zacieki, tynki gipsowe i cementowe. Może być stosowana również jako podkład do naklejania tapet papierowych i winylowych oraz jako pierwsza warstwa pokrywająca bardzo ciemny kolor. Może być użyta jako warstwa podkładowa dla farb alkidowych lub lateksowych. Przy malowaniu zewnętrznym, warstwa wierzchnia nie może być nakładana później niż w 3 do 5 dni od nałożenia podkładu.

**UWAGA:** sufity i ściany w pomieszczeniach mokrych malować w kolorze białym specjalistyczną farbą kopolimerowoakrylową z dedykowanym podkładem do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności do 100%.

### **Wykończenia wszystkich ścian pomieszczeń sanitarnych parteru:**

Ściany do pełnej wysokości lub do wysokości 2m (opis szczegółowy wykończenia znajduje się w tabeli PROGRAM UŻYTKOWY) wykonać w okładzinie zmywalnej glazury w kolorach jasnych białoszarych. Na styku posadzki i ścian zastosować listwy w formie ćwierćwałka ułatwiające w utrzymaniu w czystości. Pod glazurę stosować izolację podpłytową nanoszoną wałkiem zgodnie z przeznaczeniem pomieszczenia i wybraną technologią producenta. W pomieszczeniach chlorowni należy wyłożyć ściany do pełnej wysokości glazurą chemoodporną na specjalnej izolacji i kleju.

**Wykończenia posadzek.** - wykończenie poszczególnych pomieszczeń wg opisu tabeli programu użytkowego – zestawienia pomieszczeń.

### **UWAGA:**

POMIESZCZENIA POD WYNAJEM PLANUJE SIĘ WYKOŃCZYĆ W STANIE DEWELOPERSKIM BEZ DRZWI, MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIOWYCH ORAZ PRZYBORÓW SANITARNYCH. INSTALACJE W TYCH POMIESZCZENIACH ZOSTANĄ OPOMIAROWANE ODRĘBNYMI PODLICZNIKAMI. LOKALE ZOSTANĄ WYPOSAŻONE WE WSZYSTKIE INSTALACJE, WOD-KAN, C.O. WENTYLACJE I INSTALACJE ELEKTRYCZNE – SZCZEGÓŁY NA ETAPIE PROJEKTU.

### **Posadzki basenowe:**

Wszędzie tam gdzie ludzie chodzą na boso, czyli hala basenowa, korytarze i hol w zespole szatniowym i natryskach – stosować ceramikę basenową klasy antypoślizgowości bosej stopy min. B (preferowana i wybrana dla projektu jest płytki w kl. "C"). Rozmiar płytki, kolor i wzór zostanie dobrany na etapie projektu wykonawczego.

W natryskach projektuje się posadzkę z ceramiki basenowej przeciwpoślizgowej klasy bosej stopy min. B (preferowana i wybrana dla projektu jest płytki w kl. "C"), z wyznaczeniem miejsc natryskowych podkreślonych innym kolorem specjalne płytki imitujące drewno i kamień - Włoskie np. firmy Casalgrande Padana lub równoważne.

Projektuje się nowe brodziki do płukania i dezynfekcji stóp (prowadzące z natrysków męskiego i damskiego na halę basenu) przystosowane do przejazdu wózkiem osoby niepełnosprawnej - głębokość wody 10cm. Pochylnie brodzików wykonać z płytek o antypoślizgowości bosej stopy min. C.

**Uwaga: Zwrócić szczególną uwagę na hydroizolację brodzików do płukania stóp.**

Pod płytą dociskową wykonać szczelną wannę z papy termozgrzewalnej.

W pomieszczeniach z posadzką z ceramiki basenowej stosować cokoliki z ceramiki gładkiej

o identycznym kolorze. Jako chemię (szpachlówki, hydroizolacje powłokowe, kleje, fugi itd.) należy zastosować materiały stanowiące cały system izolacyjnych warstw z aprobatą techniczną – rozwiązania tylko systemowe jednego producenta np. firm takich jak Schomburg, czy Sopro lub równoważne - specjalne płytki imitujące drewno i kamień - Włoskie np. firmy Casalgrande Padana lub równoważne.

**Przebieralnie:** - wykończenie poszczególnych pomieszczeń wg opisu tabeli programu użytkowego – zestawienia pomieszczeń

Płytki gresowe 90x15cm na zaprawie wodoodpornej.

Zastosować pasy przeciwpoślizgowe R9 z płytek gresowych. Szczegółowa kolorystyka w projekcie wykonawczym i do ostatecznego uzgodnienia z projektantem. Projektuje się specjalne płytki imitujące drewno i kamień - Włoskie np. firmy Casalgrande Padana lub równoważne.

**Wybrano dla projektu płytki o następujących parametrach, wymiarach i wymaganiach:**

Specjalne płytki imitujące drewno i kamień - Włoskie np. firmy Casalgrande Padana lub równoważne - wybrano kolekcję "**newood beige**" o wym. **15x90cm (posadzka)** oraz **Amazzonia Dragon Grey (ściany)** i **Dragon Black (ściany)** o wym. **45x90cm**

**SERIA NEWOOD (MAT) w rozmiarach: 15x90cm** - wykończenie poszczególnych pomieszczeń wg opisu tabeli programu użytkowego – zestawienia pomieszczeń  
Gres barwiony w masie o grubości 10,5 mm, antypoślizgowość mat R10 A+B (norma DIN 51130), grupa B1a GL (norma UNI EN 14411-G, ISO 13006), bardzo małe odchylenia wymiarów, płaskości i jakości powierzchni (norma EN ISO 10545-2), wchłanianie wody <0,1% (norma UNI EN ISO 10545-3), wytrzymałość na zginanie 50÷60 N/mm<sup>2</sup> (norma UNI EN ISO 10545-4), współczynnik liniowej rozszerzalności termicznej 6x10<sup>-6</sup> (norma UNI EN ISO 10545-8), mrozooodporne, odporne na szoki termiczne (norma UNI EN ISO 10545-8), odporne na kwasy (oprócz kwasu fluorowodorowego) oraz zasady (norma UNI EN ISO 10545-13),

odporne na płamienie (norma UNI EN ISO 10545-14), brak zmiany kolorów pod wpływem światła (norma DIN 51094), rektyfikowane.

**SERIA AMAZZONIA MAT: 45x90cm** - wykończenie poszczególnych pomieszczeń wg opisu tabeli programu użytkowego – zestawienia pomieszczeń, Gres barwiony w masie o grubości 10,5 mm, antypoślizgowość mat R10 A (norma DIN 51130), grupa B1a UGL (norma UNI EN 14411-G, ISO 13006), bardzo małe odchylenia wymiarów, płaskości i jakości powierzchni (norma EN ISO 10545-2), wchłanianie wody <0,1% (norma UNI EN ISO 10545-3), wytrzymałość na zginanie 50÷60 N/mm<sup>2</sup> (norma UNI EN ISO 10545-4), współczynnik liniowej rozszerzalności termicznej 6x10<sup>-6</sup> (norma UNI EN ISO 10545-8), mrozoodporne, odporne na szoki termiczne (norma UNI EN ISO 10545-8), odporne na kwasy (oprócz kwasu fluorowodorowego) oraz zasady (norma UNI EN ISO 10545-13), odporne na płamienie (norma UNI EN ISO 10545-14), brak zmiany kolorów pod wpływem światła (norma DIN 51094), rektyfikowane.

#### **Projektowane wykończenie niecki basenowej:**

##### **Obszary antypoślizgowe nieck basenowych**

Obszarami antypoślizgowymi są:

- wszelkie powierzchnie stref poruszania się na bosą o szerokości powyżej 100mm,
- ruszt rynien przelewowych,
- podesty słupków startowych,
- stopnie drabinek,
- dna nieck basenów pływackich o głębokości wody do 2,20m,
- pokrywa kanałów dennych przy głębokości wody do 2,20m,
- ściany szczytowe basenów sportowych.

Należy stosować płytki specjalne basenowe szkliwione i grypowe specjalne przeznaczone do nieck basenowych i brodzików do mycia stóp.

Zachowane są własności antypoślizgowe, wymagane wg PN-EN 13451-1:2012. Producent nieck musi przedstawić świadectwa badań właściwości antypoślizgowych dla wymienionych wyżej obszarów, które potwierdzają spełnienie wymagań odporności na ślizganie dla klasy oceny 24°. Antypoślizgowe wyłoczenia powierzchniowe podłóg, drabinek, pokryw kanałów dennych, ścian szczytowych basenów sportowych itp. są realizowane jednakowo pod względem wzoru i wykonania.

### **Rynna przelewowa – na podstawie technologii firmy SCHOMBURG**

W projektowanym basenie wybrano rynnę przelewową – wiesbadeńską gdzie tylna część rynny (od strony „plaży”) znajduje się poniżej poziomu wody w basenie. Dostając się pod ceramikę woda ma tendencję do wypływania w tym miejscu. Z tego powodu zaleca się, by pierwsza spoina za rynną przelewową na głębokość co najmniej jednego centymetra została wypełniona materiałem wykluczającym wydostawanie się wody w tym miejscu, (materiałem takim, produktem zabezpieczającym przed tego rodzaju defektem jest wylewana, samopoziomująca się masa spoinowa na bazie epoksydowo-poliuretanowej – ASODUR-EP/FM.)

**Uwaga: Zwrócić szczególną uwagę na hydroizolację brodzików.** Pod płytą dociskową wykonać szczelną wannę z papy termozgrzewalnej.

W pomieszczeniach z posadzką z ceramiki basenowej stosować cokoliki z ceramiki gładkiej o identycznym kolorze. Na styku posadki i ściany stosować kształtki narożne wklęsłe. Jako chemię (szpachlówki, hydroizolacje powłokowe, kleje, fugi itd.) należy zastosować materiały stanowiące cały system izolacyjnych warstw z aprobatą techniczną – rozwiązania firm np. Schomburg, Sopro lub równoważne.

### **Główny hol wejściowy, kumunikacja:**

Stosować płytki gresowe (dekory polerowane) rozmiary 60x60cm, monokolory w kolorach jasnych szarych układane wg wzoru rysunku wykonawczego. Układanie zaczynać od osi wejścia głównego. Kolory płytek uzgodnić z projektantem przed wyborem dostawcy. Minimalne wymaganie R11

### **Przebieralnie:**

Płytki gresowe półmatowe 60x60cm na zaprawie wodoodpornej, monokolory identyczne jak w holu głównym. Zastosować przeciwpoślizgowość R11 i C.

### **Wykończenie niecek basenów i plaż obojętów basenowych:**

- Wszystkie powierzchnie wykończyć płytką gresu antypoślizgowego o odpowiedniej klasy – szklwione w basenach i rynnach, w klasie C na plażach - dopuszczone do stosowania w basenach publicznych o rozmiarach 25x12,5cm. W miejscach gdzie występują kratki ściekowe posadzkę należy wykonać z 1 % spadkiem w kierunku kratki lub odwodnień liniowych.

### **Pomieszczenia „mokre” sanitariaty, natryskownie, ratownik itp.**

terakota – płytki antypoślizgowe w klasie antypoślizgowości C dopuszczonego do stosowania w basenach publicznych o rozmiarach 60x60cm np. firmy Padana Piscine lub równoważne. W miejscach gdzie występują kratki ściekowe



posadzkę należy wykonać z 1 % spadkiem w kierunku krątek lub odwodnień liniowych szczelinowych ze stali nierdzewnej. Zaprawa wodoodporna firmy np. SCHOMBURG, lub równoważnej na bazie żywic epoksydowych - uszczelnienie elastyczną zaprawą klejową lub klejem epoksydowym w miejscu dylatacji fuga silikonowa, cokoły gres wys. 10 cm w kolorze posadzki.

- Szlichta cementowa M4 ze spadkiem 1 % do odwodnienia liniowego marki 5Mpa gr. 4 – 6cm, dylatowana obwodowo i na granicy między pomieszczeniami z paska gr. 1cm styropianu FS30
- styropian FS-20, gr.8,0 cm
- pom. sauny - wykładzina drewniana / np. firmy TYLO jako gotowy element wraz z urządzeniami i automatyką lub równoważnej firmy specjalizującej się w wykonywaniu saun.

**Pozostałe pomieszczenia podbasenia i parteru ( $U_k = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).**

**Układ warstw:**

- wykończenie wg opisu tabeli programu użytkowego – zestawienia pomieszczeń - płytką gresu o prostym układzie i stonowanych kolorach - płytki gresowe (dekory polerowane) rozmiary 30x30 i 60x60cm, monokolory w kolorach jasnych szarych. Kolory płytek uzgodnić z projektantem przed wyborem dostawcy.
- szlichta cem. gr. 6 cm zatarta na gładko zbrojona krzyżowo siatką prętów  $\varnothing 6$
- styropian FS 20 do podłóg gr. 8 cm
- 2 x papa
- Beton B15 zbrojony gr. 15 cm
- podsypka piaskowa 20 cm ubijana warstwami na gruncie rodzimym po wcześniejszym usunięciu 30 cm warstwy humusu

**Wykończenie sufitów:**

**Ogólny opis sufitów**

- W hali basenowej zaprojektowano sufit podwieszony wyspowy z płyt dźwiękochłonnych z wełny drzewnej łączonej magnezytem – w oparciu o płyty gr. 40mm o wymiarach 120x60cm mocowane na ruszcie stalowym na wieszakach (wymiary wysp 360x240cm).
- W hali basenu zaprojektowano dodatkowo na ścianach krótkich okładziny z płyt dźwiękochłonnych z wełny drzewnej łączonej magnezytem na ruszcie stalowym – format płyt 1200x600mm odsunięta od ściany 5cm – typ profilu  $\Omega$ ,

- W pomieszczeniach natrysków, sanitariatów i pozostałych pomieszczeń objętych projektem mokrych sufit podwieszany modułowy 60x60cm z wypełnieniem z płyt dźwiękochłonnych z wełny drzewnej łączonej magnezytem.
- Jako zabudowy kanałów wentylacyjnych, które w pomieszczeniach mokrych powinny być wykonane z płyt wodoodpornych (cementowo-włóknowych lub innych – zabrania się stosowanie płyt g-k).

#### **Sufit wyspowy w hali basenu.**

Na części sufitu hali wykonać sufit wyspowy w module 60x120cm z wypełnieniem z płyt wełny – należy przewidzieć sufit spełniający następujące parametry:

- materiał odporny na wilgoć – wilgotność dopuszczalna do 100%,
- materiał lekki - całkowity ciężar sufitu (do 17kg/m<sup>2</sup>),
- materiał o właściwościach sufitu akustycznego – współczynnik pochłaniania:

Hz	125	250	500	1000	2000	4000
$\alpha_p$	0,60	0,90	0,95	0,90	0,80	0,90

- wygląd – płyty akustyczne dekoracyjne z wełny drzewnej łączonej magnezytem np. Heradesign Superfine 40mm lub równoważne.

#### **Profile z kształtowników stalowych,**

Należy stosować systemowy ruszt ze stali ocynkowanej wykonany wg instrukcji dostawcy systemu - Profil CD 60 o grubości 0,6 mm

UWAGA:

Wszystkie profile i elementy konstrukcji w odporności na działanie agresywnego działania wody basenowej w klasie D.

