

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny do projektu:

1. Przedmiot zamówienia
2. Zamawiający
3. Podstawa opracowania
4. Opis stanu istniejącego
5. Idea
6. Zagospodarowanie terenu i obsługa komunikacyjna
7. Zapotrzebowanie na media
8. Opis budynku Centrum
9. Ilość osób przebywających jednocześnie w obiekcie
10. Zestawienie pomieszczeń
11. Konstrukcja
12. Opis proponowanych elementów wykończeniowych
13. Ochrona przeciwpożarowa
14. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa budynku
15. Wewnętrzne instalacje sanitarne
16. Wewnętrzne instalacje elektryczne
17. Instalacje teletechniczne

II. Zbiorcze zestawienie kosztów

III. Część rysunkowa:

Rys. Nr 1	-	Plansza sytuacyjna 1:500
Rys. Nr 2	-	Rzut piwnic 1:200
Rys. Nr 3	-	Rzut parteru 1:200
Rys. Nr 4	-	Rzut piętra 1:200
Rys. Nr 5	-	Przekroje: A-A, B-B 1:200
Rys. Nr 6	-	Przekroje: C-C, D-D 1:200
Rys. Nr 7	-	Elewacje: połud.-zach., półn.-zach. 1:200
Rys. Nr 8	-	Elewacje: połud.-wsch., półn.-wsch. 1:200
Rys. Nr 9	-	Wizualizacja od strony wejścia
Rys. Nr 10	-	Wizualizacja od strony parku
Rys. Nr 11	-	Wizualizacja wnętrza od strony wejścia

Klasyfikacja wg słownika CPV:

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne
71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego
71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71322000-1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONCEPCYJNEGO

1. Przedmiot zamówienia

Niniejsza koncepcja programowo–przestrzenna stanowi podstawę do opracowania dokumentacji projektowej dla inwestycji pod nazwą „Gminne Centrum Kultury w Przecławiu, gmina Kołbaskowo, działki nr 304/9, 304/16 obręb Przecław 0012”. W obiekcie planuje się funkcje domu kultury i zespołu rekreacyjnego. Koncepcja będzie podstawą do przygotowania zmian w „Miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego w obrębie Przecław, Ustowo, Warzymice, gmina Kołbaskowo” dotyczącym przeznaczenia i warunków zabudowy działki nr 304/16, działka nr 304/9 w zapisie planu znajduje się jako teren dróg publicznych – droga lokalna 03.KD.L. Niniejsza koncepcja będzie także podstawą przygotowania procedury przetargowej na wykonanie:

- wielobranżowego projektu budowlanego wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę
- wielobranżowego projektu wykonawczego wraz ze specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, kosztorysami inwestorskimi oraz przedmiarami robót

2. Zamawiający

Zamawiającym jest Gmina Kołbaskowo z siedzibą pod adresem 72-001 Kołbaskowo.

3. Podstawa opracowania

- umowa z Zamawiającym z dnia 10.04.2013 roku
- ustalenia z Zamawiającym w trakcie prac projektowych
- mapa geodezyjna terenu

4. Opis stanu istniejącego

Działki nr 304/9, 304/16 obręb Przecław 0012 objęte opracowaniem położone są w centralnej części Przecławia, przy drodze krajowej nr 13, na przeciwko osiedla mieszkaniowego, wyjazdu z osiedla i przejścia dla pieszych. Wzdłuż południowo-zachodniej granicy znajdują się ogródki działkowe. Od strony północno-wschodniej znajduje się działka ujęcia wody oraz działki obecnie niezabudowane, wg zapisu obowiązującego planu zagospodarowania terenu przeznaczone pod zabudowę przemysłową i produkcyjno-usługową. Po południowo-wschodniej stronie poza granicą przebiega rów z wodą oraz kanalizacja sanitarna, dalej znajdują tereny rolnicze. Działki objęte opracowaniem są obecnie niezabudowanym nieużytkiem, bez zieleni wysokiej. Teren opracowania jest płaski z niewielkim spadkiem w kierunku południowo-wschodnim, istniejące rzędne terenu od 27,3 do 29,8 mnpm, nachylenie terenu działki na jej długości wynosi ~ 1%. Działki posiadają uzbrojenie – wzdłuż południowo-zachodniej granicy przebiega sieć kanalizacji sanitarnej oraz elektryczna linia kablowa, nad działką nr 304/9 przebiega elektroenergetyczna linia napowietrzna średniego napięcia. W pasie drogi krajowej nr 13 przebiegają sieci infrastruktury technicznej: gazu, kanalizacji sanitarnej, wody i sieci kablowe energetyczne. Teren nie posiada obecnie bezpośredniego dostępu do drogi publicznej.

5. Idea

Gminne Centrum Kultury ma na celu integrację i aktywizację lokalnej społeczności miejscowości Przecław oraz Gminy Kołbaskowo. Przyjazne i naturalne materiały, zapraszające wejścia, duże przeszklenia odsłaniające interesująco zaprojektowane wnętrza, czytelna funkcja mają stanowić o atrakcyjnej, nowoczesnej i unikalnej formie obiektu który ma być miejscem przyciągającym mieszkańców i zachęcającym do wspólnego spędzania czasu.

Budynek o dwóch zróżnicowanych funkcjach: kulturalnej - z salą widowiskowo-konferencyjną i pracowniami umożliwiającymi prowadzenie zajęć informatycznych, językowych, plastycznych i muzycznych dla dzieci i młodzieży oraz funkcji rekreacyjnej z salą fitness, siłownią i basenem, powiązanej z terenem zagospodarowanym jako teren z urządzeniami sportowymi i zielenią parkową.

Obiekt zlokalizowano na działce nr 304/16, w odległości 4 m od granicy północno-wschodniej, z elewacją frontową i głównym wejściem od strony drogi krajowej i projektowanego dojazdu w formie ronda. W zapisie „Miejscowego planu zagospodarowania terenu” dojazd do działki przewidziany jest projektowaną drogą lokalną 03.KD.L. prowadzoną wzdłuż drogi krajowej, dojazd ten będzie zakończony placem – rondem zlokalizowanym przed budynkiem Centrum. Oś zagospodarowania terenu stanowi ciąg pieszy, którego początek znajduje się w pobliżu istniejącego przejścia dla pieszych, przystanku komunikacji autobusowej oraz wyjazdu i wyjścia z wydzielonego od strony drogi murem osiedla mieszkaniowego o zabudowie wielorodzinnej. Wzdłuż ciągu pieszego zlokalizowano miejsca parkingowe, także drugie wejście do obiektu – do jego części rekreacyjnej oraz boiska sportowe, skatepark i zieleń parkową.

Budynek zaprojektowano jako obiekt składający się z dwóch brył, z układem funkcjonalnym umożliwiającym niezależne użytkowanie obu funkcji. Od frontu dwukondygnacyjna część z funkcją kulturalną i salą widowiskową, z tyłu parterowy pawilon z częścią rekreacyjną i z drugim wejściem zlokalizowanym w sąsiedztwie boisk sportowych. Elewacja frontowa podkreślona nadwieszonym dachem i przeszkleniem. Główne wejście, przeszklone na całej wysokości prowadzi do reprezentacyjnego hallu-foyer, o wysokości dwóch kondygnacji, z szatnią i wejściami do sali widowiskowej. Hall doświetlony świetlikami dachowym, umieszczonym nad schodami. Z hallu dostępne są także umieszczone na parterze: portiernia, pomieszczenia administracji, kawiarnia i zaplecze sali widowiskowej, a otwarte schody prowadzą na piętro gdzie zlokalizowano pracownię dydaktyczne z pokojem personelu. Salę widowiskową zaprojektowano jako salę, która może służyć również do celów konferencyjnych, z możliwością dzielenia na dwie mniejsze sale za pomocą mobilnych ścianek. Sala widowiskowa posiada scenę z zapleczem technicznym i dwoma garderobami. Kawiarnia zlokalizowana w centralnej części budynku jest łatwo dostępna także dla użytkowników pomieszczeń rekreacyjnych, przy kawiarni i w pobliżu drugiego wejścia zaprojektowano także zewnętrzny taras z możliwością użytkowania w sezonie letnim jako kawiarniany ogródek. Hall wejściowy prowadzi i łączy się przestrzennie z holem części rekreacyjnej, z recepcją i poczekalnią. Pomiedzy częścią kulturalną i rekreacyjną zlokalizowano pomieszczenia techniczne z kotłownią i wentylatornią. Część rekreacyjna to siłownia, sala fitness, gabinet masażu, solarium i basen z sauną i kabiną parową. Pomieszczenie basenu podpiwniczone z zapleczem technicznym i wentylatornią.