#### **Łączniki,**

Do montażu i sufitów stosuje się następujące typy łączników:

- 1) Łącznik wzdłużny - do łączenia (przedłużania) profil CD 60.
- 2) Wieszak prosty ES 125 ( dla opuszczeni do 150 mm)

**Wkręty** - Do stosowania w systemach akustycznych z wełny drzewnej należy używać tylko specjalnych wkrętów ze stali A2 lub A4 odpornych na agresywne działanie. 9 szt /płytę np. Maxi Aquapanel 50 mm,

#### **Płyty akustyczne na ściany**

Dekoracyjne płyty akustyczne z wełny drzewnej łączonej magnezytem z fabrycznie przyklejoną wełną mineralną 25 mm 90kg/m<sup>3</sup>. Malowane na kolor Natur 13 ,

ostateczna próbka do akceptacji inwestora. Sufity akustyczne wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi producenta (ogólny rysunek sufitów w części projektu wykonawczego). Montaż za pomocą niewidocznych wkrętów systemowych. Konieczny dodatek antypleśniowy do płyt np. BFA lub równoważny.

#### **WYMAGANE PARAMETRY PŁYT HALI BASENU:**

- Klasa pochłaniania 0,90(L) dla niskich częstotliwości z wełną mineralną 25 mm 90 kg/m<sup>3</sup> (suficie),

Hz	125	250	500	1000	2000	4000
$\alpha_p$	0,60	0,90	0,95	0,90	0,80	0,90

- Szerokość włókna 1 mm
- Grubość 40 mm Sufit ( 15 WW+ 25MW)
- Wymiar paneli 1200x600
- materiał odporny na wilgoć – wilgotność dopuszczalna do 100%,
- Tolerancja wymiarowa +/-1 mm
- Duża odporność na uszkodzenia mechaniczne- klasa 1A
- Niska emisyjność cząstek stałych (czystość powietrza).
- Kolor podobny do RAL 1015 lub dowolny inny zgodny z projektem wnętrz malowany fabrycznie
- Możliwość odświeżania przez malowanie bez znacznych strat w pochłanianiu hałasu( trwałość funkcji akustycznej)
- Zabezpieczenie przed pyleniem wełny

Krawędź płyt fazowana 5mm/45st, płyty malowane wraz z krawędziami.

Nie należy zamykać szczelnie wysp sufitowych aby zapewnić wentylację przestrzeni ponad wyspami i zmniejszyć ryzyko wykraplania. Profile można wsunąć 50 mm w głąb wysp aby nie były widoczne. Nie projektuje się wykończenia innego krawędzi wyspy niż sama płyta z fazowaną krawędzią.

#### **Wykonanie sufitów podwieszanych i okładzin ścian z dekoracyjnych płyt z wełny drzewnej łączonej magnezytem.**

- wykonanie rusztu stalowego dwupoziomowego krzyżowego zamocowanego do konstrukcji stropu
- wytrasowanie i zamocowanie wieszaków ES 125

- wykonanie ruszt z profili głównych typu CD 60 co 300 mm w osi przy zastosowaniu łączników wzdłużnych
- wyregulowanie poziomu lub pionu rusztu,
- Płyty sezonować w pomieszczeniu gdzie mają być montowane przez około 5-7 dni po otwarciu kartonów.

Zamocowanie dekoracyjnych płyt akustycznych z wełny drzewnej łączonej magnezytem do rusztu za pomocą wkrętów w odległości 125 mm od dachu. ( 12szt wkrętów / m<sup>2</sup>).

Sufit z płyt akustycznych z wełny drzewnej łączonej magnezytem należy wykonać w taki sposób, aby uzyskać estetyczną powierzchnię Sufit podwieszać powyżej instalacji możliwie wysoko. Pod konstrukcję do montażu sufitu i ściany wykonać zgodnie z wytycznymi i standardami dostawcy systemu.

Uszkodzenia włókien malować farbami spray w kolorze płyty.

**Sufity podwieszone w pomieszczeniach sanitariatów i pozostałych pomieszczeń mokrych (natryski, sanitariaty, szatnie) wykonać sufit o następujących parametrach:**

- Sufit z płyt akustycznych z wełny mineralnej Thermatex Aquatec lub równoważne:

**WYMAGANE PARAMETRY – POMIESZCZENIA MOKRE:**

- Klasa pochłaniania A dla dystansu 200 mm
- Wymiar 600x600
- Grubość 19 mm
- Krawędź opuszczona
- Odporność na działanie wilgoci 100 % RH
- Płyty zmywalne wodą pod ciśnieniem
- Klasa czystości ISO 3
- Izolacyjność Dnfw 28dB
- Kolor zbliżony do RAL 9010
- Waga około 4,7 kg/m<sup>2</sup>
- Pochłanianie 0,90

**Profile z kształtowników stalowych,**

Należy stosować systemowy ruszt ze stali malowanej proszkowo wykonany wg instrukcji dostawcy systemu. Do montażu sufitów stosuje się następujące typy profili stalowych:

- 1) Profil przyścienny L lub J
  - 2) Profil główny i łączniki T24 z blachy o grubości 0,4 mm w rozstawie co 1200mm
  - 3) Profile poprzeczne T24, 600 i 1200 mm łączące konstrukcje
- Kolor profili identyczny jak kolor płyty
- W wilgotnych pomieszczeniach należy używać konstrukcji antykorozyjnej.
- W przypadku planowanego zmywania płyty pod ciśnieniem należy zablokować płyty od tyłu za pomocą klipsów montażowych wg wytycznych producenta.
- Klasa odporności na agresywne środowisko D.

### **Dachy budynków basenu.**

Nad częścią basenową projektuje się dach w konstrukcji drewnianej z drewna klejonego klasy GL25C. Warstwę konstrukcyjną dachu stanowić będzie blacha trapezowa oparta bezpośrednio na dźwigarach. Dźwigary będą stężone zespołem płatwi i stężeń połaciowych, ściennych i rygli kratowych. Szczegóły opracować w projekcie konstrukcji. Nad pawilonem wejściowym projektuje się stropodach niewentylowany w konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, płytowej.

#### **Dach hali basenu ( $U_k = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ )**

- Planuje się poszycie dachu za pomocą Membrany PVC z ozdobnymi profilami imitującymi rąbek stojący lub pokrycie dachu blachą tytanowo-cynkową łączoną na rąbek stojący. (wymagane NRO dla poszycia), poszycie wybrać na etapie projektu.
- Papa podkładowa lub specjalna izolacyjna mata pod blachę,
- Termoizolacja - wełna mineralna lub pianka PIR M gr. 20 cm, pod blachę dodatkowo ruszt i deskowanie z płyty drzazgowo-cementowej gr. 32mm,
- Papa paroizolacyjna,
- Blacha trapezowa wg projektu konstrukcji oparta na dźwigarach z drewna klejonego
- Sufit podwieszony wyspowy wg opisu warstw sufitowych.

#### **Stropodach nad budynkiem części płaskich ( $U_k = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ )**

- Planuje się poszycie dachu za pomocą Membrany PVC,
- Konstrukcja spadku z klinów Pianki PIR,
- Termoizolacja - wełna mineralna lub pianka PIR gr. 20 cm,
- Papa paroizolacyjna,
- Strop żelbetowy wg projektu konstrukcji,
- Sufit podwieszony wg opisu warstw sufitowych.

### **Ślusarka okienna i drzwiowa** ( $U_k = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ):

**Fasady szklane na profilach z aluminium w systemie słupowo-ryglowym**, profile trzykomorowe z wkładką termoizolacyjną, np. firmy Alumel, Schuco, Yawal z zestawem szyb zespolonych. Kolor profili RAL 9023 – grafitowy.

W całym budynku zaprojektowano ślusarkę aluminiową.

**Drzwi w pomieszczeniach mokrych - wodoodporne** z litego laminatu grub. 10-15mm np. HPL na zawiasach aluminiowych. Futryny aluminiowe. Kolorystyka będzie ustalona po wybraniu dostawcy.

**Drzwi pożarowe** - Jako oddzielenie pomieszczeń wydzielonych pożarowo drzwi stalowe klasy EI 60.

### **Drzwi w pomieszczeniach technicznych**

Należy stosować drzwi stalowe pełne.

**Drzwi do WC** wyposażone w tzw. wandaloodporny zamykacz z sygnalizacją zamknięcia.

### **BALUSTRADY**

Zewnętrzne i wewnętrzne wykonane ze stali nierdzewnej. Markę stali nierdzewnej uzgodnić z projektantem. Zewnętrzne i wewnętrzne balustrady oraz inne tego typu zabezpieczenia projektuje się wyłącznie jako systemowe (wybranego producenta), wykonane ze stali nierdzewnej szlachetnej, polerowane. Projektuje się balustrady zewnętrzne i wewnętrzne wys. min. 110cm z prześwitami max. 12cm – mocowane do czoła konstrukcji schodów, balkonów, stropów, murów oporowych, spoczników itp. pochwyt okrągły o przekroju 42mm ze stali nierdzewnej jak i cała balustrada. Balustrady w oknach i drzwiach balkonowych wszędzie gdzie wys. podokiennika jest mniejsza niż 90cm – wys. balustrad zabezpieczająca do wys. 110cm od poziomu wykończonej posadzki w pomieszczeniu.

### **PARAPETY**

**Wszystkie parapety zewnętrzne elewacji wentylowanych wykonać w systemie ścian elewacyjnych np. z paneli Alucobondu lub równoważnych.**

**Parapety wewnętrzne wykonać:**

- parapety okien wykonać z kamienia sztucznego.
- parapety na ścianach wykończonych glazurą wykonywać z glazury.

### **OBRÓBKI BLACHARSKIE**

Obróbki elewacyjnych ścian wykończonych panelami zaleca się wykonać z zastosowaniem systemu aluminiowej płyty warstwowej kompozytowej w systemie paneli np. Alucobondu lub równoważnych, takiej jak na elewacjach.

Dopuszczalne jest stosowanie blachy powlekanej w miejscach niewidocznych na dachu i pozostałych nie związanych z systemem elewacji wentylowanej.

Podbitka dachu w wykonaniu systemem blachy aluminiowej - płyty kompozytowej warstwowej – zgodnie z materiałami przyjętymi dla elewacji.

### **ŻALUZJE**

Żaluzje występują na otworach czerpni i wyrzutni. Stosować żaluzje aluminiowe typu np. Renson lub równoważne w kolorze aluminiowym. Rysunki warsztatowe uzgadniać z projektantem (szczegółnej uwagi wymaga obudowa wyrzutni i czerpni terenowych).

Uwaga: za żaluzjami mocować siatkę nylonową oczko ok. 2x2cm przeciwko ptakom.

### **Wypośaenie obiektu – szczegły wypośaenia opisano w odrębnym opracowaniu – wypośaenie obiektu.**

Wypośaenie obiektu ujęte zostanie w projekcie wykonawczym.

Poniżej podano wypośaenie stałe. Wypośaenie ruchome wg zestawienia wypośaenia.

Uwaga: Wszystkie meble i akcesoria powinny być odporne na zniszczenie, przeznaczone do budynków użyteczności publicznej. Pozostałe wypośaenie wg towarzyszących Projektów Branżowych Wykonawczych.

### **Lady**

Ladę kasową, szatniową i bufetową wykonać jako element meblarski, z okleinami drewnopodobnymi, pleksi, z elementami podświetlanymi – szczegły w projekcie wykonawczym. Błaty z kamienia sztucznego gr. 5cm. Wzór kamienia uzgodnić z projektantem.

### **Szafki przebieralni**

W przebieralniach basenowych– szafki podwójne 33.3x50cm, wykonane z laminatu, okucia ze stali nierdzewnej, wyposażone w zamki zgodny z ESOK.

### **NATRYSKI WRAŻEŃ**

Kabiny natrysków wrażeń zaprojektowano jako wolnostojące elementy wyposażenia pomieszczenia natrysków wrażeń – są to najwyższej jakości produkty do aranżacji i wykańczania pomieszczeń obiektów z funkcją Wellness & SPA. Zaprojektowano je w oparciu o wodoodporną płytę budowlaną umożliwiającą dowolne kształtowanie wszelkich obłych kształtów elementów narażonych na podwyższoną wilgotność.

**Kabina natryskowa** - Zestawy Fundo przeznaczone są do wbudowania w podłogę i dostosowane do pokrycia płytkami ceramicznymi. Wykończenie poprzez obłożeniem mozaiką ceramiczną.

**Natryski wrażeń do kabin natryskowych.**

**Natrysk wrażeń - pakiet 1 – pełny** Oświetlenie w pomieszczeniu wyłączone.

**Program 1 - Ciepły deszcz z zapachem:**

Gość natrysku masowany będzie delikatnie ciepłym deszczem wzbogaconym olejkiem zapachowym. Jednocześnie rozświetla się pomieszczenie kolorowym światłem (czerwony). Przycisk do uruchamiania z kabiny.

**Program 2 - Zimny deszcz z zapachem:**

Gość natrysku masowany będzie delikatnie zimnym deszczem wzbogaconym olejkiem zapachowym. Jednocześnie zapala się zielone światło. Przycisk do uruchamiania z kabiny.

**Program 3 - Mgła arktyczna z zapachem**

Gość natrysku masowany będzie delikatnie zimną mgłą wzbogaconą olejkiem zapachowym, delikatne zraszanie. Jednocześnie rozświetla się pomieszczenie kolorowym światłem (niebieski). Przycisk do uruchamiania z kabiny.

Możliwe różne konfiguracje programów.

**Wiadro z zimną wodą – tzw. „wiadro bosmana”.**

Wykonane z drewna Kambala (odporne na wodę), zainstalowane na dogodnej wysokości, przechylające się po pociągnięciu za linkę. Przy średnicy ok. 43 cm, pojemność wiaderka wynosi 29 litrów. Wyposażone jest w ucho ze stali nierdzewnej oraz w regulowany zawór pływakowy do automatycznego uzupełniania wody.

**SAUNY SUCHA I FIŃSKA.**

**sauna sucha - wykonanie:**

Wymiary kabiny sauny zgodnie z rzutem projektu architektury.

Kabina – konstrukcja – wykonanie z drewna cedrowego:

- szkielet sosnowy klejony i skręcany,
- izolacja cieplna - wata szklana hydrofobizowana z folią Al,
- ościeżnica drzwiowa - sosna I kl,
- ściany wyłożone świerkiem skandynawskim w I kl. o specjalnej obróbce i profilu STP,
- ławy o konstrukcji sosnowej skręcanej i klejonej obłożonej abachi (drewno afrykańskie nienagrzewające się ),
- wszystkie elementy mające kontakt z ciałem wykonane z drewna abachi,



- drzwi w postaci tafli szkła - brąz Antisol 8mm na okuciach nierdzewnych, (wymiary ościeżnicy 205x90cm)
- pełen system wentylacji nawiewno - wywiewnej,
- obudowa pieca bardziej rozbudowana i bezpieczniejsza – drewno Abacji.
- kpl. podst. akcesorii (ceber, chochelka, wskaźniki, klepsydra)

#### **sauna sucha - wyposażenie:**

- odpowiednio uformowane ławki oraz oparcia (drewno abachi) – 4szt.
- podest ( drewno abachi ) – 1szt.
- lampa, przysłonięta abażurem drewnianym, żarówka 25W – 2szt.
- podgłówek (drewno abachi) – 2 szt.
- termometr z higrometrem (drewniany) -1 kpl.
- kubel drewniany 4 l w komplecie z chochelką dł 36cm – 1kpl.
- zegar piaskowy , czas ok. 15 min – 1szt.