6. Zagospodarowanie terenu i obsługa komunikacyjna

Teren wokół budynku zaprojektowano jako ogólnodostępną przestrzeń o przeznaczeniu sportowo-rekreacyjnym. Wjazd na teren – z projektowanej drogi lokalnej 03.KD.L., przed budynkiem plac spełniający funkcję dojazdu pożarowego, miejsca parkingowe przewidziano wzdłuż granicy południowo-zachodniej i wokół placu. Wejście do budynku - z poziomu terenu. Zaprojektowano główny ciąg pieszy o utwardzonej nawierzchni spełniający także funkcję dojazdu technicznego do terenów rekreacyjnych. Na terenie przewidziano dwa korty tenisowe (ogrodzone), boisko do koszykówki, boisko do siatkówki i skatepark. Zaprojektowano także zieleń parkową ze alejkami spacerowymi. Teren wyposażony w elementy małej architektury (ławki, stojaki na rowery, kosze na śmieci, oświetlenie – ciągu pieszego, parkingów, boisk sportowych, zieleni parkowej oraz wbudowane w nawierzchnię oświetlenie placu przed głównym wejściem). Projekt przewiduje wykonanie tarasu dla letniego ogródka przy kawiarni. Projektowane nawierzchnie o zróżnicowanym charakterze: kostka granitowa, bruk klinkierowy, płyty betonowe, alejki spacerowe – nawierzchnie mineralne. Nawierzchnie kortów i boisk – syntetyczne na bazie żywic poliuretanowych ułożone na podłożu

betonowym, nawierzchnia skate parku – betonowa. Projektuje się wykonanie ogrodzenia terenu: od strony południowo-zachodniej, południowo-wschodniej i północno-wschodniej aż do granicy z działką 5/11. Należy przewidzieć wydzieloną, zadaszoną wiatę na gromadzenie odpadów. Odpady bytowe będą segregowane i wywożone przez przedsiębiorstwo oczyszczania. Należy przewidzieć przestrzeń na 2 pojemniki na śmieci z dostępem do drogi dojazdowej.

Dane liczbowe:

Powierzchnia działki nr 304/16 wynosi 15 147 m², powierzchnia działki nr 304/9 wynosi 3 227 m².

Powierzchnia opracowania (dz.nr 304/16 + dz.nr 304/9) -	18 374,00 m ²
Powierzchnia zabudowana	- 1 745,30 m ²
Powierzchnia zieleni	- 8 877,00 m ²
Powierzchnia dojazdów i parkingów	- 3 030,50 m ²
Powierzchnia chodników	- 1 461,10 m ²
Powierzchnia alejek z nawierzchnią mineralną	- 384,60 m ²
Powierzchnia boisk sportowych	- 2 278,10 m ²
Powierzchnia skateparku	- 552,60 m ²
Powierzchnia tarasu	- 44,80 m ²
Ilość miejsc parkingowych	- 92 + 1 miejsce dla autokaru

Instalacje zewnętrzne:

Dla projektowanego obiektu przewiduje się wykonanie następujących instalacji zewnętrznych:

- przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa
- przyłącze i zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej
- zewnętrzna instalacja hydrantów p.poż.
- przyłącze gazu
- przyłącze i zewnętrzna instalacja elektryczna
- zewnętrzna instalacja oświetlenia
- instalacja telekomunikacyjna

Z analizy uzbrojenia terenu wokół planowanej inwestycji przewiduje się:

- wykonanie przyłącza wodociągowego dla potrzeb projektowanego obiektu do sieci biegnącej w przyległej drodze krajowej nr 13 - po drugiej stronie drogi znajduje się wodociąg Dn 180. Przejście pod drogą krajową należy wykonać przeciskiem sterowanym. W planach gminy jest wykonanie wodociągu po tej samej stronie drogi co projektowany obiekt. Jeżeli w trakcie budowy Centrum ta sieć będzie zrealizowana to należy się włączyć do nowej sieci. Przyłącze dla potrzeb bytowo - gospodarczych i p.poż. Przewiduje się zainstalować dwa hydranty nadziemne Dn 80 o wydajności 10 dm³/s każdy. Wodociąg ułożony będzie w chodnikach, parkingach i terenach zielonych. Głębokość ułożenia rurociągów ca. 1,40 m.

- odprowadzenie ścieków sanitarnych do kanalizacji sanitarnej Dn 200 znajdującej się po drugiej stronie drogi nr 13. Przejście pod drogą krajową należy wykonać przeciskiem sterowanym. Kanalizacja sanitarna ułożona będzie w chodnikach, parkingach i terenach zielonych

- odprowadzenie ścieków deszczowych z projektowanych ciągów komunikacyjnych, dachu projektowanego budynku oraz z boisk sportowych i skateparku za pomocą drenażu. Po drugiej stronie drogi nr 13 znajduje się kanalizacja deszczowa Dn 400. Dno kanału jest na rzędnej 27.40 m npm, a najniżej zlokalizowane boiska, które muszą być odwodnione są na rzędnej ca. 27.50 m npm. W związku z powyższym nie ma możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wód deszczowych do kanalizacji miejskiej. Wobec powyższego proponuje się odprowadzenie wód deszczowych do rowu przebiegającego wzdłuż południowo-wschodniej granicy działki. Na podłączeniu kanalizacji z odwodnienia parkingów do kanału odprowadzającego wody deszczowe do rowu wykonany będzie osadnik oraz separator ropopochodnych - odpływ miarodajny zgodnie z Rozporządzeniem MS z 29.11 2002 r. (Dz. u. Nr 212 poz. 1799) $q = 15 \text{ dm}^3/\text{s/ha}$, $Q = 3,95 \text{ dm}^3/\text{s}$. Projektowana kanalizacja ułożona będzie w parkingach, drogach dojazdowych i w terenach zielonych.

- zasilanie w gaz dla potrzeb c.o., c.w. i ciepła technologicznego z gazociągu miejskiego dn 225 zlokalizowanego w przyległej drodze nr 13 - po drugiej stronie drogi. Przejście pod drogą krajową wykonać metodą bezwykopową przeciskiem sterowanym. Gaz do obiektu doprowadzony będzie dla

potrzeb kotłowni. Przyłącze zakończone będzie kurkiem głównym umieszczonym razem z punktem redukcyjno-pomiarowym na budynku Centrum. Zapotrzebowanie na gaz wg projektu kotłowni wynosi . Projektowane przyłącze ułożone będzie pod jezdniami i w terenach zielonych. Głębokość ułożenia rurociągów ca 0,90 m w terenach zielonych i 1,10 m pod jezdnią.