#### **urządzenie grzewcze:**

- piec produkcji fińskiej harvia
- specjalne grzałki wykonane ze stali szlachetnej
- obudowa ze stali nierdzewnej
- idealne rozwiązanie do saun publicznych
- moc – 13,5 kW

#### **urządzenia - sterowanie:**

- zewnętrzny z regulacją elektroniczną
- ustawianie temperatury żądanej: 40 -110 stopni
- ustawianie czasu pracy – 1 - 12 godzin
- włącznik oświetlenia sauny
- możliwość programowania czasu włączenia – 0-12 godzin
- czujnik temperatury

#### **wykończenie i warunki techniczne wykończenia pomieszczenia:**

- Wentylacja pomieszczenia sauny.
- Posadzka wyłożona płytką gresową ze spadkiem do kratki.
- Kratka kanalizacyjna.

#### **SAUNA FIŃSKA - OPIS OGÓLNY**

Łaźnia parowa rzymska wywodzi się z kręgu śródziemnomorskiego. Jako wykładziny stosuje się przede wszystkim płytki ceramiczne. Wyposażona jest w generator (wytwornicę) pary wodnej (umieszczany przy łaźni parowej, poza jej obrębem), koniecznie wspomagany dopływem świeżego powietrza. Warunki

podczas kąpieli w łaźni parowej rzymskiej to: temperatura od 43°C do 48°C, wilgotność względna 100%, czas kąpieli ok. 20 minut. Kąpiele w łaźniach rzymskich mają zbawienne znaczenie zdrowotne: powodują rozszerzenie naczyń krwionośnych i mocniejsze ukrwienie mięśni, rozszerzenie dróg oddechowych np. dzięki zastosowaniu olejków eterycznych. Gorąca para ma również zbawienne działanie przy chorobach i dolegliwościach reumatycznych.

#### **Wymiary zewnętrzne kabiny sauny – zgodnie z rzutem architektury:**

Ławy – ławy Comodo – dookoła łaźni konfiguracja „U” łącznie ok. 7,00 mb – konfiguracja siedziska umożliwia jednocześnie korzystanie przez ok. 7-8 osób (w pozycji siedzącej).

#### **Konstrukcja kabiny:**

Wszystkie ściany, sufit, podłoga, siedziska wykonane są z płyty budowlanej – jest to pianka polistyrenowa ekstrudowana, obustronnie zbrojona oraz powleczona zaprawą. Płyta budowlana to materiał wodoszczelny, o właściwościach termoizolacyjnych i paroizolacyjnych. Struktura powierzchni płyty jest idealnym podłożem do układania na niej płytek ceramicznych. Konfiguracja sufitu – tunelowy, pokryty warstwą paroszczelną – izolacja epoksydowa w kolorze granatowym z warstwą dekoracyjną dającą efekt gwieździstego nieba. Podłoga – brodzik 100 x 100 cm, z odpływem o wydajności 0,8l/s. Nisza na wylot pary element dekoracyjny ze stali nierdzewnej. Wnętrze łaźni dodatkowo izolowane izolacją na bazie epoksydowej.

#### **Ławki i oparcia:**

Wszystkie ściany, sufit oraz elementy siedzisk wykonywane są z płyty – ściany nośne BA 50, ściany wyrównywane izolowane BA 40 lub/i BA 30, sklepienie BA 40.

#### **Drzwi:**

Szyba-szkło bezpieczne, przezroczyste, ościeżnica – ze stali nierdzewnej, szer. – 80 cm.

#### **Wyposażenie dodatkowe:**

Oświetlenie halogenowe lub żarniki LED, pięć sztuk żarników odpornych na wilgoć wraz z instalacją oraz transformatorem, umieszczone w niszy na wylot pary i/lub w podstawie siedziska.

Technika - Umieszczona na tablicy – skonfigurowany generator pary, sterownik, pompa zapachowa. Całość do umieszczenia w pomieszczeniu technicznym.

Generator pary MC 20 o mocy 15,3kW, o zdolności produkcji pary 16 kg/h, z możliwością redukcji optymalnego dostosowania mocy do pomieszczenia – do 50%.

Generator pary umieszczony w pomieszczeniu technicznym. Sterownik do generatora pary – wyposażony w funkcję Timer, oświetlenie, pompa zapachowa. Pompa zapachowa – z regulacją czasu dozowania.

Podłoga – brodzik 100 x 100 cm, z odpływem o wydajności 0,8l/s. Nisza na wylot pary - Kominiek parowy. Izolacja - Wnętrze łaźni dodatkowo izolowane izolacją na bazie epoksydowej.

Zestaw światło-terapii RUBEN SKY - W skład zestawu wchodzi:

- wiązka składająca się z 40 (długość przewodów – 4x600cm) punktów świetlnych zakończonych kryształkami o różnym kształcie, co powoduje zróżnicowane rozproszenie światła (CELT, NEVADA, GIZA, SFERIS, ORION) - panel sterowania  
Możliwe programy Wellness do ustawienia na panelu sterowania – różne natężenie kolorów powoduje inne efekt samopoczucia:

#### **Izolacje przeciwwilgociowe**

**Pionowa** wykonywana ze względu na stosowany styropian ekstrudowany środkiem wodorozpuszczalnym w technologii emulsji nanoszonych wałkiem.

**Pozioma** z folii termozgrzewalnej PE-LD hydroizolacyjnej gr. 0,3mm w warstwach podłogowych lub w technologii emulsji nanoszonych wałkiem z taśmami wklejanymi w miejscach narażonych na ruchy płaszczyzn lub konstrukcyjne mikroszczeliny.

**Izolacja przeciwwodna basenowa** - Zgodnie z technologią wybranego producenta np. firmy „SCHOMBURG” lub równoważna, technologię robót wykończeniowych w zakresie izolacji przeciw wodnych, klejenia i spoinowania, wyłożyń ceramicznych niecki basenu, obejść basenu oraz pomieszczeń mokrych.

System, wybranego producenta musi być przeznaczony do zabezpieczenia powierzchni silnie narażonych na działanie wody jak pływalnie, tarasy, łaźnie itp. Słowo system oznacza, że jest to zestaw kilkudziesięciu produktów dobranych świadomie pod względem ich budowy, własności fizycznych i chemicznych oraz zamierzonego efektu. Najwłaściwszym do stosowania będzie system produktów posiadający atest na wybrane przegrody w zależności od miejsca w budynku tak jak w przypadku firmy „SCHOMBURG”. W praktyce nie istnieje jeden, uniwersalny system (zestaw produktów) materiałowy służący do prac wykończeniowych w obrębie niecek basenowych.

**Izolacja niecki basenu – na podstawie technologii np. SCHOMBURG lub równoważne,**

Optymalnym rozwiązaniem izolacji niecki basenowej jest zastosowanie środka AQUAFIN-2K. Jest to dwuskładnikowa (proporcja wagowa składnika suchego - AQUAFIN-1K do płynnego- UNIFLEX-B jak 3 : 1), elastyczna zaprawa uszczelniająca na bazie mineralnej. Związana powłoka wykazuje wysoką wodoszczelność (do 80 m. słupa wody) i elastyczność. (mostkuje pęknięcia z podłoża do 1mm). Posiada Aprobatę Techniczną ITB, Aprobatę Techniczną IBDiM oraz Ocenę Higieniczną PZH, która stwierdza że materiał jest dopuszczony do kontaktu z wodą pitną. Sposób aplikacji a więc nanoszenie na „mokro” – pędzlem, szczotką pozwala na uzyskanie ciągłej, bezszerwowej powłoki (powodując to w oczywisty sposób eliminację miejsc, które są najczęściej przyczyną awarii). W praktyce basenowej powłoka jest nakładana trzykrotnie szczotką. W wypadku aplikacji na nośnym, o otwartych porach, podłożu mineralnym nie wymaga gruntowania !

Jak każdy typ izolacji AQUAFIN-2K winien być nakładany na nośnym, chłonnym podłożu, pozbawionym ostrych krawędzi, raków, kawern. Z tego powodu istotnym jest wyrównanie podłoża. Zabieg ten również uzasadniony ważkimi powodami ekonomicznymi. Znacznie korzystniejszym jest uzyskanie właściwej płaszczyzny na tym etapie niż równanie droższymi zaprawami klejowymi na etapie układania okładziny ceramicznej. Zaleca się do prac wyrównawczych zastosowanie „zwykłej” zaprawy cementowej jedynie z dodatkiem emulsji polepszającej przyczepność – ASOPLAST-MZ (dokładniej materiał jest mieszany z wodą zarobową tynku w proporcji 1 : 4). Powierzchnia ścian i dna niecki basenowej, przed ułożeniem warstwy wyrównawczej, musi być dodatkowo przygotowana. Generalnie chodzi o usunięcie fragmentów nie poprawnie związanych, luźnych, kurzu i pyłu, pozostałości środków antyadhezyjnych. Ponadto podłoże powinno być chwytnie (o otwartych porach powierzchniowych). Optymalnym byłoby zastosowanie piaskowania bądź hydropiaskowania konstrukcji. Niezależnie jednak od metody przygotowania podłoża proponuje się wykonanie, bezpośrednio przed układaniem warstwy wyrównawczej, mostka szczerpnego w postaci wcieranego szczotką szlamu, zaprawą cementową z dodatkiem ASOPLAST-MZ (piasek : cement jak 1 do 1, woda : ASOPLAST-MZ również jak 1 : 1)

Zapewnienie ciągłości izolacji w narożnikach ściana-ściana oraz ściana-posadzka zapewniają odpowiednie taśmy uszczelniające wklejane w materiał izolacyjny - ASO-DICHTBAND 2000S o szer. 12 cm. Taśmy tego typu są

stosowane również celem szczelnego „zamknięcia” dylatacji obwodowej niecki. Stosuje się wówczas kombinację dwóch taśm wymienionego powyżej typu ale o różnych szerokościach - 20 i 12 cm. Pierwsza jest wprowadzana do wnętrza dylatacji, za pośrednictwem sznura polipropylenowego, w kształcie odwróconej „Ω”. Druga taśma, węższa jest przyklejana „na płask”. Dodatkowego zabezpieczenia wymagają również pachwiny w rynnie przelewowej. I w tym wypadku można zastosować taśmę ASO-DICHTBAND 2000 o szer. 12 cm.

**Izolacja obejść basenu; pomieszczeń mokrych – na podstawie technologii firmy SCHOMBURG lub równoważne,**

Do izolacji powierzchni nie obciążonych parciem wody należy również zastosować produkt AQUAFIN-2K (ale przy niższym zużyciu materiałowym – 4,0 kg/m<sup>2</sup>). W narożnik ściana-posadzka wklejamy taśmę ASO-DICHTBAND 2000 o szer. 12 cm. Proponujemy by materiał izolacyjny był „wyciągnięty” co najmniej na 50 cm na ściany. Podobne rozwiązanie należy zastosować w brodzikach do mycia i dezynfekcji stóp, oraz w pomieszczeniach natrysków. W tych ostatnich należy dodatkowo zabezpieczyć powierzchnie ścian do wysokości 2,0 m płynną folią izolacyjną -SANIFLEX. Produkt jest jednoskładnikowy, wygodny w aplikacji - może być nakładany pędzlem (w dwóch zabiegach) lub pacą blichówką (jednozabiegowo) przy docelowym zużyciu, w obu przypadkach na poziomie 1,2 kg/m<sup>2</sup>. Materiał (w temp. 20°C, wilg. 65%) nadaje się do opłytkowywania już po 5-6 godzinach. Zastosowanie SANIFLEX-u (w odróżnieniu od AQUAFIN-2K) musi być poprzedzone gruntowaniem. Godnym polecenia jest środek ASO-UNIGRUND-K. Produkt jest koncentratem (rozcieńczanym wodą od 1 : 3 do 1 : 6) dzięki czemu jego stosowanie jest wysoce ekonomiczne (zużycia od 0,03 do 0,08 l/m<sup>2</sup>). Średnie zużycie to ok. 0,05 l/m<sup>2</sup>.

**Klejenie ceramiki – na podstawie technologii firmy SCHOMBURG lub równoważne,**

Do klejenia ceramiki na powierzchniach mocno i średnio obciążonych (tj. w niecce - pod lustrem wody oraz na obejściach niecek basenowych) należy zastosować wysokoelastyczne, dwuskładnikowe zaprawy UNIFIX-2K (powierzchnie poziome) i UNIFIX-2K/6 (powierzchnie pionowe). Na pozostałych powierzchniach, na których jest montowana ceramika można zastosować jednoskładnikową, elastyczną zaprawę klejową SOLOFLEX.

W wypadku niecek basenowych badaj najistotniejsze jest zastosowanie takiej metody klejenia ceramiki by pod płytkami nie pozostawić pustek powietrznych. W

praktyce rozwiązuje się problem poprzez zastosowanie metody kombinowanej. Oznacza to, że zaprawa klejowa powinna być układana zarówno na podłożu jak i na płytce.

### **Spoinowanie ceramiki– na podstawie technologii firmy SCHOMBURG lub równoważne,**

Do spoinowania ceramiki w obrębie ruchomego lustra wody, rynien przelewowych oraz powierzchni obejść należy zastosować zaprawy na spoiwie epoksydowym - ASODUR-EK (dla powierzchni poziomych) i ASODUR-EK Wand (dla powierzchni pionowych). Ich zaletą jest bezskurczowe wiązanie (całkowite uniknięcie problemu powstawania odhydratacyjnych włosowatych rys – co w przypadku spoin cementowych jest niemożliwe), znacznie wyższa wytrzymałość mechaniczna i chemiczna. Dzięki temu materiał nie jest wypłukiwany, nie jest uszkodzany przez korozję biologiczną i chemiczną, pozwala na bezproblemowe mycie (w tym ciśnieniowe) również za pomocą odpowiednich środków chemicznych. Z tych samych powodów ten sam typ materiału musi być zastosowany do spoinowania brodzików do dezynfekcji stóp.

Zużycie materiału silnie zależy od wielkości płytek, głębokości i szerokości spoin. Jednakże dla najczęściej spotykanej ceramiki basenowej można wstępnie zużyć przyjmując na poziomie 1,1 kg/m<sup>2</sup>.

Wszystkie pozostałe powierzchnie, w tym te pracujące w sposób ciągły pod lustrem wody mogą być spoinowane zaprawą - ASO-FLEXFUGE. Produkt ten to uelastyczniona, gruboziarnista, wodoodporna (i mrozooodporna) masa do wypełniania fug na bazie mineralnej. Szerokość spoiny od 5 do 20 mm.

Spoiny, dla których są przewidywane znaczne odkształcenia (spoiny nad dylatacjami, spoiny narożnikowe) muszą być zamykane materiałem trwale elastycznym. Projektuje się np. wysokiej jakości masę silikonowo-kauczukową o podwyższonej odporności na korozję biologiczną, do zastosowań podwodnych – ESCOSIL-2000UW. Po to by zapewnić właściwą współpracę z podłożem materiał powinien być układany za pośrednictwem gruntownika AG-78 2000. ESCOSIL-2000UW. Zużycie 6mb/1tuba.