- zasilanie w energię elektryczną z sieci miejskiej

7. Zapotrzebowanie na media

Zapotrzebowanie na energię elektryczną - 125 kW

Zapotrzebowanie na gaz – 58 m³/h

Zapotrzebowanie na wodę – Q max h= 77,36 m³/h, Q max d= 43,73 m³/d

Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych – 5l/s – hydranty wewnętrzne, 20l/s – hydranty zewnętrzne

Zapotrzebowanie na odprowadzenie ścieków sanitarnych – Q max h=5,36 m³/h, Q max d=16,93 m³/d

Zapotrzebowanie na odprowadzenie ścieków deszczowych – Q sek = 78,65 dm³/s

8. Opis budynku Centrum

Hall wejściowy, spełniający funkcję foyer – z szatnią dla użytkowników sali jak i części dydaktycznej Centrum. Obok wejście do pomieszczeń administracyjnych i portierni, w której przewiduje się umieszczenie centrum zarządzania systemami SAP, BMS, CCTV, sygnalizacji włamania i napadu. Z hallu wejściowego do sali widowiskowej prowadzą dwoje drzwi i osobne wejście do zaplecza technicznego sali z kulisami sceny i z dwiema garderobami. Z hallu - foyer dostępny także zespół pomieszczeń sanitarnych, z wydzieloną toaletą dla niepełnosprawnych.

Sala widowiskowa przeznaczona dla maksymalnie 285 widzów, ma pełnić również funkcję sali konferencyjnej - należy przewidzieć możliwość dzielenia sali mobilnymi ściankami na dwie mniejsze oraz system zasłaniania okien nieprzepuszczającymi światła roletami. Miejsca dla niepełnosprawnych przewidziano w pierwszym rzędzie. Sala posiada także wyjście ewakuacyjne na zewnątrz. Dla sali widowiskowej należy opracować projekt akustyki a także nagłośnienia i oświetlenia scenicznego. Sala wykończona okładzinami ściennymi np. z drewna egzotycznego i tynkami akustycznymi, sufity podwieszane z mobilnymi elementami do kreowania akustyki w zależności od charakteru widowiska i wielkości sali. Kulisy i zaplecze sceny, garderoby dostępne oddzielnym wejściem z hallu wejściowego. Kawiarnia - bistro – dostępna z hall-foyer, przeznaczona dla 32 konsumentów, latem istnieje możliwość wykorzystania tarasu na letni ogródek kawiarniany. W programie przewiduje się sprzedaż gotowych wyrobów cukierniczych: ciast, lodów gałkowych, gotowych wyrobów gastronomicznych: kanapek, sałatek, surówek, pasztecików oraz napojów: kawy, herbaty, soków wyciskanych na miejscu oraz napojów chłodzących. Gotowe produkty przywożone sukcesywnie transportem chłodniczym i przechowywane w wydzielonych szafach chłodniczych. Owoce dostarczane umyte, przechowywane w osobnej chłodniarce. Naczynia myte w zmywarce atestowanej. Zaplecze kawiarni przystosowane do obsługi cateringu sali widowiskowej.

Sale dydaktyczne – pracownia muzyczna, plastyczna, językowa, komputerowa - zlokalizowane na piętrze, dostępne z hallu-foyer otwartymi schodami lub panoramiczną windą osobową. Obok sal dydaktycznych przewidziano pokój dla personelu dydaktycznego i pomieszczenia sanitarne, w tym dla niepełnosprawnych. Trzy sale dydaktyczne posiadają swoje własne pomieszczenia magazynowe; pracownia plastyczna ze zlewozmywakiem. Pracownia muzyczna – należy przewidzieć izolacyjność akustyczną pomieszczenia do wartości wymaganych normami i warunkami technicznymi. Wykończenie wewnętrzne pracowni wg projektu akustyki.

Zespół rekreacyjny - dostępny zarówno z hallu - foyer jak i drugim wejściem bezpośrednio z zewnątrz. W hallu zespołu rekreacyjnego znajduje się recepcja i poczekalnia. Dla użytkowników sal fitness, siłowni, masażu i solarium przeznaczono dwie szatnie z zespołami sanitarnymi. Dla pracowników zespołu rekreacyjnego – pokój personelu z łazienką.

Basen rekreacyjny – zaprojektowano basen rekreacyjny o wielkości 27 m², w hali basenowej znajduje się także wanna spa (jacuzzi), z hali dostępne są: kabina natryskowa, sauna i kabina parowa. Hala basenu połączona bezpośrednio z pokojem ratowników. Basen o głębokości 1,1 – 1,3 m, z górnym przelewem, wyposażony w oświetlenie i urządzenia „atrakcji basenowych”. Na zapleczu pomieszczenie techniczne – magazyn sprzętu sportowego i porządkowego. Przed przebieralnią hall

zmiany obuwia. Przebieralnia bez rozdziału na płeć, z kabinami szatniowymi, szafki ubraniowe jednoodzielne; przebieralnia wyposażona w lustra i suszarki. Przejście z przebieralni na basen przez pomieszczenie natrysków, z wydzieloną toaletą. Basen dostępny dla niepełnosprawnych. Wykończenie basenu w typowych systemach ceramiki basenowej, ściany i stropy w wykończeniu odpornym na wilgoć, strop także w wykończeniu dźwiękochłonnym. Urządzenia uzdatniania wody basenowej, pompy i wentylatornię basenu zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym w kondygnacji piwnicznej – w podbaseniu. Z podbasenia przewidziano bezpośrednie wyjście na zewnątrz.

Zaplecze techniczne – dostępne z hallu wejściowego, obok recepcji zespołu rekreacyjnego. W zapleczu umieszczono wentylatornię, kotłownię z wyjściem awaryjnym na zewnątrz, magazyn sprzętu oraz pomieszczenie gospodarcze. W korytarzu zaplecza planuje się rozdzielnicę instalacji elektrycznej.

Dane liczbowe:

Powierzchnia zabudowy	-	1 745,30 m ²
Powierzchnia netto	-	1958,19 m ²
<u>w tym:</u>		
sala widowiskowa z zapleczem	-	391,94 m ²
zespół administracji i dydaktyki, z foyer i kawiarnią	-	1 133,26 m ²
zespół rekreacyjny	-	724,77 m ²
zaplecze techniczne	-	100,16 m ²
Kubatura	-	12 604,10 m ³
Ilość kondygnacji	-	2 nadziemne, 1 podziemna
Wysokość maksymalna	-	10,83
Wymiary zewnętrzne	-	58,55 x 36,93 m

9. Ilość osób przebywających jednocześnie w budynku

Przewiduje się następującą ilość personelu jednocześnie pracującego w budynku:

- administracja	- 2
- personel kawiarni	- 2
- personel dydaktyczny ośrodka	- 4
- personel techniczny	- 2
- personel zespołu rekreacyjnego	- 6
razem	- 16 osób

Ilość osób z podziałem na płeć - po połowie.

Przewiduje się następującą maksymalną ilość użytkowników czasowych:

- sala widowiskowa	- 300
- kawiarnia	- 32
- sale dydaktyczne ośrodka	- 60
- siłownia, fitness	- 50
- basen	- 18
razem	- 460 osób

Ilość osób z podziałem na płeć - po połowie.