### **Miejsca szczególne– na podstawie technologii firmy SCHOMBURG lub równoważne,**

Osobnym zagadnieniem jest zabezpieczenie szczelności przejść przewodów przez ściany i posadzki – dot. zarówno obejść niecek basenowych jak i pomieszczeń mokrych. Problem ten rozwiązuje się zwykle dwoma metodami –

albo poprzez wklejenie w materiał izolacyjny odpowiedniego mankietu uszczelniającego albo poprzez zapewnienie szczelności styku między przewodem a betonem odpowiednią masą uszczelniającą. W wypadku obciążenia ciśnieniowego oraz w wypadku powierzchni wykańczanych płytkami ceramicznymi sposób ostatni jest właściwszy. Technologicznie zabezpieczenie – w wykutą wokół przewodu bruzdę ( ~ 1,5 x 1,5 cm) wprowadza się elastyczną, poliuretanową masę uszczelniającą – ASOFLEX-SDM. Na świeżo, winna być ona przesypana piaskiem kwarcowym celem stworzenia odpowiedniego podłoża pod zamykającą uszczelnienie od „góry” izolację powłokową (AQUAFIN-2K). Stosowane gruntowniki pod ASOFLEX-SDM: ASO-1K-Primer-TKF – grunt pod ASOFLEX-SDM – w wypadku gdy przewód jest z PVC ASODUR-GBM - grunt pod ASOFLEX-SDM – w wypadku gdy przewód jest metalowy.

Jeden kilogram masy uszczelniającej ASOFLEX-SDM pozwala na zabezpieczenie ok. 5 przejść.

#### **Rynna przelewowa – na podstawie technologii firmy SCHOMBURG lub równoważne,**

W projektowanym basenie wybrano rynnę przelewową – wiesbadeńską gdzie tylna część rynny (od strony „plaży”) znajduje się poniżej poziomu wody w basenie. Dostająca się pod ceramikę woda ma tendencję do wypływania w tym miejscu. Z tego powodu zaleca się, by pierwsza spoina za rynną przelewową na głębokość co najmniej jednego centymetra została wypełniona materiałem wykluczającym wydostawanie się wody w tym miejscu, (materiałem takim, produktem zabezpieczającym przed tego rodzaju defektem jest wylewana, samopoziomująca się masa spoinowa na bazie epoksydowo-poliuretanowej – ASODUR-EP/FM.)

## **5. INSTALACJE WEWNĘTRZNE,**

### **INSTALACJE TECHNOLOGII UZDATNIANIA WODY,**

Jednym z najistotniejszych elementów potrzebnych do prawidłowego procesu uzdatniania wody w basenie jest jakość wody świeżej doprowadzonej z sieci wodociągowej. Niniejsza stacja uzdatniania została zaprojektowana dla wody spełniającej wszelkie normy i przepisy zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 9.11.2015r (Dz.U. z 2015r ,poz. 2016). w sprawie wymagań jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach, i należyście eksploatowana zapewnia utrzymanie wymaganego poziomu chloru związanego oraz THM-ów, jak

również umożliwia ograniczenia zużycia wody do poziomu 30-40l na jednego kąpielącego się. Ponadto przyjmuje się, że strefa wokół niecki jest strefą moką (tzw. „strefa mokrej stopy”) i wejście na nią jest dozwolone tylko i wyłącznie przez szatnię z natryskami i brodziki do płukania stóp lub też w razie konieczności bezpośrednio ze strefy suchej (tzw. „strefa suchej stopy”) w obuwiu zmiennym, ewentualnie w ochraniaczach zakładanych na obuwiu. Wymóg ten dotyczy zarówno użytkowników pływalni jak i personelu pływalni.

#### **Warunki higieniczne krytej pływalni:**

Warunki obowiązujące personel:

- Przestrzeganie wymaganych parametrów temperatury i wilgotności w hali (wg zaleceń projektu wentylacji) oraz temperatury wody w basenie.
- Utrzymanie w stanie czynnym urządzeń do dezynfekcji nóg (brodziki przy szatniach)
- Kontrolowanie stanu chemicznego i fizycznego wody basenowej kilka razy dziennie (wg. przepisów i zaleceń lokalnej instytucji SANEPiD.)
- Mycie i dezynfekowanie basenu, co najmniej raz na pół roku. Do dezynfekcji używa się zazwyczaj środków kwasowych.
- Mycie codzienne obrzeża basenu i dezynfekowanie raz w tygodniu (przy myciu obrzeża należy przełączać odpływy rynny przelewowej do kanalizacji)
- Codzienne mycie posadzek w hali
- Codzienne mycie posadzek i ścian w pomieszczeniu natryskowni oraz w przebieralniach
- Stosowanie środków czyszczących odpowiednich do rodzaju zanieczyszczeń – wg. zaleceń firm specjalistycznych.

#### **Warunki obowiązujące użytkowników:**

- Korzystanie z WC przed natryskiem oraz przed wejściem na basen.
- Mycie się pod natryskiem z użyciem mydła.
- Utrzymywanie kostiumów kąpielowych w należytej czystości.
- Dezynfekowanie nóg przed wejściem na basen (w brodzikach przy szatniach).
- Nie korzystanie z basenu przez osoby bezpośrednio po jedzeniu lub silnie rozgrzane.
- Nie korzystanie z basenu przez osoby, które posiadają rany lub skaleczenia.
- Zwracanie uwagi na małe dzieci i osoby starsze.
- Utrzymywanie czystości w hali i w basenie.
- Podporządkowanie się do poleceń instruktora personelu pływalni
- Zapoznanie się z regulaminem obiektu



## Charakterystyka obiektu - 5 obiegu wody:

### Obieg I – basen sportowy

Parametry	Wartości
Wymiary wew. basenu [m]	25 X 12,5
Głębokość [m]	1,0 – 1,8
Powierzchnia lustra wody [m <sup>2</sup> ]	312,5
Objętość niecki [m <sup>3</sup> ]	437,5
Czas użytkowania [h/dobę]	16
Temperatura [°C]	+28

### Obieg II - basen rekreacyjny

Parametry	Wartości
Wymiary wew. basenu [m]	kształt nieregularny
Głębokość [m]	1,2
Powierzchnia lustra wody [m <sup>2</sup> ]	59
Objętość niecki [m <sup>3</sup> ]	70,8
Czas użytkowania [h/dobę]	16
Temperatura [°C]	+30

### Obieg III – wanny hydromasażu

Parametry	Wartości
Wymiary wew. basenu [m]	Ø3,2 zew x 3szt
Głębokość [m]	0,9
Objętość niecki [m <sup>3</sup> ]	2 / 6
Czas użytkowania [h/dobę]	16
Temperatura [°C]	+34

### Obieg IV – brodzik dla dzieci

Parametry	Wartości
Wymiary wew. basenu [m]	basen nieregularny
Głębokość [m]	0,1 – 0,3
Powierzchnia lustra wody [m <sup>2</sup> ]	13
Objętość niecki [m <sup>3</sup> ]	3
Czas użytkowania [h/dobę]	16
Temperatura [°C]	+32

**Dane technologiczne** Każdy z basenów obsługuje niezależna stacja uzdatniania wody.

Obieg I – basen sportowy – instalacja podciśnieniowa

Obieg II – basen rekreacyjny + zjeżdżalnia – instalacja podciśnieniowa

Obieg III – wanny hydromasażu – instalacja podciśnieniowa

Obieg IV – brodzik dla dzieci – instalacja ciśnieniowa

Obieg V – wanna schładzająca - instalacja ciśnieniowa

Parametry obiegu I – basen sportowy	Wartości
Wydatek wody obiegowej [m <sup>3</sup> /h]	140
Dawka wolnego chloru [g Cl <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	2,0
Stężenie wolnego chloru w niecce [mg Cl <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> ]	0,3
Dawka korektora pH [g/m <sup>3</sup> ]	1,5
Odczyn pH w niecce [mg/dm <sup>3</sup> ]	7,2-7,6
Rodzaj filtracji	filtr podciśnieniowy
Ilość filtrów [szt]	2
Wymiary filtrów [m]	φ1,8x2,4

Parametry obiegu II – basen rekreacyjny + wanna zjeżdżalni	Wartości
Wydatek wody obiegowej [m <sup>3</sup> /h]	170
Dawka wolnego chloru [g Cl <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	2,0
Stężenie wolnego chloru w niecce [mg Cl <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> ]	0,3
Dawka korektora pH [g/m <sup>3</sup> ]	1,5
Odczyn pH w niecce [mg/dm <sup>3</sup> ]	7,2-7,6
Rodzaj filtracji	filtr podciśnieniowy
Ilość filtrów [szt]	2
Wymiary [m]	φ1,8x2,4

Parametry obiegu III – wanna hydromasażu	Wartości
Wydatek wody obiegowej [m <sup>3</sup> /h]	120
Dawka wolnego chloru [g Cl <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	2,0
Stężenie wolnego chloru w niecce [mg Cl <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> ]	0,3
Dawka korektora pH [g/m <sup>3</sup> ]	1,5
Odczyn pH w niecce [mg/dm <sup>3</sup> ]	7,2-7,6
Rodzaj filtracji	filtr podciśnieniowy
Ilość filtrów [szt]	2
Wymiary filtrów [m]	Ø1600mm

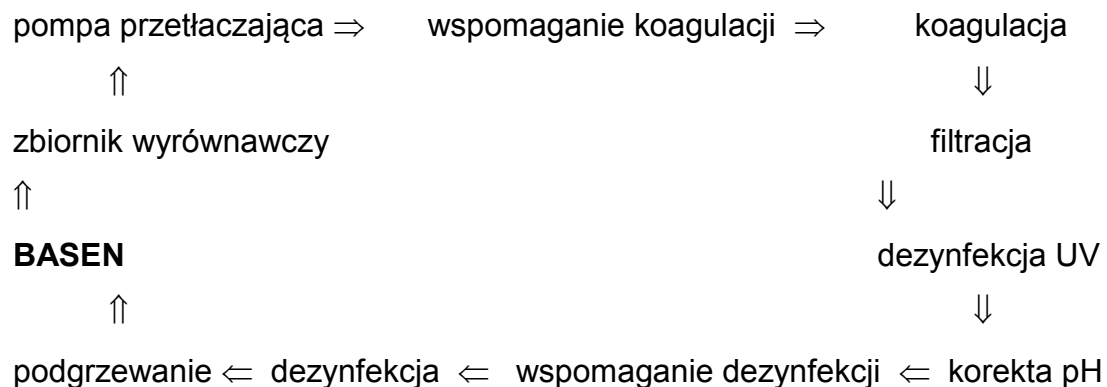
Parametry obiegu IV – brodzik dla dzieci	Wartości
Wydatek wody obiegowej [m <sup>3</sup> /h]	8
Dawka wolnego chloru [g Cl <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	2,0
Stężenie wolnego chloru w niecce [mg Cl <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> ]	0,3
Dawka korektora pH [g/m <sup>3</sup> ]	1,5
Odczyn pH w niecce [mg/dm <sup>3</sup> ]	7,2-7,6
Rodzaj filtracji	filtr ciśnieniowy
Ilość filtrów [szt]	1
Wymiary filtrów [m]	Ø 650mm

Parametry obiegu V – wanna schładzająca	Wartości
Wydatek wody obiegowej [m <sup>3</sup> /h]	8
Dawka wolnego chloru [g Cl <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	2,0
Stężenie wolnego chloru w niecce [mg Cl <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> ]	0,3
Dawka korektora pH [g/m <sup>3</sup> ]	1,5
Odczyn pH w niecce [mg/dm <sup>3</sup> ]	7,2-7,6
Rodzaj filtracji	filtr ciśnieniowy
Ilość filtrów [szt]	1
Wymiary filtrów [m]	Ø 650mm

Dla obiegów I ,II i III projektuje się instalacje pracujące w oparciu o podciśnieniową technologię filtracji na otwartych filtrach żwirowych z warstwą węgla aktywnego, działających w układzie pełnej automatyki

W projekcie założono wykorzystanie 30cm warstwy węgla aktywnego, kokosowego o liczbie jodowej min.1000mg/g, powierzchni absorpcji min.1000m<sup>2</sup>/g i zawartości popiołu max.4% oraz uziarnieniu 0.6-2,35mm.

**Praca podciśnieniowych układów filtracji będzie odbywała się zgodnie z poniższym opisem:**



W przeciwieństwie do konwencjonalnych zamkniętych filtrów pośpiesznych, w filtrach podciśnieniowych dopływ wody nieuzdatnionej i odbioru wody po filtracji są od siebie hydraulicznie oddzielone, co wymaga automatyzacji procesu.

Filtr wypełniony jest złożem o wysokości 1,2m. Złoże filtracyjne stanowi, od góry – węgiel aktywny (z łupin orzechów kokosowych) o granulacji 0,5÷2,5mm (≈30 cm), piasek filtracyjny o granulacji 0,4-0,8mm (≈60cm), żwir o granulacji 1,0 ÷ 2,0 mm(≈10 cm) - żwir o granulacji 2,0÷3,0mm (≈10cm), żwir o granulacji 3,0÷5,0 mm (≈10 cm).

Woda ze zbiornika wyrównawczego jest przepompowywana do filtra pompą zasilaną falownikiem w oparciu o pomiar poziomu wody w filtrze za pomocą przetwornika ciśnienia, co pozwala na utrzymywanie wody w filtrze na stałym poziomie.

Równocześnie z filtra lub z każdego modułu filtracyjnego, w przypadku filtrów składających się z kilku modułów, pobierana jest woda przez kolejną pompę również zasilaną falownikiem w oparciu o pomiar elektromagnetycznego przepływomierza.

Dzięki temu osiąga się stałą wydajność filtracji niezależnie od stopnia zabrudzenia złoża. Jeżeli stopień zabrudzenia filtra, a tym samym oporów przepływu wody przez złożo

osiągnięciem poziom przy którym falownik będzie generował częstotliwość 50 Hz , a pompa pracowała z wydajnością równą zaprogramowanej wydajności filtracji zostanie automatycznie zaplanowany i przeprowadzony proces płukania. Program może przewidywać, że płukanie zostanie przeprowadzone o określonej godzinie np. gdy pływalnia jest już nieczynna.

### **Regeneracja złoża.**

Czas pomiędzy kolejnymi płukaniem filtra wynosi max 3dni.

Filtr będzie oczyszczany w następującym cyklu :

**Filtracja wstępna.**

**Filtracja właściwa.**

**Regeneracja złoża.**

1-szy krok : **Wyłączenie filtra**

2-gi krok : **Odpompowanie**

3-ci krok: **Drugie odpompowanie**

4-ty krok: **Płukanie powietrzem**

5-ty krok: **Uspokojenie po płukaniu powietrzem**

6-my krok: **Odgazowywanie**

7-my krok : **Płukanie wodą**

8-ty krok: **Uspokojenie po płukaniu wodą**

9-ty krok **Zalewanie wielowarstwowego filtra podciśnieniowego**

10-ty krok: **Układanie złoża**

11-ty krok : **Filtracja**

Po zakończeniu programu płukania następuje automatyczne włączenie procesu filtracji.