10. Zestawienie pomieszczeń

Piwnica			
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Pow	Jm
-101	Zaplecze basenu	66,27	m ²
-102	Wentylatornia basenu	19,68	m ²

Parter

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Pow	Jm
101	Hall	210,92	m ²
102	Sala widowiskowo-konferencyjna	249,66	m ²
103	Scena z kulisami	85,94	m ²
104	Magazyn	9,00	m ²
105	Pomieszczenie techniczne	7,81	m ²
106	Garderoba	10,22	m ²
107	WC	5,27	m ²
108	WC	4,77	m ²
109	Garderoba	10,27	m ²
110	Magazyn	9,00	m ²
111	Pomieszczenie gospodarcze	13,32	m ²
112	Komunikacja	15,14	m ²
113	Magazyn	16,08	m ²
114	Kotłownia	33,45	m ²
115	Wentylatornia	22,17	m ²
116	Recepcja	10,25	m ²
117	Łazienka personelu	6,71	m ²
118	Pokój personelu	14,64	m ²
119	Szatnia damska	27,22	m ²
120	Łazienka damska	11,75	m ²
121	Łazienka męska	11,97	m ²
122	Szatnia męska	21,27	m ²
123	Siłownia	109,99	m ²
124	Sala fitness	62,53	m ²
125	Komunikacja	54,49	m ²
126	Gabinet masażu	10,84	m ²
127	Solarium	10,79	m ²
128	Szatnia	41,00	m ²
129	Natryski	13,17	m ²
130	Toaleta	5,78	m ²
131	Basen	124,24	m ²
132	Pokój ratownika	10,37	m ²
133	Sauna	4,56	m ²
134	Kabina parowa	4,83	m ²
135	Pomieszczenie techniczne	9,83	m ²
136	Klatka schodowa	8,35	m ²
137	Hall	64,24	m ²
138	Sala konsumpcyjna	41,57	m ²
139	Bar	11,04	m ²
140	Przygotownia	11,14	m ²
141	Komunikacja	2,84	m ²
142	Pokój personelu	5,00	m ²
143	Magazyn	6,38	m ²
144	Przedśionek	8,35	m ²
145	Przedśionek WC	6,92	m ²
146	WC damskie	11,86	m ²
147	WC dla niepełnosprawnych	6,23	m ²
148	Przedśionek WC	9,26	m ²
149	WC męskie	18,47	m ²
150	Szatnia	20,74	m ²
151	Pokój administracji	26,69	m ²
152	Pokój administracji	17,55	m ²
153	Komunikacja	6,56	m ²
154	Portiernia	8,69	m ²

Piętro

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Pow	Jm
201	Hall	53,51	m ²
202	Zaplecze pracowni	12,95	m ²
203	Pracownia komputerowa	45,86	m ²
204	Pracownia plastyczna	54,04	m ²
205	Zaplecze pracowni	8,61	m ²
206	WC dla niepełnosprawnych	5,28	m ²
207	WC męskie	7,36	m ²
208	Pokój personelu	19,16	m ²
209	Pracownia językowa	39,50	m ²
210	Pracownia muzyczna	58,54	m ²
211	Zaplecze pracowni	6,30	m ²

11. Konstrukcja

Budynek zaprojektowano w konstrukcji mieszanej: murowanej i żelbetowej, monolitycznej. Posadowienie obiektu zostanie określone po wykonaniu badań geologicznych podłoża gruntowego. Wstępnie założono dla ścian i słupów posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych, żelbetowych oraz dla konstrukcji basenu na żelbetowej płycie fundamentowej. Ściany fundamentowe pod ściany murowane z fundamentowych bloczków betonowych. Ściany fundamentowe dla ścian żelbetowych monolitycznych - żelbetowe. Projektuje się ściany nośne o zróżnicowanej konstrukcji: murowane z materiałów ceramicznych, murowane z materiałów ceramicznych wzmocnione słupami żelbetowymi oraz ściany żelbetowe – monolityczne. Stropy międzykondygnacyjne, wylewane, żelbetowe, krzyżowo zbrojone, beton B35, stal zbrojeniowa klasy A-III N. Płyty stropodachu płaskie, wylewane, żelbetowe, krzyżowo zbrojone, beton j.w.. Strop nad salą widowiskową o konstrukcji stalowej, w formie kratownic z profili zamkniętych z uwzględnieniem dodatkowego obciążenia użytkowego (panele akustyczne, rampy oświetleniowe); nad sceną wylewany, żelbetowy, z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń użytkowych (zewnętrzne centrale klimatyzacji i wentylacji). Stropodachy ocieplone wełną mineralną, kryte papą termozgrzewalną. Na dachach wykonać warstwy spadkowe oraz konstrukcje stalowe dla montażu urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych. Obudowa urządzeń (nad częścią rekreacyjną) w sposób zsynchronizowany z fasadą. Światlik dachowy o konstrukcji aluminiowej. Schody o konstrukcji żelbetowej, monolitycznej. Szyb windy – podszycie żelbetowe, wylewane, konstrukcja szybu – stalowa, oddylatowana od konstrukcji budynku, panoramiczna. Ściany wewnętrzne działowe z bloczków silikatowych. Konstrukcję basenu tworzą: płyta żelbetowa dna, krzyżowo zbrojona, oparta na słupach żelbetowych posadowionych na żelbetowej płycie fundamentowej, ściany boczne monolityczne, żelbetowe, krzyżowo zbrojone. Beton użyty do konstrukcji zbiornika o odpowiednim stopniu szczelności.

12. Opis proponowanych elementów wykończeniowych

Obiekt powinien być wykończony nowoczesnymi materiałami i elementami wyposażenia (oświetlenie, wyposażenie sali widowiskowej, szatni, pomieszczeń sanitarnych, basenu), w wysokim standardzie zapewniającym trwałość i spełnienie wysokich wymogów estetycznych i użytkowych. Budynek musi spełniać także wymagania w zakresie akustyki.

Fasady - zaprojektowane jako wentylowane, z pustką powietrzną min. 2,0 cm. Izolacja termiczna z płyt wełny mineralnej. Zastosowano okładziny ściennie:

- ceramiczne – cegła klinkierowa w kolorze czerwono – brązowym np. Classic CRH-klinkier
- płyty elewacyjne z betonu architektonicznego w kolorze szarym
- płyty elewacyjne z laminatów drewnopodobnych lub z paneli z drewna samoimpregnującego się

Przeszklona fasada w konstrukcji aluminiowej słupowo-ryglowej łączonej z systemem fasady strukturalnej (kryta konstrukcja pozioma), wykonana z profili ciepłych, powlekanych – kolor antracyt, szklona szkłem zespolonym, bezpiecznym, niskoemisyjnym. W fasadach przewidzieć moduły okienne rozwieralne – uchylne. Przeszklona elewacja basenu - w systemie fasady strukturalnej, raster zewnętrzny – z drewna klejonego.

Fasada zaplecza technicznego – tynkowana, tynk w kolorze antracytowym.

Wykładziny wewnętrzne ścian - ściany sali widowiskowej od strony foyer wykończone płytami betonu architektonicznego w kolorze szarym, ściana wzdłuż schodów – licowana płytkami klinkierowym zgodnymi z cegłą elewacji zewnętrznej. Pozostałe ściany – tynki szlachetne, cegła klinkierowa, okładziny drewniane. Wykończenie wewnętrzne sali widowiskowej wg projektu akustyki.

Posadzki - w hallu wejściowym - gres ozdobny, wielkoformatowy; sala widowiskowa, pomieszczenia administracji - wykładzina dywanowa; sale dydaktyczne, sale fitness, hall piętra – parkiet drewniany; pomieszczenia sanitarne, szatnie – płytki gresowe; basen – posadzki ceramiczne w systemie basenowym, pomieszczenia techniczne – posadzki przemysłowe z żywic epoksydowych, w podbaseniu posadzki chemo i kwasoodporne.

Sufity – w hallu wejściowym, salach dydaktycznych, pomieszczeniach administracji - podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach systemowych, sufity modułowe z prasowanej wełny mineralnej - w pomieszczeniach, gdzie wymagany jest dostęp do kanałów wentylacyjnych, w pomieszczeniach sanitarnych, szatniach – sufity odporne na wilgoć, w pomieszczeniach z prysznicami i na basenie – typu „higiena”. W sali widowiskowej – wg projektu akustyki

Ślusarka okienna - wykonana z profili aluminiowych, ciepłych, szklona szkłem zespolonym, bezpiecznym, niskoemisyjnym. W oknach przewidzieć moduły rozwieralno – uchylne. Okna do sal fitness wyposażone w wbudowane, sterowane elektrycznie aluminiowe żaluzje zewnętrzne, okna sal dydaktycznych, hallu wejściowego zespołu rekreacyjnego - z zewnętrznymi, aluminiowymi łamaczami światła.

Ślusarka drzwiowa – drzwi zewnętrzne, przeszklone - z profili aluminiowych j.w. Drzwi zewnętrzne, pełne - aluminiowe. Kolor ślusarki – antracyt. Drzwi wewnętrzne aluminiowe, przeszklone, do pomieszczeń technicznych stalowe.

Balustrady – ze stali nierdzewnej szczotkowanej, z wypełnieniem ze szkła hartowanego.

Dźwig osobowy – o napędzie hydraulicznym, udźwigu 630 kg, z podszybiem głębokości 110 cm, bez maszynowni, z szafą sterowniczą umieszczoną na piętrze. Kabina dostępna dla niepełnosprawnych, panoramiczna, szklona szkłem bezpiecznym. Szyb dźwigu o konstrukcji ze stali nierdzewnej, przeszklony.

Instalacje wewnętrzne

Budynek powinien być wyposażony w następujące instalacje:

- wodno-kanalizacyjną bytową
- wodną hydrantową
- odwodnienia dachu
- centralnego ogrzewania zasilaną z kotłowni gazowej
- wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej
- klimatyzacji wybranych pomieszczeń
- elektryczną gniazd wtykowych
- elektryczną oświetleniową
- oświetlenia terenu
- elektryczną zasilania urządzeń
- odgromową
- telefoniczną
- sieć strukturalną
- Wi-Fi
- system sygnalizacji włamania i napadu
- CCTV
- SAP
- instalację oddymiania halli wejściowych
- BMS
- instalację urządzeń sceny i oświetlenia scenicznego
- nagłośnienie i audio – video sali widowiskowej

Funkcje części kulturalnej i rekreacyjnej ośrodka powinny być oddzielnie opomiarowane. System BMS powinien integrować działanie instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, SAP, systemu sygnalizacji włamania i napadu.

13. Ochrony przeciwpożarowa

Budynek zaliczany jest do grupy niskich (N). Budynek o zróżnicowanej wysokości - posiada jedną lub dwie kondygnacje nadziemne i częściowe podpiwniczenie - kondygnację podziemną. Budynek zaprojektowany w klasie C odporności pożarowej.

W budynku znajdują się trzy odrębne strefy pożarowe. Sala widowiskowo-konferencyjna razem z zapleczem stanowi odrębną strefę ZL I, wydzieloną ścianami klasy REI 120 i drzwiami klasy EI 60. Dwukondygnacyjna część kulturalna i parter stanowi jedną strefę ZL III. Odrębną strefę stanowi piwnica (podbasenie) – strop nad piwnicą PM klasy REI 120. Drogi ewakuacyjne tj. Korytarze, w tym także korytarz nr 101 wyposażone w klapy oddymiające wg PN-B-02877-4 o powierzchni min. 0,9 m² każda w ilości 1 szt. Na 10 mb przy czym w korytarzu 101 rolę dodatkowej 3 klapy oddymiającej o powierzchni 1,5 m² pełnić będą dwa okna położone w górnej części przeszklonej fasady wejściowej. Dopływ powietrza uzupełniającego wymuszającego oddymianie zapewnią 3 szt. drzwi wejściowych do budynku, o powierzchni nie mniejszej niż 6,0 m². Drzwi w/w i drzwi w osi 7 – otwierane automatycznie przez centralę oddymiającą. Długość dościs ewakuacyjnych w projektowanym budynku nie przekroczy 30m dla strefy ZL III i 15 m dla ZL I.

Kawiarnia posiada drzwi zewnętrzne, oraz mobilne oddzielenie od holu wejściowego np. Żaluzją klasy EI 15.. Kotłownia gazowa o mocy 540 kW, z oknem i wyjściem na zewnątrz, wydzielona od strony korytarza drzwiami klasy EI30, ścianami klasy EI60, stropem klasy REI60. Obiekt wyposażony będzie w gaśnice. Do budynku zapewniony dojazd pożarowy.

Przewiduje się następujące instalacje przeciwpożarowe:

- instalacja hydrantów wewnętrznych: 1 hydrant w części ZL I i 4 hydranty w części ZL III
- instalacja hydrantów zewnętrznych – dwa hydranty o wydajności 10 l/s każdy
- system sygnalizacji pożaru
- oddymianie dróg komunikacyjnych
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- instalacja odgromowa

14. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa budynku

Przewiduje się całodobową fizyczną ochronę budynku. Budynek oraz otaczający teren objęty będzie systemem CCTV, który umożliwi nadzór nad głównymi wejściami do budynku, ciągami komunikacyjnymi na parterze i w sali widowiskowej. Pomieszczenia zlokalizowane na parterze objęte będą system sygnalizacji włamania i napadu. Elementy małej architektury należy zaprojektować, jako odporne na wandalizm.

15. Wewnętrzne instalacje sanitarne

Instalacja wody zimnej

W budynku przewiduje się oddzielną instalację wodociagową dla potrzeb bytowo-gospodarczych i p.poż. (hydranty). Na wejściu do budynku następuje rozdział instalacji na instalację wody gospodarczej i instalację hydrantową. Rozprowadzenie głównych przewodów rozdzielczych wody gospodarczej i do hydrantów w posadzkach i pod stropem przyziemia. Wszystkie piony prowadzone będą w szachtach instalacyjnych lub po wierzchu ścian w obudowie.

Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie kotłownia wbudowana w budynku. Przewiduje się instalację c.w. z cyrkulacją wymuszoną. Cyrkulacja w poziomach i w pionach. Rozprowadzenie głównych przewodów rozdzielczych ciepłej wody użytkowej w posadzce parteru i pod stropem parteru obok instalacji wody zimnej. Wszystkie piony prowadzone w szachtach instalacyjnych. Na odgałęzieniach do poszczególnych pionów cyrkulacyjnych zainstalować wielofunkcyjne termostatyczne zawory cyrkulacyjne.

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę wyniesie: $Q_{\text{śrd}} = 5,94 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{max h}} = 2,26 \text{ m}^3/\text{h}$

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej przewiduje się wykonać w całości z rur PCV. Przewody odpływowe z rur PCV o pogrubionych ściankach. Główne przewody odpływowe ułożone w gruncie

pod posadzką przyziemia. Piony prowadzone w szachtach instalacyjnych. Podejścia do przyborów - całkowicie zakryte. Odpowietrzenie i napowietrzenie instalacji kanalizacyjnej przez rury wentylacyjne wyprowadzone nad dach budynku i zawory napowietrzające – odpowietrzające. Na każdym pionie przy przejściu do trasy poziomej zainstalować szczelnie zamykane pokrywy rewizyjne.

Instalacja c.o. i c.t. do nagrzewnic wentylacyjnych

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02, poz. 690 z późn. zmianami). Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego $t_z = -16$ oC zgodnie z PN-82/B-02403.

Przewiduje się instalację centralnego ogrzewania wodno-pompową w układzie zamkniętym o parametrach wody grzejnej 70/55oC, zabezpieczenie instalacji naczyniem wzbiorczym przeponowym. Źródłem ciepła dla potrzeb c.o. i c.t. będzie własna kotłownia wbudowana. Rozprowadzenie przewodów poziomych zasilających i powrotnych w posadzce i pod stropem kondygnacji przyziemia. Piony prowadzone w bruzdach. Jako elementy grzejne przewiduje się grzejniki stalowe płytowe.