Proces filtracji będzie wspomagany dodatkowo przez koagulację.

Dodatkowo stacja zasilająca obieg basenu sportowego będzie również zasilać brodziki do płukania stóp , znajdujące się przy wyjściach z szatni na hale basenową. Jako sposób dozowania chemikaliów uzdatniających dla obiegów brodzików projektuje się służbę dozującą włączoną w obieg zasilania brodzików.

Obieg IV oraz V pracują wykorzystując tradycyjną, ciśnieniową metodę filtracji z zastosowaniem filtrów ciśnieniowych ze złożem wielowarstwowym, z zastosowaniem węgla aktywnego.

Obiegi pracują niezależnie od siebie w obiegu zamkniętym wg następującego schematu:

- basen
- zbiornik wyrównawczy
- pompa obiegowa
- koagulacja
- filtracja na filtrze ciśnieniowym
- podgrzewanie
- Sterylizator UV
- korekta pH
- dezynfekcja chlorowa
- basen (zamknięcie obiegu)

## **Najważniejsze urządzenia technologiczne**

### **Zbiorniki wyrównawcze**

Projektuje się zbiorniki wyrównawcze wykonane na miejscu ze spawanych płyt polipropylenowych, wzmacniane opaskami stalowymi, odpowiednio zabezpieczonymi przed korozją.

### **Pompy obiegowe**

Jako pompy obiegowe (zarówno wody czystej jak i brudnej) należy zastosować pompy o konstrukcji żeliwnej z całkowitym zabezpieczeniem antykorozyjnym wszystkich elementów mających kontakt z wodą basenową o grubości do 1000µm.

### **Filtry basenowe**

Projektowane filtry obiegu I, II oraz III to podciśnieniowe filtry otwarte ze złożem wielowarstwowym co przy odpowiedniej grubości warstwy materiału filtracyjnego zapewnia utrzymanie wody o prawidłowej barwie i wyjątkowo niskim stopniu mętności nawet podczas dużej frekwencji. Dla obiegu IV oraz V zostały zaprojektowane tradycyjne filtry ciśnieniowe posiadające wielowarstwowe złoża piaskowo-żwirowe, o wysokości złoża 1,0m. Filtry wyposażone w dna dyszowe.

Orurowanie zewnętrzne filtrów wyposażone jest w zawory z napędami pneumatycznymi dzięki czemu poszczególne fazy pracy filtrów sterowane są automatycznie.

## **Dozowanie chemikaliów**

Każda instalacja wyposażona jest w urządzenie kontrolno pomiarowe do pomiaru wody basenowej: pomiar stężenia wolnego chloru, całkowitego, odczynu pH oraz wartości potencjału Redox. Sterownik parametrów powinien zapewniać wizualizację i archiwizację parametrów wody bezpośrednio na stanowisku obsługi, jak również transmisję danych do zewnętrznego stanowiska komputerowego lub systemu BNS zainstalowanego w budynku. Urządzenie pomiarowe steruje pompkami dozującymi poprzez przewody impulsowe (tzw. sterowanie częstotliwością impulsów). Nie zaleca się sterowania pompami dozującymi poprzez przewody zasilające 220V (tzw. sterowanie długością impulsu). Stacje dozujące dodatkowo zostaną połączone elektrycznie z pompami obiegowymi w ten sposób, że postój stacji powoduje zatrzymanie pracy pompek dozujących.

## **Układ automatyki**

Każdy z obiegów posiada oddzielną szafę zasilającą z układem AKPiA

### Dla filtrów ciśnieniowych

- automatyczne sterowanie poszczególnymi fazami pracy filtrów w tym automatyczne płukanie filtrów
- automatyczna kontrola poziomu i uzupełnianie wody w zbiorniku wyrównawczym
- możliwość ręcznego załączania/wyłączania urządzeń el.
- zabezpieczenie przed niekontrolowanym dozowaniem środków chemicznych podczas awaryjnego lub zamierzonego postoju pomp obiegowych
- zabezpieczenie przed niekontrolowanym podgrzaniem wody w obrębie wymienników ciepła podczas awaryjnego lub zamierzonego postoju pomp obiegowych
- regulacja temperatury wody w basenie
- wizualizacja pracy stacji na ekranie ciekłokrystalicznym

### Dla filtrów podciśnieniowych

- równomierna praca pomp obiegowych niezależnie od stopnia zanieczyszczenia filtrów. Pompy sterowane falownikami.
- wizualizację pracy instalacji poprzez ekran dotykowy
- sterowanie zaworów z napędami pneumatycznymi wchodzącymi w skład zewnętrznego orurowania filtra

- włączanie/wyłączanie układów dozujących chemikalia basenowe w zależności od trybu pracy układu filtracji.
- zabezpieczenie przed niekontrolowanym podgrzaniem wody w obrębie wymienników ciepła podczas awaryjnego lub zamierzonego postoju pomp obiegowych
- regulacja temperatury wody w basenie
- zabezpieczenie przed niekontrolowanym dozowaniem środków chemicznych podczas awaryjnego lub zamierzonego postoju pomp obiegowych

### Atrakcje basenowe

Basen sportowy przeznaczony jest do pływania i nie przewiduje się wyposażania go w atrakcje.

Basen rekreacyjny (obieg II) wyposażony jest w następujące atrakcje:

L.p.	Atrakcja	lokalizacja	ilość
1	Ławeczka powietrzna 4-stanowiskowa	b. rekreacji	1
2	Ławeczka powietrzna 2-stanowiskowa	b. rekreacji	1
3	Masaż ścienny	b. rekreacji	7
4	Gejzer powietrzny	b. rekreacji	1
5	Masaż karku wąski	b. rekreacji	1
6	Masaż karku szeroki	b. rekreacji	1
7	Leżanka masażu powietrznego 5-stanowiskowa	b. rekreacji	1

Szczegółowe rozwiązania w projekcie branżowym.



## **INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA**

Projekt budowlany zakłada wykorzystanie płaskiego dachu nad pawilonem wejściowym o pow. około 1000m<sup>2</sup> instalację ogniw fotowoltaicznych.

Proponuje się wykorzystanie maksymalne dachu płaskiego, umieszczając tam "konwencjonalną" instalację PV o mocy do ok 100 kW, która wyprodukuje rocznie około 100 MWh energii wykorzystanej na potrzeby własne obiektu. Dodatkowo instalacja będzie zasilala gniazda do ładowania samochodów elektrycznych, oraz stacji wypożyczalni rowerów elektrycznych.

W części konferencyjno-restauracyjnej i tarasu widokowego dodatkowo przewiduje się instalację lekkiego dachu z konstrukcji stalowo – drewnianej – drewno klejone z ogniwami fotowoltaicznymi jako forma zadaszenia tarasu. Zastosowane rozwiązanie, pozwoli na instalację o mocy około 7 kW przeziernych modułów PV, które będą komponować się z architekturą obiektu a jednocześnie również będą pożykiwać dodatkowo energię elektryczną z promieniowania słonecznego.

## **WENTYLACJI MECHANICZNEJ.**

### **Podstawa wykonania dokumentacji projektowej:**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r Nr 75 poz. 690 z późn. zm.) „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” zawierające się w Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt 5 „Wymagania sanitarno-higieniczne dla krytych pływalni” wydane przez PZiTS oraz PZP przy akceptacji Ministerstwa Zdrowia - autor mgr inż. Czesław Sokołowski, Stosowne do projektowanych instalacji normy i przepisy branżowe (w tym normy dotyczące efektywności silników elektrycznych, stosowanych w centralach wentylacyjnych, normy dotyczące temperaturowej efektywności odzysku ciepła z usuwanego powietrza, itp.).

### **Wymagania jakie ma spełniać instalacja wentylacyjna dla projektowanego obiektu:**

Zgodnie z założeniami funkcjonalnymi projektowany obiekt będzie łączył ze sobą funkcje rekreacyjne, sportowe i zdrowotne. Projekt instalacji wentylacyjnej powinien więc uwzględniać uniwersalny i wielofunkcyjny charakter obiektu. Instalacja ta powinna być zaprojektowana zgodnie z jej przeznaczeniem z uwzględnieniem

ekonomicznego aspektu eksploatacji obiektu. Należy przez to rozumieć zastosowanie rozwiązań o możliwie wysokiej efektywności energetycznej. Tam, gdzie to ekonomicznie uzasadnione, należy zastosować instalację umożliwiającą bieżące dostosowywanie jej wydajności do aktualnych potrzeb. Dokumentacja powinna zawierać obliczenia potwierdzające zasadność rozwiązań przyjętych w projekcie. Projekt w sposób szczególny powinien uwzględniać wszystkie wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej.

#### **Główne wymagania projektowo - wykonawcze:**

- Podstawowym kryterium doboru urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, poza wymaganymi cechami funkcjonalnymi, będą niskie koszty eksploatacji,
- Wszystkie centrale wentylacyjne wyposażone będą w indywidualne urządzenia do bieżącej kontroli zużycia ciepła i energii elektrycznej, z możliwością wysyłania danych do systemu nadrzędnego (systemu SCADA),
- Zastosowane będą rozwiązania umożliwiające bieżącą kontrolę COP wszystkich zamontowanych pomp ciepła (również indywidualnych wewnątrz central wentylacyjnych),
- Centrale wentylacyjne wyposażone będą w system elektronicznego pomiaru i regulacji wydajności powietrza (oddzielnie dla nawiewu i wywiewu). Systemy sterowania umożliwiły będą automatyczną redukcję wydajności, gdy ze względu na potrzeby funkcjonalne wydajność nominalna nie będzie potrzebna.
- Główne parametry techniczne zainstalowanych urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych (wydajność powietrza, SFP wentylatorów w centralach wentylacyjnych, temperaturowa sprawność odzysku ciepła, COP pomp ciepła), będą przedmiotem badań podczas odbioru technicznego i w okresie eksploatacji. Odstępstwa od wymagań normatywnych bądź wartości deklarowanych w projekcie będą traktowane jako wada istotna przedmiotu zamówienia.
- Wymagane jest aby wszystkie urządzenia wentylacyjne posiadały minimum pięcioletnią gwarancję producenta.

#### **Pomieszczenia basenowe - wymagania dla wentylacji:**

- a) Obliczenia dotyczące wymaganych wydajności powietrza i wymaganej mocy cieplnej i chłodniczej instalacji klimatyzacyjnej dla pomieszczeń basenowych należy przeprowadzić przy następujących założeniach:
- wilgotność względna powietrza – 55 do 60%

temperatura powietrza - 30C

temperatura wody w basenie głównym - 28C

temperatura wody w basenach dla dzieci - 30C

- b) Instalacja klimatyzacyjna w okresie użytkowania pomieszczeń basenowych powinna zapewnić w nich stałe, zadane warunki klimatu niezależnie od parametrów powietrza zewnętrznego oraz niezależnie od frekwencji kąpiących się osób i od stopnia wykorzystania atrakcji wodnych.
- c) W pomieszczeniach basenowych należy zastosować wentylację rozcieńczającą. Strumienie powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń i zróżnicowanych pod względem zysków wilgoci oraz zysków i strat ciepła obszarów tych pomieszczeń, należy wyznaczyć na podstawie bilansów ciepła i wilgoci, sporządzonych niezależnie dla tych pomieszczeń i obszarów. Dystrybucja powietrza w tych obszarach powinna być dostosowana do ich potrzeb. W uzasadnionych przypadkach należy zastosować odrębne instalacje klimatyzacyjne dla poszczególnych obszarów tych pomieszczeń. Analizę należy przeprowadzić niezależnie dla okresu lata i zimy.
- d) Przy wyznaczaniu zysków wilgoci z niecek basenowych należy uwzględnić określone przez technologa różne temperatury wody w poszczególnych nieckach.
- e) Przy wyznaczaniu zysków wilgoci od atrakcji wodnych należy uwzględnić określony przez technologa współczynnik jednoczesności funkcjonowania tych atrakcji (wstępnie przyjęto 50%).
- f) Przy wyznaczaniu wydajności instalacji wentylacyjnej dla celów grzewczych i chłodniczych należy uwzględnić ograniczenia temperatury nawiewanego powietrza do zakresu pomiędzy 22 a 45°C.
- g) Instalacja wentylacyjna powinna zapewnić minimum 50 m<sup>3</sup>/h powietrza zewnętrznego dla każdej osoby przebywającej w pomieszczeniu basenowym, a w przypadku aktywnych funkcji sportowych (treningów, zawodów pływackich) 100 m<sup>3</sup>/h dla każdego zawodnika.
- h) Instalacja wentylacyjna powinna zapewnić dostateczną cyrkulację powietrza w całej objętości pomieszczenia basenowego (w tym również w zamkniętych przestrzeniach nad sufitami podwieszonymi i nad innymi elementami wykończeniowymi), nie dopuszczając do tworzenia się zastoin powietrza.
- i) System dystrybucji powietrza powinien być zaprojektowany z uwzględnieniem kurtyn powietrznych, chroniących okna zewnętrzne przed kondensacją na nich pary

wodnej, oraz z uwzględnieniem konieczności wzmożonego ruchu powietrza w okolicach elementów konstrukcyjnych, narażonych na przemarzanie.

- j) Do klimatyzacji pomieszczeń basenowych należy zastosować specjalistyczne centrale klimatyzacyjne. Przeznaczenie zastosowanych central do klimatyzacji pomieszczeń basenowych powinno być potwierdzone w deklaracji zgodności przez ich producenta.

Zamawiający będzie wymagał, aby proponowane w projekcie typy central były w przeszłości zastosowane w minimum dwóch obiektach basenowych o podobnej wielkości na terenie Polski i otrzymały pozytywną opinię użytkowników tych obiektów po minimum rocznej eksploatacji.

- k) Wymagania techniczne dla zastosowanych basenowych central klimatyzacyjnych
- Temperaturowa sprawność bloku odzysku ciepła z usuwanego powietrza - minimum 80% dla toru nawiewnego przy temperaturze zewnętrznej  $-20^{\circ}\text{C}$  i minimum 70% przy temperaturach zewnętrznych powyżej  $5^{\circ}\text{C}$ .

Możliwość częściowej i pełnej recyrkulacji powietrza, przy czym udział powietrza zewnętrznego i recyrkulacyjnego zmieniany automatycznie, zależnie od potrzeb usuwania wilgoci i wentylacji sanitarnej

Możliwość niezależnej realizacji funkcji osuszania i ogrzewania(chłodzenia) hali basenowej. Precyzyjna, płynna regulacja temperatury i wilgotności powietrza w hali basenowej. Dostępna dla użytkownika możliwość bieżącego odczytu wartości nastawionych i zmierzonych tych parametrów oraz dostępna dla użytkownika możliwość zmiany ich nastaw w określonym zakresie.

W razie konieczności zastosowania dodatkowej chłodnicy powietrza możliwość jej sterowania łącznie z centralą klimatyzacyjną za pomocą spójnego systemu.

W razie konieczności zastosowania kilku odrębnych central klimatyzacyjnych, obsługujących halę basenową należy zastosować rozwiązania umożliwiające skomunikowanie ze sobą automatyki tych central w celu optymalizacji pracy całego systemu (wspólna nastawa parametrów powietrza w hali basenowej, praca w trybie master – slave, itp.).