W pomieszczeniu basenu, hału wejściowego i kawiarni przewiduje się ogrzewanie podłogowe. Jako elementy grzejne zastosowano pętle ogrzewania podłogowego z rur PEX z barierą antydyfuzyjną. Do regulacji temperatury zastosowane będą rozdzielacze z mieszaczami i regulatorami temperatury. Przewiduje się regulację instalacji za pomocą automatycznych zaworów podpionowych równoważących oraz zaworów termostatycznych zamontowanych przy grzejnikach. Drugi stopień regulacji nastąpi poprzez ustawienie głowicy termostatycznej na żądaną przez użytkownika temperaturę. Ciepło na potrzeby c.t. do nagrzewnic doprowadzone z kotłowni. Rozprowadzenie przewodów poziomych zasilających i powrotnych w posadzce i pod stropem przyziemia tak jak rurociągi c.o. .

Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Instalacja wentylacji mechanicznej

Założenia projektowe:

- parametry powietrza zewnętrznego zgodnie z polskimi normami PN-76/B-03420 i PN-78/B-03421:
- dopuszczalny poziom dźwięku pochodzący od wyposażenia technicznego budynku, zgodnie z Polską Normą:

- biura, pomieszczenia socjalne $LA_{eq} \leq 45$ dB(A),
- toalety (nienormowane, przyjęte) $LA_{eq} \leq 50$ dB(A),
- kawiarnia $LA_{eq} \leq 45$ dB(A).
- doprowadzenie powietrza zewnętrznego do pomieszczeń: przyjęto następujące założenia odnośnie ilości powietrza zewnętrznego dostarczanego do pomieszczeń:

Rodzaj pomieszczenia	Ilość powietrza
Basen	50 m ³ /h na użytkownika, $\phi_p = 55-60\%$
Fitness	70 m ³ /h na użytkownika
Biura, sala widowiskowo – konferencyjna, sale dydaktyczne	35 m ³ /h jednak nie mniej niż 2 wym./h, przy wysokości pomieszczeń do 2,5m,
Sala konsumpcyjna i bar	70 m ³ /h na osobę, 8 wym./h
Przygotownia	8 wym./h

- ilości powietrza wywiewanego: przyjęto następujące ilości powietrza wywiewanego:

Rodzaj pomieszczenia	Ilość wymian
Szatnie przy basenie, fitness i siłowni	8 wym./h
Pomieszczenia SPA (łaźnia, sauna)	4-6 wym./h
Zaplecze socjalne: szatnie, pokoje socjalne	5 wym./h
Korytarze, komunikacja	1 wym./h
Pomieszczenia higieniczno-sanitarne: Miska ustępowa	100m ³ /h / szt.

Pisuar	50m ³ /h / szt.
Natrysk	150m ³ /h / szt. (min. 15 w/h przy basenie)
Magazyny	min. 0,5 wym./h
Pomieszczenia techniczne	min. 0,5 wym./h
Podbasenie	min. 2 wym./h
Magazyn chemikaliów	min. 5 wym./h
Pomieszczenia gospodarcze	50 m ³ /h

Opis instalacji wentylacji

Dla obiektu projektuje się instalację wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. Dla poszczególnych obszarów o zróżnicowanych funkcjach przewidziano wydzielone systemy wentylacyjne. Urządzenia wentylacyjne zlokalizowano w wydzielonych maszynowniach w poziomie piwnicy, poziomie parteru oraz na dachu budynku. Dla urządzeń zlokalizowanych w maszynowni w poziomie piwnicy projektuje się czerpnię ścienną umieszczoną na poziomie 2 m od terenu przy elewacji północno - zachodniej, wyrzutnia powietrza zlokalizowana na dachu budynku. Dla central zlokalizowanych na poziomie parteru projektuje się czerpnie umieszczone na elewacji północnej, wyrzutnie zlokalizowane na dachu budynku. Wywiew z magazynu chemikaliów ponad dach budynku.

Zestawienie systemów wentylacyjnych

Nr systemu	Obsługiwany obszar/pomieszczenie
N1/W1	Basen
N2/W2	Szatnie przy basenie
N3/W3	Fitness, siłownia, szatnia
N4/W4	Sala widowiskowo - konferencyjna
N5/W5	Hall, sala konsumpcyjna
WT1	Wywiew toalety
WT3	Wywiew toalety przy fitness i siłowni
WT4	Wywiew toalety przy Sali widowiskowej
WT5	Wywiew bar, przygotowalnia
WT6	Wywiew z pracowni komputerowej
WT7	Wywiew z pracowni plastycznej
WT8	Wywiew z pracowni językowej
WT9	Wywiew z pracowni muzycznej
WT10	Wywiew z pokoju personelu
WT11	Wywiew z toalety na piętrze
WMCH 1	Wywiew magazyn chemikaliów

1. Basen rekreacyjny N1/W1

W obiekcie zaprojektowano pomieszczenie basenu, jacuzzi, oraz pomieszczenia przyległe (sauna, łaźnia parowa).

Powierzchnia lustra wody	-	27 m ²
Temperatura wody w basenie	-	tw = 30°C
Temperatura powietrza	-	tp = 32°C
Wilgotność względna powietrza	-	φp = 55-60%

Obszar basenu obsługiwany przez centralę wentylacyjną N1/W1. Urządzenia zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym przewidzianym na poziomie piwnicy. Powietrze nawiewane nawiewnikami szczelinowymi umieszczonymi w podłodze wzdłuż okien. Wywiew z hali basenu przez elementy wywiewne rozmieszczone w ścianie naprzeciwko okien pod stropem pomieszczenia. Przewiduje się zastosować centralę wentylacyjną w wykonaniu basenowym z odzyskiem ciepła. Nagrzewnice wodne zasilane z kotłowni, moc 47 Kw; moc elektryczna; silniki: 2,2kW oraz 1,5 kW. System wentyluje (dostarcza ilość powietrza konieczna ze względów higienicznych), osusza i ogrzewa hale basenową,

praca ciągła. Układ centrali zapewnia możliwość pracy z recyrkulacją.

Na podstawie obliczeń przyjmuje się następujące ilości powietrza:

$V_n = 4500 \text{ m}^3/\text{h}$

$V_w = 4400 \text{ m}^3/\text{h}$ (100 m^3/h wyciągane przez toaletę)

2. Szatnie przy basenie N2/W2

Obszar szatni przy basenie zlokalizowanych na parterze budynku obsługiwany będzie przez niezależną centralę wentylacyjną N2/W2. Urządzenie zostanie zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnic. Powietrze nawiewane i wywiewane kratkami wentylacyjnymi umieszczonymi w stropie pomieszczenia. Nagrzewnica wodna zasilana z kotłowni, moc 7,8 kW. Zakłada się podciśnienie w pomieszczeniu szatni względem holu. System N2/W2 wentyluje i ogrzewa,

praca ciągła. Układ centrali zapewnia możliwość pracy z recyrkulacją.

Dla 8 w/h w pomieszczeniu przyjmuje się następujące ilości powietrza:

$V_{naw} = 980 \text{ m}^3/\text{h}$,

$V_{wyw} = 1040 \text{ m}^3/\text{h}$

3. Obszar fitness, siłowni i szatni N3/W3

Obszar fitness, siłowni i szatni zlokalizowanych na parterze budynku obsługiwany będzie przez niezależną centralę wentylacyjną N3/W3. Urządzenie zostanie zlokalizowane na dachu budynku.

Powietrze nawiewane i wywiewane kratkami wentylacyjnymi umieszczonymi pod stropem pomieszczenia. Zastosowano centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła z wymiennikiem krzyżowym.

Nagrzewnice wodne zasilane z kotłowni, moc 24 kW, moc elektryczna; silniki: 1,5 kW oraz 2,2 kW.

Przyjmuje się następujące ilości powietrza:

$V_{naw} = 4560 \text{ m}^3/\text{h}$,

$V_{wyw} = 4320 \text{ m}^3/\text{h}$

Zakłada się nadciśnienie w pomieszczeniu szatni względem toalet. System N3/W3 wentyluje, ogrzewa i częściowo chłodzi pomieszczenia. Zyski ciepła w salach ćwiczeń pokrywane przez system klimatyzacji. Wyciąg z szatni przez toalety, projektuje się oddzielny wentylator dachowy WT3.

Przyjmuje się następujące ilości powietrza:

$V_{wyw} = 750 \text{ m}^3/\text{h}$

4. Sala widowiskowo - konferencyjna N4/W4

Sala widowiskowo – konferencyjna oraz pomieszczenia przyległe do sali zlokalizowane na parterze obsługiwane przez centralę N4/W4. Urządzenie zostanie zlokalizowane na dachu budynku. Powietrze nawiewane i wywiewane kratkami wentylacyjnymi lub anemostatami umieszczonymi w stropie podwieszonym. Zastosowano centrale wentylacyjno - klimatyzacyjną z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym:

Przyjmuje się następujące ilości powietrza:

$V_{naw} = 10500 \text{ m}^3/\text{h}$,

$V_{wyw} = 10000 \text{ m}^3/\text{h}$ (600 m^3/h wyciągane przez toalety)

Nagrzewnica wodna zasilana z kotłowni, moc 60 kW, moc elektryczna; silniki: 2x1,5 kW oraz 2x1,1kW Wyciąg przez toalety w garderobach, projektuje się oddzielny wentylator dachowy WT4. Praca centrali N4/W4 okresowa, tylko w momencie korzystania z sali.

5. Hall i sala kawiarni N5/W5 i WT5

Obszar hallu i kawiarni zlokalizowanej na parterze budynku obsługiwany będzie przez niezależną centralę wentylacyjną N5/W5. Urządzenie zostanie zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku. Powietrze nawiewane i wywiewane kratkami lub anemostatami umieszczonymi w stropie podwieszanym. Zastosowano centrale wentylacyjną z odzyskiem ciepła z wymiennikiem krzyżowym. Nagrzewnica wodna zasilana z kotłowni, 20 kW, moc elektryczna; silniki: 1,5 kW oraz 0,75 kW.

Przyjmuje się następujące ilości powietrza:

$V_{naw} = 3720 \text{ m}^3/\text{h}$

$V_{wyw} = 3200 \text{ m}^3/\text{h}$ (1300 m^3/h wyciągane przez toalety oraz pomieszczenia przyległe do Hallu)

System N5/W5 wentyluje oraz ogrzewa pomieszczenia, praca ciągła, dopuszcza się osłabienie nocne. Zyski ciepła pokrywane przez jednostki wewnętrzne kanałowe umieszczone w obszarze stropu podwieszonego korytarza, agregat freonowy umieszczony na dachu budynku. Projektuje się niezależny system wentylacyjny wywiewny WT5 (wentylator kanałowy). Wentylator obsługuje pomieszczenia: bar, przygotowalnia, magazyn. Wentylator umieszczony w magazynie nr 143. Nawiew realizowany poprzez kratki kontaktowe zlokalizowane w drzwiach wejściowych do pomieszczeń.

6. Pomieszczenia sanitarne, pomocnicze, techniczne, magazyny

Pomieszczenia sanitarne – system WT5

Dla toalet projektuje się wydzieloną wywiewną wentylację mechaniczną. Nawiew z systemów przewidzianych dla przylegających do pomieszczeń sanitarnych obszarów. Wentylacja ciągła, wentylatory dachowe.

Pomieszczenie techniczne basenu (podbasenie) – system WMCH 1

Projektuje się wydzieloną wywiewną wentylację mechaniczną, ilość wymian 5 w/h, 50% ilości powietrza wywiewanego dołem, 50% górą. Kanały i wentylator w wykonaniu chemo – i kwasoodpornymi o podwyższonej szczelności, wyrzut powietrza ponad dach, nawiew powietrza z systemu N7 poprzez kratkę transferowe w drzwiach. Praca ciągła.

7. Pomieszczenia sal dydaktycznych i pokoju personelu na 1 piętrze.

Przewiduje się w tych pomieszczeniach zainstalować wentylatory na kanałach wywiewnych wentylacji grawitacyjnej. Nawiew powietrza poprzez kratki transferowe w drzwiach.

8. Obliczenia

Obliczenia dla systemu N1/W1

Założenia dla basenu rekreacyjnego:

Temperatura wody basenowej	$t_w = 30^\circ\text{C}$,
Ciśnienie cząstkowe pary wodnej na pow. Wody	$P_s = 42,4 \text{ mbar}$,
Parametry pow. w pomieszczeniu	$t_p = 30^\circ\text{C}$, $\phi=55\%$,
Ciśnienie cząstkowe pary wodnej pow. w hali	$P_d = 23,3 \text{ mbar}$,
Gęstość powietrza nawiewanego	$\rho = 1,14 \text{ kg/m}^3$
Powierzchnia lustra wody basenu	$F = 27 \text{ m}^2$

Obliczenie ilości powietrza do usunięcia pary wodnej (dla okresu letniego):

Obliczenie strumienia wilgoci wg normy VDI 2089 8/94:

Empiryczny współczynnik parowania $\epsilon=28 \text{ g/m}^2/\text{h/mbar}$

$$W = \epsilon \cdot F \cdot (P_s - P_d) [\text{g/h}]$$

Basen	$W_b = 14,4 \text{ kg/h}$
Jacuzzi 1szt	$W_j = 1,5 \text{ kg/h}$
Emisja pary poprzez okresowe otwieranie drzwi kabiny parowej	$W_{kp} = 2 \text{ kg/h}$
Natryski	$W_n = 1,2 \text{ kg/h}$
RAZEM	$W_c = 19,1 \text{ kg/h}$

Przy założeniu zawartości wilgoci w powietrzu wprowadzanym – 9g/kg strumień powietrza konieczny do asymilacji zysków wilgoci wyniesie:

$$V = W / \Delta \cdot \rho = 19100 / (14,8 - 9) \cdot 1,14 = 3754 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenie ilości powietrza świeżego:

Przyjęto ilość osób przebywających w hali basenu = 20 osób

Przyjęto 50 m³/h na osobę → $V = 50 \cdot 20 = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$

Obliczenie ilości powietrza ze względu na ilość wymian:

Kubatura hali basenu $V_k = 538 \text{ m}^3$

Założono ilość wymian $n = 4 \text{ w/h}$

$V = n \cdot V_k = 4 \cdot 538 = 2152 \text{ m}^3/\text{h}$

Obliczenie ilości powietrza koniecznego do osuszania okien

Przyjęto 320 m³/h 1mb (o wysokości do 4,5 m)

Długość okien = 14m

$V = 320 \cdot 14 = 4480 \text{ m}^3/\text{h}$

Przyjęto największą z wartości obliczonych powyżej:

$V_{\max} = 4480 \text{ m}^3/\text{h}$

Minimalny udział powietrza świeżego w zimie w całkowitej ilości powietrza nawiewanego wyniesie:

$1000 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 100\% / 4480 \text{ m}^3/\text{h} = 22\%$

Ze względu na obniżenie kosztów eksploatacyjnych, zastosowana centrala klimatyzacyjna powinna mieć zdolność ograniczania poboru powietrza zewnętrznego do 30% strumienia łącznego. Centrala powinna być wyposażona w automatykę pozwalającą na pomiar rzeczywistego strumienia powietrza nawiewanego i wywiewanego.