Możliwość skomunikowania systemu sterowania central klimatyzacyjnych z centralnym systemem elektronicznego zarządzania budynkiem (BMS).

Funkcja redukcji wydajności centrali, uruchamiana automatycznie, gdy nie jest potrzebna wydajność nominalna, przy czym centrala powinna umożliwić ustawienie niezależnych wartości nastaw wydajności i nominalnej i dyżurnej, optymalnych dla przedmiotowego obiektu.

Funkcja elektronicznej regulacji wydajności, umożliwiająca dostosowanie sprężu dyspozycyjnego centrali do strat przepływu powietrza w instalacji.

Funkcja umożliwiająca wytworzenie podciśnienia w hali basenowej, niezależnie od trybu pracy centrali (zarówno podczas pracy z powietrzem zewnętrznym, jak i w recyrkulacji).

Odporność komponentów wewnętrznych centrali na agresywne działanie wilgotnego powietrza i związków chloru.

Rozwiązania techniczne, eliminujące kondensację pary wodnej na konstrukcyjnych i ruchomych elementach centrali oraz wewnątrz ścianek zewnętrznych i wewnętrznych. Zamawiający będzie wymagał opinii użytkowników tego typu urządzeń.

Centrale należy wyposażyć w system pomiaru poboru mocy przez każdy z wentylatorów oraz poboru ciepła przez nagrzewnicę. Straty ciepła powinny być podawane z rozdzieleniem na składową dotyczącą strat na wentylację oraz składową dotyczącą strat przenikania, związaną z ogrzewaniem hali basenowej. Dane te powinny być udostępniane do systemu SCADA.

Centrale należy wyposażyć w funkcję pomiaru bieżącej wydajności usuwania wilgoci (bilans strumieni powietrza i wilgoci na nawiewie i wywiewie w centrali klimatyzacyjnej). Funkcja pomocna będzie w bieżącym zarządzaniu atrakcjami wodnymi.

#### **Zaplecza szatniowo – sanitarne - wymagania dla wentylacji:**

- a) Dla pomieszczeń szatni powinna być zastosowana wentylacja nawiewno – wywiewna bez recyrkulacji (wentylacja wyłącznie powietrzem zewnętrznym) z zastosowaniem urządzeń z odzyskiem ciepła z usuwanego powietrza o sprawności temperaturowej minimum 67%.
- b) Wentylacja szatni dla klientów powinna zapewnić minimum 8 wymian powietrza w ciągu godziny.
- c) Dla pomieszczeń WC powinna być zastosowana niezależna wentylacja mechaniczna wywiewna (lokalna lub zbiorcza), pracująca w sposób ciągły przez całą dobę. Wydajność instalacji nie mniej, niż 100 m<sup>3</sup>/h na jedną kabinę w porze użytkowania pływalni.
- d) Dla pomieszczeń natrysków należy zastosować instalację wentylacyjną wywiewną, wspólną z instalacją hali basenowej. Nawiew uzupełniający do pomieszczeń natryskowych odbywać się będzie z hali basenowej za pośrednictwem otworów

drzwiowych i (lub) dodatkowych krat wyrównawczych w ścianach rozdzielających te pomieszczenia.

- e) Przewody wentylacyjne i izolację cieplną należy wykonać w sposób eliminujący kondensację w nich pary wodnej.

**Strefa wejściowa, pokój ratowników - wymagania dla wentylacji:**

- a) Dla strefy wejściowej (hall czysty, hall ogólny, szatnia/kasa, komunikacja) powinna być zastosowana wentylacja nawiewno – wywiewna bez recyrkulacji (wentylacja wyłącznie powietrzem zewnętrznym) z zastosowaniem urządzeń z odzyskiem ciepła z usuwanego powietrza o sprawności temperaturowej minimum 67%.
- b) Dla pokoju ratownika należy zastosować wentylację nawiewną (nadciśnieniową), z centrali obsługującej strefę wejściową. Wydajność minimum 100 m<sup>3</sup>/h, jednak nie mniej, niż 2 wymiany powietrza w ciągu godziny.
- c) Dla pomieszczeń WC powinna być zastosowana niezależna wentylacja mechaniczna wywiewna (lokalna lub zbiorcza), pracująca w sposób ciągły przez całą dobę. Wydajność instalacji nie mniej, niż 50 m<sup>3</sup>/h na jedną kabinę w porze użytkowania pływalni.

**Podbasenie, pomieszczenia wentylatorni, stacji uzdatniania wody, pomieszczenia reagentów chemicznych - wymagania dla wentylacji:**

- a) Dla pomieszczeń technicznych należy zastosować podciśnieniową wentylację mechaniczną, nawiewno – wywiewną, bez recyrkulacji.
- b) Dla instalacji przekraczających 500 m<sup>3</sup>/h należy zastosować urządzenia do odzysku ciepła z usuwanego powietrza. Urządzenia wentylacyjne w części wywiewnej powinny być odporne na działanie wilgoci i związków chloru.
- c) Wywiew mechaniczny z pomieszczenia reagentów (50% dołem i 50% górą) z zastosowaniem elementów instalacji oraz urządzeń odpornych na działanie chloru.
- d) W pomieszczeniach technicznych stacji uzdatniania wody kratki wywiewne należy zlokalizować w pobliżu źródeł wilgoci i zanieczyszczeń chemicznych.
- e) Nie dopuszcza się wentylacji pomieszczeń technicznych za pomocą systemów wentylacyjnych obsługujących halę basenową lub inne pomieszczenia, do których mają dostęp klienci.

**Źródło chłodu**

- a) Przy projektowaniu źródła chłodu należy uwzględnić możliwość wykorzystania części ciepła odpadowego do ogrzewania wody basenowej.

- b) Wymagania dotyczące EER – nie mniej, niż 3,5 (ciągły monitoring zużycia energii elektrycznej i efektywności, z możliwością rejestracji i transferu tych danych do systemu SCADA).

Niniejsza dokumentacja stanowi projekt budowlany w zakresie wentylacji projektowanego centrum usługowo - turystycznego.

System podzielono na układy obsługujące grupy pomieszczeń:

#### Układ ZN1, ZW1 – Strefa podbasenia

Dla pomieszczeń technicznych podbasenia proponuje się wentylację mechaniczną nawiewno –wywiewną realizowaną w oparciu o centralę wentylacyjną w wykonaniu basenowym zlokalizowaną w pomieszczeniu technicznym na kondygnacji podbasenia.

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

#### Sekcje nawiewu:

- przepustnice po stronie czerpni
- tłumik szumów od strony nawiewu i czerpni
- filtr powietrza klasy G4
- krzyżowy wymiennik ciepła z "by-passem"
- wentylator nawiewny ( $V_n \sim 2900 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- nagrzewnica wodna ( $t_z/t_p = 80/60^\circ \text{C}$ ,  $t_n \text{ (zima) min} = +16^\circ \text{C}$ )

#### Sekcje wywiewu:

- filtr powietrza klasy G4
- tłumik szumów od strony wywiewu i wyrzutni
- wentylator wywiewny ( $V_n \sim 2600 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- przepustnice po stronie wyrzutni

Czerpanie powietrza zewnętrznego za pomocą wspólnej czerpni dachowej z pozostałymi układami nawiewnymi. Włączenie do kanału czerpnego na poziomie podbasenia w pom. technicznym.

Kanał nawiewny prowadzony będzie pod stropem podbasenia, a powietrze będzie nawiewane w przestrzeń strefy podbasenia. Elementami nawiewnymi będą aluminiowe kratki wentylacyjne nawiewne montowane z przepustnicami powietrza. Wywiew będzie realizowany za pomocą krutek wyciągowych aluminiowych montowanych z przepustnicami powietrza. W pomieszczeniach techniczno-magazynowych przewiduje się tylko wyciąg powietrza. Dla kompensacji powietrza przewidziano kratki transferowe montowane w drzwiach.

Kanały nawiewne i wywiewne dla podbasenia proponuje się wykonać ze stali

ocynkowanej malowanej od wewnątrz i zewnątrz farbą epoksydową.

#### Układ ZN2, ZW2 – Restauracja

Dla pomieszczeń restauracji proponuje się wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną realizowaną w oparciu o centralę wentylacyjną podwieszaną zlokalizowaną w zapleczu restauracji lub pomieszczeniu technicznym na kondygnacji podbasenia.

Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:

##### Sekcje nawiewu:

- przepustnice po stronie czerpni
- tłumik szumów od strony nawiewu i czerpni
- filtr powietrza klasy G4
- przeciwprądowy wymiennik ciepła z "by-passem"
- wentylator nawiewny ( $V_n \sim 2300 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- nagrzewnica wodna ( $t_z/t_p = 80/60^\circ\text{C}$ ,  $t_n$  (zima) $\text{min} = +20^\circ\text{C}$ )
- chłodnica wodna ( $t_n$  (lato) $\text{max} = +24^\circ\text{C}$ )

##### Sekcje wywiewu:

- filtr powietrza klasy G4
- tłumik szumów od strony wywiewu i wyrzutni
- wentylator wywiewny ( $V_n \sim 2300 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- przepustnice po stronie wyrzutni

Czerpanie powietrza zewnętrznego za pomocą wspólnej czerpni dachowej z pozostałymi układami nawiewnymi (włączenie do kanału czerpnego na poziomie podbasenia w pom. technicznym) lub poprzez czerpnię ścienną.

Kanał nawiewny prowadzony będzie nad stropem podwieszonym, a powietrze będzie nawiewane poprzez nawiewniki wirowe montowane ze skrzynkami rozprężnymi wraz z przepustnicami powietrza. Wywiew będzie realizowany za pomocą wywiewników sufitowych montowanych ze skrzynkami rozprężnymi wraz z przepustnicami powietrza. W pomieszczeniach magazynowych przewiduje się tylko wyciąg powietrza. Dla kompensacji powietrza przewidziano kratki transferowe montowane w drzwiach.

#### Układ ZN3, ZW3 – Sala konferencyjna

Dla pomieszczeń sali konferencyjnej proponuje się wentylację mechaniczną nawiewno –wywiewną realizowaną w oparciu o centralę wentylacyjną podwieszaną zlokalizowaną w zapleczu sali konferencyjnej lub pomieszczeniu technicznym na kondygnacji podbasenia. Centrala wyposażona będzie w następujące sekcje:



Sekcje nawiewu:

- przepustnice po stronie czerpni
- tłumik szumów od strony nawiewu i czerpni
- filtr powietrza klasy G4
- przeciwprądowy wymiennik ciepła
- wentylator nawiewny ( $V_n \sim 2700 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- nagrzewnica wodna ( $t_z/t_p = 80/60^\circ\text{C}$ ,  $t_n$  (zima) $\text{min} = +20^\circ\text{C}$ )
- chłodnica wodna ( $t_n$  (lato) $\text{max} = +24^\circ\text{C}$ )

Sekcje wywiewu:

- filtr powietrza klasy G4
- tłumik szumów od strony wywiewu i wyrzutni
- wentylator wywiewny ( $V_n \sim 2700 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- przepustnice po stronie wyrzutni

Czerpanie powietrza zewnętrznego za pomocą wspólnej czerpni dachowej z pozostałymi układami nawiewnymi (włączenie do kanału czerpnego na poziomie podbasenia w pom. technicznym) lub poprzez czerpnię ścienną.

Kanał nawiewny prowadzony będzie nad stropem podwieszonym, a powietrze będzie nawiewane poprzez nawiewniki wirowe montowane ze skrzynkami rozprężnymi wraz z przepustnicami powietrza. Wywiew będzie realizowany za pomocą wywiewników sufitowych montowanych ze skrzynkami rozprężnymi wraz z przepustnicami powietrza.

Układ ZN4, ZW4 – Hala basenu

Dla hali basenowej proponuje się wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną w oparciu o dwie centrale wentylacyjne w wykonaniu basenowym zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym na kondygnacji podbasenia. Centrale wyposażone będą w następujące sekcje:

Sekcje nawiewu:

- tłumik szumów od strony nawiewu i czerpni
- przepustnice po stronie czerpni
- filtr powietrza klasy G4
- komora mieszania
- krzyżowy wymiennik ciepła z "by-passem"
- pompa ciepła
- wentylator nawiewny ( $V_n \sim 18000 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- nagrzewnica wodna ( $t_z/t_p = 80/60^\circ\text{C}$ ,  $t_n$  (zima) $\text{min} = +39^\circ\text{C}$ )

#### Sekcje wywiewu:

- tłumik szumów od strony wywiewu i wyrzutni
- filtr powietrza klasy G4
- wentylator wywiewny ( $V_n \sim 18000 \text{ m}^3/\text{h}$ )
- przepustnice po stronie wyrzutni

#### Układ wywiewne W10, W11 – Pomieszczenia techniczne chlorowni i korekty pH

Dla pomieszczeń technologii wody basenowej proponuje się indywidualne układy wywiewne realizowane za pomocą wentylatorów w wykonaniu chemoodpornym przystosowane do transportu agresywnych związków chemicznych.

Wywiew z pomieszczeń dozowania podchlorynu sodu i korekty pH będzie realizowany za pomocą wentylatorów dachowych promieniowych chemoodpornych. Wentylatory należy wyposażyć w regulatory obrotów, włączniki serwisowe, klapy zwrotne i podstawy dachowe. Wyciąg z pomieszczeń należy realizować z zastosowaniem kratki wentylacyjnych oraz kanałów wentylacyjnych wykonanych z blachy stalowej kwasoodpornej. Dla kompensacji powietrza przewidziano kratki transferowe montowane w drzwiach.

#### Układy wywiewne z pomieszczeń WC

Dla pomieszczeń WC proponuje się niezależne układy wywiewne oparte o wentylatory dachowe. Kanały wywiewne z blachy ocynkowanej należy wyprowadzić poprzez szacht do wentylatorów. Kanały w szachcie należy izolować termicznie. Należy przewidzieć sterowanie zblokowane z właściwą centralą wentylacyjną. Kompensacja powietrza pomiędzy pomieszczeniami za pomocą kratki przepływowych montowanych w drzwiach.

#### **Szczegóły dotyczące wentylacji i klimatyzacji w opracowaniu branżowym.**

#### **POZOSTAŁE INSTALACJE**

Projektuje się wykonanie szeregu instalacji niskoprądowych - monitoringu rejestracyjnego w newralgicznych częściach obiektu jak: punkty rozliczeń, hala basenu, hol, a także instalację monitoringu wizyjnego hali basenu z podglądem w holu głównym oraz montaż automatycznego systemu rozliczeń i kontroli dostępu.

#### **INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

##### **Źródło ciepła**

Źródłem ciepła dla instalacji c.o. i c.t. będzie kotłownia gazowa. Obliczeniowe parametry czynnika grzewczego  $80/60^\circ\text{C}$ . Wpięcie instalacji do kotłowni poprzez rozdzielacze c.o. i c.t. Jako źródło ciepła przyjęto dwa kotły wodne, gazowe,

kondensacyjne o mocy 470 kW każdy, pracujące w kaskadzie. Do sterowania pracą kotłów i obiegów grzewczych zakłada się automatykę producenta kotłów. Odprowadzenie spalin i czerpanie powietrza do spalania będzie następować koncentrycznym przewodem powietrzno-spalinowym wyprowadzonym ponad dach obiektu. Kotłownia zabezpieczona będzie przed wzrostem ciśnienia w instalacji zaworami bezpieczeństwa typu 1915 firmy SYR i przeponowym naczyniem wzbiorczym firmy Reflex.

Woda do napełniania układu grzewczego i jego uzupełniania będzie uzdatniana poprzez zastosowanie filtrów oraz zmiękczacza jonowymiennego. Uzupełnianie wody w zładzie instalacji c.o. będzie następowało automatycznie poprzez zawór automatycznego napełniania instalacji. Instalacja uzupełniania będzie połączona z instalacją c.o. poprzez przewód elastyczny rozłączny. Woda uzupełniająca powinna spełniać wymogi normy PN-93/C-04607. Kotłownia zasilać będzie pięć obiegów grzewczych. Dla zapewnienia wymaganego przepływu obiegi te wyposażone będą w pompy obiegowe z płynną regulacją. Obiegi c.o. grzejnikowy oraz ogrzewania podłogowego będą wyposażone także w zawór trójdrogowy z siłownikiem. Jako alternatywne źródło energii proponuje się zastosować dwa agregaty kogeneracyjne o mocy grzewczej 40kW i elektrycznej 20kW każdy.

## **RUROCIĄGI GRZEWcze**

Przewody instalacji c.o. biegnące na poziomie podziemia proponuje się wykonać z rur stalowych, natomiast te na kondygnacjach nadziemnych z rur wielowarstwowych PE/Rt/Al./PE/Rt.

Przewody instalacji c.t. proponuje się wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.

Instalację prowadzić pod stropem oraz w posadzkach, a piony grzewcze prowadzić przy ścianach.

## **Instalacja grzejnikowa**

Rozprowadzenie czynnika grzewczego do poszczególnych grzejników będzie wykonywane siecią przewodów zlokalizowanych przy ścianach i pod sufitem w piwnicy oraz w posadzkach na kondygnacjach nadziemnych. Jako elementy grzejne proponuje się zastosować grzejniki stalowe, płytowe, dolnozasilane oraz grzejniki łazienkowe.

Do regulacji obiegu ogrzewania grzejnikowego na rozdzielaczu należy zabudować zawór trójdrogowy z siłownikiem oraz zawór równoważący.

Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy w grzejnikowych zaworów termostatycznych. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych z zabezpieczeniem przed demontażem oraz zmianą nastawy montowanych na grzejnikach. Zawory regulacyjne z głowicami termostatycznymi zapewnią indywidualne sterowanie procesami rozdziału i dostawy energii cieplnej do poszczególnych grzejników, mając na celu utrzymanie temperatur wewnętrznych we wszystkich pomieszczeniach w żądanej wysokości odpowiadającej rzeczywistym potrzebom lub życzeniom użytkowników. Grzejniki pokryją zapotrzebowanie ciepła do normowej temperatury.

### **Instalacja ogrzewania podłogowego**

Dla pomieszczeń zaplecza szatniowo-natryskowego oraz strefy SPA proponuje się wykonać ogrzewanie podłogowe.

Pętle ogrzewania podłogowego zasilane są poprzez podtynkowy rozdzielacz z układem pompowo - mieszającym. Ogrzewanie podłogowe zostanie wykonane w systemie rur PE-Xa.

Woda grzewcza o parametrach 80/60°C doprowadzana jest do rozdzielaczy ogrzewania podłogowego przewodami z rur wielowarstwowych. Przewody należy zaizolować termicznie zgodnie z wymaganiami.

Do regulacji obiegu ogrzewania podłogowego na rozdzielaczu głównym w wymiennikowni należy zabudować zawór trójdrogowy z siłownikiem oraz zawór równoważący.

Do ogrzewania podłogowego zastosowano rurę z sieciowanego polietylenu wysokiej gęstości z barierą antydyfuzyjną 17x2,0.

Dopuszczalną maksymalną temperaturę podłogi dla pomieszczeń mokrych przyjęto  $t_{max} = 33^{\circ}\text{C}$ . Do doboru ogrzewania podłogowego przyjęto w pomieszczeniach ceramikę grubą o współczynniku oporu cieplnego wynoszącym 0,03 (m<sup>2</sup>K)/W. Na etapie wykonawstwa należy sprawdzić czy zastosowano ceramikę o takim współczynniku i w razie potrzeby skorygować obliczenia ogrzewania podłogowego.

### **Zasilanie nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych**

Straty ciepła dla hali basenowej oraz częściowo dla strefy SPA i zaplecza szatniowo-natryskowego zostaną pokryte poprzez ogrzewanie powietrzne z instalacji wentylacji (zgodnie z projektem instalacji wentylacji).

Instalacja zasilania nagrzewnic to instalacja wodna, pompowa w systemie dwururowym. Instalacja zostanie wyposażona w niezbędną armaturę odcinającą i regulacyjną.

Do regulacji obiegu, na rozdzielaczu należy zabudować zawór równoważący. Przy każdej nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej zostanie zabudowany zawór trójdrogowy z siłownikiem i pompa cyrkulacyjna.

### **Zasilanie wymienników ciepła do podgrzewu wody basenowej**

Należy doprowadzić czynnik grzewczy do wymienników ciepła technologii basenowej przeznaczonych do podgrzewu wody basenowej.

Instalacja c.t. to instalacja wodna, pompowa w systemie dwururowym. Instalacja zostanie wyposażona w niezbędną armaturę odcinającą i regulacyjną.

Przy każdym wymienniku zostanie zabudowany zawór trójdrogowy z siłownikiem i pompa cyrkulacyjna.

### **Szczegóły dotyczące instalacji w opracowaniu branżowym.**

#### **INSTALACJE WOD - KAN**

Budynek będzie zasilany przyłączem wodociągowym z rur PE100. Przyłącze prowadzone od ul. Zdrojowej o średnicy Ø110PE będzie zasilало budynek pływalni oraz hydrant zewnętrzny. Przyłącze wodociągowe zapewni dostawę wody na cele socjalno – bytowe, p.poż. oraz technologii basenowej.

Przewiduje się zasilanie budynku w instalację wody mineralnej. Przyłącze Ø40PE zostanie wykonane od ul. Zdrojowej i będzie zasilало pijalnię wód w budynku Centrum Uzdrowiskowo – Turystycznym.

Wodomierze dla wody wodociągowej oraz wody mineralnej będą zlokalizowane w studniach wodomierzowych.

Kanalizacja sanitarna będzie odprowadzona do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej Ø400. Konieczne będzie częściowe przełożenie fragmentu sieci, który koliduje z planowaną budową CUT.

Kanalizacja deszczowa będzie odprowadzać wody opadowe z dachów i terenu do istniejącego jaru zlokalizowanego od strony południowej projektowanego budynku.

Sieć kanalizacji deszczowej zaplanowano z rur PVC typ N.

Dla wód deszczowych i roztopowych odprowadzanych z placów i parkingów przewiduje się oczyszczanie z zanieczyszczeń ropopochodnych oraz piasku przed wprowadzeniem ich do odcinka kanalizacji deszczowej i jaru, a następnie do Zalewu Solińskiego.

Projekt zakłada również wykonanie drenażu opaskowego wzdłuż fundamentów budynku, z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z dachów będą gromadzone w zbiorniku wody deszczowej i odzyskiwane poprzez wykorzystanie ich do spłukiwania toalet oraz pisuarów w części szatniowej obiektu.

### **Instalacja wody**

Budynek będzie zasilany w wodę zimną na cele socjalne, p.poż. oraz technologiczne z planowanego przyłącza wodociągowego DN100. Pomiar ilości wody będzie się odbywał z studni wodomierzowej zlokalizowanej na terenie przyległym do obiektu. W miejscu przyłącza wody do budynku należy przewidzieć rozdział instalacji na trzy obiegi:

- obieg instalacji wody na cele socjalno – bytowe w tym doprowadzenie wody zimnej w celu podgrzania cwu w budynku
- obieg instalacji wody na cele p.poż. tj zasilanie hydrantów w budynku.
- obieg wody na cele technologii basenowej.

Każdy z obiegów zostanie opomiarowany z zastosowaniem wodomierzy z możliwością zdalnego odczytu przystosowanych do współpracy z systemem SCADA. Każdy układ pomiarowy będzie wyposażony w zawory odcinające, filtry wody oraz zawory antyskażeniowe odpowiednie do klasy wody ( woda na cele bytowe i technologiczne wymaga zaworów BA, woda na cele p.poż. wymaga zaworów EA).

Należy również przewidzieć opomiarowanie wody ciepłej i zimnej na cele socjalno – bytowe dla każdego lokalu pod wynajem oraz osobny pomiar wody technologicznej dla każdego obiegu basenowego.

### **Zapotrzebowanie wody dla budynku:**

Zapotrzebowanie obliczeniowe wody zimnej na cele socjalno – bytowe – 2,12 l/s

Zapotr. obliczeniowe ciepłej wody użytkowej na cele socjalno – bytowe – 1,35 l/s

Zapotrzebowanie wody na cele technologiczne - 12,00 l/s

Zapotrzebowanie wody dla celów p.poż. – 2,00 l/s

( przyjmuje się jednocześnie działające dwa hydranty na tej samej kondygnacji lub w jednej strefie pożarowej)

Minimalne ciśnienie na hydrancie wynosić 0,2 MPa.

Wydajność hydrantów Ø 25 wynosi -  $q_p = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Do budynku będzie doprowadzona , osobnym przyłączem o średnicy DN40, woda mineralna. Pomiar ilości wody będzie się odbywał z studni wodomierzowej zlokalizowanej na terenie obiektu. Woda będzie doprowadzona do pomieszczenia

pijalni.

### **Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej**

Dla budynku CUT planuje się grawitacyjny odpływ ścieków do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø400. Bezpośrednio do sieci kanalizacji sanitarnej będą odprowadzane ścieki tzw. „brudne” uzyskiwane z przyborów z sanitariatów (umywalki, pisuary, toalety). Ścieki „szare”

z natrysków będą odprowadzane osobnym kolektorem i kierowane do zbiornika popłuczyn. Kanalizacja technologiczna tj. woda uzyskiwana z płukania filtrów basenowych również będzie kierowana do zbiornika popłuczyn. Woda ze zbiornika będzie wykorzystywana w procesie odzysku ciepła z popłuczyn (wg. części technologicznej). Zrzuty wody z basenów i zbiorników wyrównawczych oraz odprowadzanie ścieków powstających w SUW dokonywane będą do instalacji kanalizacji sanitarnej.

Obliczeniowe natężenie przepływu ścieków sanitarnych bytowo – gosp.: **9,37 l/s**

Natężenie przepływu ścieków sanitarnych z technologii: **10,78 l/s**

**Dobrano średnicę przewodu odpływowego dla sumy natężenia przepływu ścieków bytowo – gospodarczych oraz technologicznych 20,15 l/s wynoszącą Ø200 PVC (minimalny spadek 1,5%).**

Odcinki kanalizacji podposadzkowej oraz odcinki poziomie prowadzone pod stropem kondygnacji podbasenia wykonać z rur udarowych PVC-U, klasy S, SDR 34. Poziome przewody odpływowe kanalizacji podposadzkowej Ø160 prowadzić należy z minimalnym spadkiem 1,5%,

a Ø110 ze spadkiem 2,0%. Przewody prowadzone pod posadzką układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. min. 10cm. Ułożone rury obsypać dokładnie warstwą piasku gr. min 10cm. Przejścia kanalizacji przez ściany zewnętrzne wykonać za pomocą kołnierzy uszczelniających.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć kominkami wywiewnymi na wysokości 0,5 do 1m ponad dachem.

Piony po zmontowaniu będą omurowane lub osłonięte konstrukcją z użyciem płyt gipsowo-kartonowych odpornych na wilgoć. Zakończenia pionów kanalizacyjnych należy wyposażyć w rury wywiewne wyprowadzone nad dach budynku. Piony kanalizacyjne należy podłączyć do projektowanej instalacji kanalizacji pod stropem oraz pod posadzką w podbaseniu. Podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych do pionu prowadzić należy ze spadkiem min.  $i = 2,5 \%$ . Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne-syfony. Przed

przejściem pionu spustowego w przewód odpływowy zastosować rewizję o średnicy zgodnej ze średnicą pionu.

Przewody należy zamocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów. Obejma uchwytu powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy obejmą a przewodem należy stosować podkładkę elastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz pod ławami fundamentowymi wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury. W obrębie pomieszczeń Korektora PH, chlorowni oraz przedsionka ratunkowego należy wykonać odpływy z wpustów i innych przyborów do studni bezodpływowych. Fragmenty instalacji kanalizacji ciśnieniowej wykonać w technologii rur PE-HD np. prod. Wavin.

Dla ograniczenia kosztów odprowadzenia ścieków do kanalizacji należy rozważyć możliwość - wykorzystania popłuczyn z filtrów do innych celów np. do nawadniania terenów zielonych - instalacji opomiarowania instalacji kanalizacyjnej itp.

#### **Kanalizacja deszczowa:**

Instalacja kanalizacji deszczowej obejmuje odprowadzenie wody opadowej z połaci dachowych oraz z terenów parkingów oraz dróg dojazdowych. Wody opadowe będą odprowadzane odcinkiem kanalizacji deszczowej do jaru, a następnie do zalewu Solińskiego. Wody opadowe

z placów i parkingów będą oczyszczane w zewnętrznym separatorze substancji ropopochodnych. Wody opadowe z dachów będą odprowadzane częściowo grawitacyjnie, a częściowo ciśnieniowo.

Odpływ grawitacyjny poprzez system rynien i rur spustowych zewnętrznych przewiduje się na dachu hali basenowej, natomiast dla dachu płaskiego nad częścią szatniową, holu głównego, pijalni oraz strefy SPA planuje się odprowadzenie za pomocą systemu podciśnieniowego odwodnienia dachów np. Pluvia prod. Geberit.

Instalację grawitacyjną należy wykonać z rur PVC klasy N ( SN4 SDR41) lub wyższej. Instalację ciśnieniową wykonuje się z rur HDPE, zgrzewanych doczołowo.

Obliczeniowy, miarodajny dla projektowanego systemu ciśnieniowego współczynnik natężenia opadów wynosi 300 l/s x ha, przy współczynniku spływu 0,8. Wody deszczowe odprowadzane będą z dachu poprzez układ podgrzewanych wpustów dachowych, a następnie pionami spustowymi. Przewody poziome instalacji będą prowadzone pod stropem najwyższej kondygnacji budynku. Rury spustowe montowane będą w szachtach instalacyjnych. Rury spustowe należy wyposażyć w rewizje przed połączeniem z przewodami odpływowymi. Rurociągi montować za



pomocą systemowych elementów mocujących.

Przewiduje się montaż podgrzewanych wpustów dachowych, a instalację należy zaizolować zimnochronnie w celu uniknięcia wykraplania pary wodnej na przewodach np. otuliną THERMOCOMPACT AS 9mm. Przejście systemu kanalizacji deszczowej podciśnieniowej na kanalizację konwencjonalną realizowane będzie poprzez zwężkę zamontowaną na odpływie kanalizacji deszczowej z budynku.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz pod ławami fundamentowymi wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

Przewiduje się odprowadzanie wód opadowych z dachów do zbiornika wody deszczowej

w celu wykorzystania zasobu wody do spłukiwania toalet oraz pisuarów w budynku.

Woda deszczowa będzie kierowana do wewnętrznego zbiornika o pojemności szacowanej na ok. 40 m<sup>3</sup>. Zbiornik zlokalizowany będzie w podbaseniu. Stamtąd będzie pobierana przez centralę deszczowa wyposażoną w pompy tłoczące, filtry wody oraz zbiornik podręczny do pisuarów i toalet. Zbiornik wody deszczowej będzie wyposażony w przelew awaryjny, podłączony bezpośrednio do zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

### **Instalacja odprowadzenia skroplin**

W budynku przewiduje się odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzacyjnych np. klimakonwektorów oraz systemów Split (wg opracowania instalacji wentylacji i klimatyzacji).

Odpływ skroplin przewiduje się grawitacyjnie, lub jeśli nie ma możliwości grawitacyjnego odprowadzenia skroplin, z wykorzystaniem indywidualnych pompek skroplin dla każdego urządzenia. Skropliny z w/w urządzeń będą odprowadzane do kanalizacji sanitarnej specjalnie do tego przewidziana instalacją. Skropliny z jednostek odprowadzić należy do projektowanych pionów kanalizacji sanitarnej. W miejscu włączenia rurociągu odprowadzenia skroplin do pionu kanalizacyjnego należy zabudować syfon z blokadą antyzapachową.

Instalację należy wykonać z rur PP. Instalację odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem minimalnym 1% lub określonym przez producenta urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych.

Należy również odprowadzić skropliny z chłodził central klimatyzacyjnych bezpośrednio nad wpusty podłogowe. Połączenia wykonać poprzez syfony kanalizacyjne.

Przejścia przewodów instalacji przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach ochronnych wypełnionych niepalnym materiałem uszczelniającym.

Instalacja wody zimnej zostanie podzielona na trzy obiegi:

- Instalację hydrantów wewnętrznych,
- Instalację wody pitnej,
- Instalację wody deszczowej zasilającą spluczki w miskach ustępowych i pisuarach tzw. wody szarej,

**Założenia projektowe:**

- 1) Orurowanie instalacji wody wykonać w technologii firmy Uponor dla średnic Ø16 - Ø40,
- 2) Orurowanie instalacji wody wykonać z rur stalowych ocynkowanych dla średnic powyżej DN50 oraz w całym podbaseniu (bez względu na średnicę).
- 3) Zasilanie hydrantów – z nitki instalacji wodociągowej p.poż. hydranty DN25 w wykonaniu wnekowym (wg. architektury).

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE:**

**Instalacje elektryczne obejmować będą następujące opracowania:**

Projekt obejmuje :

- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację uziemień i połączeń wyrównawczych,
- instalację odgromową,
- instalację okablowania strukturalnego,
- instalację monitoringu,
- instalację nagłośnienia
- instalację fotowoltaniczną
- instalacji sygnalizacji włamania i napadu,
- instalacji systemu wyświetlania informacji z tablicą wyników,
- instalację dozoru oraz instalację elektronicznego systemu obsługi klienta ESOK (budowa systemu pobierania opłat),
- systemu sygnalizacji pożaru i sterowania klapami ppoż. i zaworami pierwszeństwa instalacji hydrantowej i drzwiami ppoż.

## **ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Projekt opracowano na podstawie następujących założeń:

- założenia branżowe,
- podkłady geodezyjne i architektoniczne,
- obowiązujące przepisy i normy PBUE i PNE,
- uwagi i wytyczne Inwestora.

### **UWAGA!**

Dobre w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. - Dz. U. z 2012 r. poz. 462).

Celem nie jest wyeliminowanie konkurencji. Dopuszcza się zastosowanie materiałów o tych samych parametrach technicznych lub wyższych.

Szczegółowe rozwiązania w opracowaniu branżowym.

## **6. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE,**

Obiekt będzie przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

Ukształtowanie dojść i strefy mokrej stopy musi umożliwiać bezpośredni dostęp do obiektu dla osób niepełnosprawnych w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Brodzik do płukania stóp zaprojektowano w taki sposób, by była możliwość przejazdu wózkiem.

Zaprojektowano również pomieszczenia higieniczno-sanitarne dostosowane do osób niepełnosprawnych.

## **7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ:**

Teren inwestycji zlokalizowany jest w granicach terenu górniczego złoża wód leczniczych „Polańczyk”.

**8. WARUNKI OCHRONY KONSERWATORSKIEJ - DANE INFORMUJĄCE, CZY TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO,**

Zarówno teren jak i pobliskie obiekty nie podlegają ochronie zabytków czy konserwatorskiej. Na działce inwestycji oraz w bezpośrednim sąsiedztwie nie występują zabytki kultury ani obiekty wpisane do rejestru.

**9. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE - INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA,**

Projektowana inwestycja nie narusza praw osób trzecich, nie ogranicza dostępu do drogi publicznej. Budowa jak również sposób zagospodarowania działki a także infrastruktura towarzysząca zarówno ze względu na przyjęte rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne, technologiczne, zastosowane materiały budowlane i wykończeniowe jak i na planowaną eksploatację nie będą wywierały negatywnego wpływu na obiekty sąsiednie oraz przyległe działki.

Budowle nie zaciniają okien sąsiednich budynków w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. Z terenu działki nie są odprowadzane wody opadowe na inne posesje poprzez prawidłowe ukształtowanie terenu.

Z obiektów nie będą usuwane ani emitowane agresywne ścieki, płyny, gazy, wibracje, odpady stałe, promieniowanie jonizujące i zakłócenia elektromagnetyczne i hałasy.

W odniesieniu do terenu – nie zmienia się wysokości i ukształtowania terenu działek w sposób, który powodowałby spływ powierzchniowy wód opadowych na tereny sąsiednie.

Projektowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie oddziaływać na środowisko, ale ze względu na wielkość działki zachodzi konieczność przeprowadzenia postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

Wody opadowe i roztopowe z budynku oraz zaprojektowanego ukształtowania i zagospodarowania terenu odprowadzone będą do kanalizacji deszczowej i zrzucone do otwartego jaru i pośrednio do Zalewu Solińskiego. Wody z dróg i parkingów będą oczyszczane w separatorach z osadnikiem.

## **10. ZATRUDNIENIE I ZAGADNIENIA BHP,**

W obiekcie przewiduje się pomieszczenia do pracy ciągłej jak i czasowej.

Planowane zatrudnienie w całym obiekcie do 10 osób.

Każdej grupie pracowników zapewnione są warunki socjalne wg wymagań sanitarnych i BHP. Obsługa techniczna tylko dozorowo – nie przewiduje się stałej pracy w pom. technicznych. Każda grupa pracowników ma zapewnione warunki socjalne wg wymagań sanitarnych i BHP.

Dla potrzeb socjalnych pracowników zaprojektowano pomieszczenia socjalne i sanitarne oraz porządkowe.

Wyposażenie powinno przewidywać elementy szaf dla pracowników w ilości dostosowanej do ilości pracowników.

Wszystkie pomieszczenia należy wyposażyć zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając:

Odpowiednie rozmieszczenie urządzeń technologicznych i wyposażenia zapewniając możliwość łatwego i wygodnego poruszania się pomiędzy stanowiskami pracy i pozostałymi pomieszczeniami użytkowymi,

Prawidłową wentylację pomieszczeń,

Prawidłowe oświetlenie naturalne i sztuczne o odpowiednim natężeniu światła,  
Szafki ubraniowe dla okryć wierzchowych dla pracowników przewidziano w pomieszczeniu szatni. Wyposażenie powinno przewidywać elementy szaf dla pracowników w ilości dostosowanej do ilości pracowników.

Wszystkie pomieszczenia należy wyposażyć zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając:

Odpowiednie rozmieszczenie urządzeń technologicznych i wyposażenia zapewniając możliwość łatwego i wygodnego poruszania się pomiędzy stanowiskami pracy i pozostałymi pomieszczeniami użytkowymi,

Prawidłową wentylację pomieszczeń,

Prawidłowe oświetlenie naturalne i sztuczne o odpowiednim natężeniu światła,

## 11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTÓW KUBATUROWYCH,

Podbasenie jest użytkowo i funkcjonalnie oraz instalacyjnie połączone z halą basenu i w związku z tym nie jest oddzielne pożarowo.

### **Klasyfikacja pożarowa, zagrożenie ludzi i odporność pożarowa budynku**

Budynek należy do grupy budynków niskich (wysokość < 12m do górnej krawędzi stropu nad najwyższą kondygnacją wraz z warstwą osłaniającą izolację termiczną). Z uwagi na sposób użytkowania i przeznaczenie kwalifikuje się je do następujących kategorii:

**ZL I** – Hala basenowa,

**ZL III** – Pozostałe pomieszczenia zaplecza basenu i budynku obsługi,

**Dodatkowo wydzielono pożarowo pomieszczenia w budynku** - pomieszczenia techniczne, wentylatornię, wymiennikownię i pom. ruchu elektrycznego.

**Budynek stanowi jedną strefę pożarową.**

Zgodnie z § 216 wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia i ponadto spełniać wymagania przedstawione zgodnie z poniższą tabelą:

Kl. odp. poż. bud.	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
D	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)

### **Oznaczenia w tabeli:**

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

- 2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
- 3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20 % jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.
- 4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI30.

Wszystkie wymienione wyżej elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

### **Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe**

Budynki stanowią jedną strefę pożarową z wydzieloną częścią piwnicy z pomieszczeniami technicznymi. Podbasenie jest użytkowo i funkcjonalnie oraz instalacyjnie połączone z halą basenu i w związku z tym nie jest oddzielne pożarowo.

Gęstość obciążenia ogniowego w całej strefie jak i w poszczególnych pomieszczeniach nie przekroczy  $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$ .

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

### **Warunki ewakuacyjne**

Ze wszystkich pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi są zapewniona możliwość ewakuacji na zewnątrz budynku. Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane są drzwiami. Na drogach ewakuacyjnych projektuje się drzwi rozwierane, jedno i dwuskrzydłowe o szerokości skrzydła zasadniczego co najmniej 0,9m, nie stosuje się drzwi obrotowych i podnoszonych, jak również zasuwanych i wahadłowych.

**Skrzydła drzwi w budynku nie mogą po ich całkowitym otwarciu zawężać szerokości poziomej drogi ewakuacji.**

Szerokość użytkowa drzwi na drogach ewakuacji wyjścia z pomieszczeń na te drogi nie będzie mniejsza niż 90 cm i 120 cm z klatki schodowej.

Przy ustaleniu szerokości drzwi zachowano warunek proporcjonalności szerokości drzwi do liczby użytkowników 0,6 m dla 100 osób. Wysokość drzwi będzie nie mniejsza niż 2 m. Wszystkie drzwi przeciwpożarowe należy wyposażyć w urządzenia samozamykające.

Przejścia ewakuacyjne nie będą prowadziły przez więcej niż trzy pomieszczenia.

Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach należących do stref pożarowych ZL nie przekracza 40 m.

Długość dojsć ewakuacyjnych: przy jednym dojściu ZL III = 30 m, przy wielu dojściach – 60 m, Przejścia, dojścia i drogi ewakuacyjne nie będą niższe niż 220 cm, a drzwi na nich i miejscowe obniżenia nie niższe niż 200 cm na dł. 1,5 m.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych zaprojektowano proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m.

W budynku nie będą stosowane materiały łatwopalne, których produkty rozkładu termicznego są intensywnie dymiące lub bardzo toksyczne. Na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji nie będą stosowane materiały łatwo zapalne.

### **Podstawowy sprzęt gaśniczy**

W budynku basenu krytego należy zainstalować p. pożarowe hydranty wewnętrzne  $\varnothing$  25. Hydranty rozmieścić odpowiednio zapewniając „pokrycie” możliwością zasięgu całego budynku.

Gaśnice: Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> zawartego w gaśnicach powinna przypadać w budynku na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Pomieszczenia budynku należy wyposażyć w gaśnice proszkowe ABC<sub>E</sub>.

### **Uwagi dodatkowe.**

Przed przystąpieniem do użytkowania należy sprawdzić i uzupełnić oznakowanie znakami wg PN-N-01256-1/92; PN-N-01256-2/92 i rozmieścić je wg PN-N-01256-5/98. Urządzenie służące do ochrony przeciwpożarowej obiektu, w tym także drzwi przeciwpożarowe, klapy itd. muszą posiadać certyfikaty polskich placówek



uprawnionych do badań bądź placówek państw Unii Europejskiej notyfikowanych przez Komisję Europejską wg dyrektywy nr 89/106/EWG (CPO).

W końcowej fazie budowy należy opracować dla obiektu „Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego”.

### **UWAGI KOŃCOWE.**

Niniejszy projekt budowlany wstępny stanowi podstawę do realizacji projektu budowlanego i uzyskania pozwolenia na budowę oraz do wykonania projektów wykonawczych.

Opracowanie należy rozpatrywać łącznie z innymi dokumentami i opracowaniami dotyczącymi niniejszego przedsięwzięcia – dokumentami formalno-prawnymi, mapami, częścią rysunkową, warunkami technicznymi oraz spisem wyposażenia. Przed przystąpieniem do wykonania projektu i realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całą dokumentacją (zarówno opisy jak i rysunki). Wykryte niezgodności, niejasności, propozycje zamienne należy uzgadniać z projektantem.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z zasadami Sztuki Budowlanej, BHP i Sanepid, P.POŻ;

Prawa autorskie majątkowe do projektu autorzy przekazują wraz z dokumentacją zgodnie z umową przekazując je w momencie otrzymania wynagrodzenia za przedmiot umowy na rzecz Zamawiającego.

Niniejszy projekt budowlany wstępny jest chroniony autorskim prawem osobistym o charakterze niezbywalnym, nieograniczonym w czasie, odpowiadające za: prawo do autorstwa, do oznaczenia utworu swoim nazwiskiem, udostępniania go anonimowo, prawo do nienaruszalności treści i formy oraz jego rzetelnego wykorzystania, prawo do decydowania o pierwszym udostępnieniu dzieła publiczności, do nadzoru nad sposobem korzystania z utworu, zakaz przypisywania sobie przez jakiegokolwiek inne osoby niż twórca autorstwa.

Nabywca autorskich praw majątkowych nie może bez zgody autora czynić jakichkolwiek zmian w utworach lub zlecać ich dokonania innej osobie.

## OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Niniejszy projekt budowlany posiada stopień uszczegółowienia oraz zakres rzeczowy zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.120 poz. 1133) jak i z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie 12 kwietnia 2002r z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Projektant, a także sprawdzający, oświadczają, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i ogólnymi zasadami wiedzy technicznej w budownictwie w zakresie prac jakich dotyczy.

Jednocześnie projektant zobowiązuje się do prowadzenia nadzoru autorskiego na wezwanie inwestora.

Projektant: **mgr inż. arch. Michał Otomański** upr. bud. nr 43/01/WŁ  
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń

Sprawdzający: **mgr inż. arch. Jarosław Kamiński** upr. bud. nr 16/R-541/ŁOIA/06  
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.