Instalacja - materiały i wykonanie

Kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej w klasie szczelności A zgodnie z wymaganiami PN-EN 1507:2007, PN-EN 12236 i PN-EN 12237 oraz w wykonaniu nisko lub średniociśnieniowym zgodnie z klasyfikacją podaną w normie PN-B-03434:1999. Kanały wywiewne i wentylator z magazynu chemikaliów w wykonaniu chemo i kwasoodpornym. Kanały nawiewające powietrze do obszaru basenu przez szczeliny nawiewne wyposażone w odwodnienia. Dla wszystkich urządzeń wentylacyjnych projektuje się tłumiki hałasu. Przyjmuje się, że centrale będą wyposażone w zintegrowaną automatykę dostarczaną wraz z urządzeniami, zapewniającą funkcje opisane przy charakterystykach poszczególnych systemów. Dla pomieszczenia basenu przewiduje się: utrzymywanie zadanej temperatury w hali basenu, sterowanie ilością powietrza nawiewanego, regulację wilgotności i regulację ilości powietrza zewnętrznego w zależności od cyklu pracy.

Zestawienie parametrów pracy urządzeń.

Nr systemu	Pomieszczenie	Wydajność	Moc nagrzewnicy	Moc elektryczna Silniki: Naw/Wyw
		Nawiew / Wywiew m ³ /h		
N1/W1	Basen	4500/4400	47	2,2/1,5
N2/W2	Szatnie przy basenie	800/900	7,8	1,5/1,5
N3/W3	Fitness, siłownia, szatnia	4560/4320	24	2,2/1,5

N4/W4	Sala widowiskowo - konferencyjna	10500/10000	60	2x1,5/2x1,1
N5/W5	Hall, sala konsumpcyjna	3720/3200	20	1,5/0,75
WT1	Wywiew toaleta	800	-----	0,1
WT3	Wywiew toalety przy fitness i siłowni	750	-----	0,1
WT4	Wywiew toalety przy Sali widowiskowej	300	-----	0,05
WT5	Wywiew bar, przygotowalnia	600	-----	0,08
WT6	Wywiew z pracowni komputerowej	250	-----	0,05
WT7	Wywiew z pracowni plastycznej	300	-----	0,05
WT8	Wywiew z pracowni językowej	200	-----	0,125
WT5	Wywiew z pracowni muzycznej	300	-----	0,05
5.09.2013	Wywiew z pokoju personelu	100	-----	0,025
WT5	Wywiew z w.c. przy pracowniach	100	-----	0,025

Instalacja klimatyzacji

Klimatyzacja pomieszczeń realizowana będzie przez system Split. Zadaniem instalacji klimatyzacyjnej jest odprowadzenie zysków ciepła pochodzących od promieniowania słonecznego oraz tych powstających w pomieszczeniu. Na potrzeby tego obiektu przewiduje się zastosowanie urządzeń ściennych oraz sufitowych kasetonowych. Montaż jednostek zewnętrznych na dachu budynku. Agregaty umieścić na stalowych konstrukcjach lub na bloczkach betonowych. Rozprowadzenie przewodów korytarzami, w przestrzeni międzystropowej.

KLIMATYZACJA – ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Lp	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Zyski ciepła	Ilość jednostek
		m2	kW	wew./zew. Szt.
1	Siłownia	109,99	14	2/1
2	Fitness	62,53	8	1/1
3	Gabinet masażu	10,84	3,2	1/1

BILNAS MOCY ELEKTRYCZNYCH KLIMATYZACJI

Lp	Pobór mocy	Ilość	Suma
	kW	Szt.	kW
1	4,69	1	4,69
2	2,77	1	2,77
3	1,11	1	1,11

Instalacja kotłowni.

Przewiduje się zaopatrzenie budynku Centrum w ciepło z własnej kotłowni zlokalizowanej na parterze budynku, zasilanej gazem z sieci miejskiej. Kotłownia będzie wytwarzać ciepło dla potrzeb c.o., c.t. i ciepłej wody użytkowej. Projektuje się kotłownię wodną o parametrach 70/50C z dwoma kotłami stojącymi gazowymi z zamkniętą komorą spalania opalanymi gazem ziemnym GZ-50 o mocy ca. 260 kW każdy. Kotły pracować będą we wspólnym układzie obiegu wody C.O i C.C.W. Odprowadzenie spalin z kotłów projektuje się za pomocą oddzielnych kominów dla każdego kotła wykonanych z elementów stalowych ze stali nierdzewnej. Komin wyprowadzony będzie nad dach sali widowiskowej.

Łączne zapotrzebowanie ciepła

- centralne ogrzewanie	-	252800 W
- ciepło technologiczne	-	158800 W
- zapotrzebowanie ciepła dla basenu	-	30000 W
- ciepło dla potrzeb c.w.u.	-	118224 W
Razem:	-	559824 W

Węzeł c.w.

Dla potrzeb c.w. przewiduje się zainstalować podgrzewacz c.w. Przyjęto 2 x podgrzewacz C.W. o poj. 400 dm³ i stałej wydajności wody o temperaturze + 45o C = 1519 l/h.

Instalacja gazu

Projektowana instalacja gazowa służy wyłącznie dla zasilania kotła. Na wejściu do budynku na ścianie na zewnątrz budynku zainstalowany będzie punkt redukcyjno pomiarowy i zawór MAG – 1. Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie gazu B = 51,24 m³/ h.

Technologia basenu

Założenia technologiczno - użytkowe

Woda zasilająca i uzupełniająca basen powinna pod względem jakości spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 03 2007 r w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze (Dz.U. Nr 61, poz.417).

- przewiduje się czas wykorzystania basenu w godz. 10.00 – 18.00
- projektuje się basen z górnymi przelewami zainstalowanymi na całym obwodzie basenu
- basen posiadać będzie zamknięty pionowy system obiegu wody
- program uzdatniania wody zawierać będzie następujące fazy:
 - usuwanie mechaniczne zanieczyszczeń, włosów, włókien (łapacz włosów i włókien)
 - koagulację wody przed filtrami
 - filtrację wody – (piaskowy filtr ciśnieniowy + pompa)
 - ogrzewanie wody
 - korekta pH wody – po filtrach
 - dezynfekcja wody – przed wejściem wody do basenu

Spust wody z basenu projektuje się grawitacyjnie poprzez zainstalowanie jednego odpływu dennego do instalacji kanalizacyjnej. Napełnianie basenu oraz uzupełnianie wody basenowej realizowane z wewnętrznej instalacji wodociągowej w budynku. Doprowadzenie wody uzupełniającej projektuje się w

ilości 30 l na osobę, w celu zapewnienia systematycznej jej wymiany. Poziom wody w basenie ustalany za pomocą elektronicznego regulatora poziomu.

Charakterystyka basenu:

Długość basenu	-	7,10 m
Szerokość basenu	-	3,9 m
Głębokość basenu	-	1,30 – 1,10 m
Powierzchnia zwierciadła wody	-	$F = 27,7 \text{ m}^2$
Pojemność wodna niecki	-	$V = 31,85 \text{ m}^3$
Temperatura wody	-	$T = 32 - 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Czas użytkowania basenu	-	8 h / d
Czas pracy stacji uzdatniania wody	-	24 godz
Przy basenie zlokalizowana została wanna SPA		

Obieg uzdatniania wody basenowej

Obieg uzdatniania wody rozpoczyna się od przejścia wody wypływającej z basenu poprzez przelewy boczne do przewodu zbiorczego, skąd grawitacyjnie spływa do zbiornika przelewowego. Następnym procesem technologicznym jest koagulacja wody mająca na celu poprawienie efektu filtracji wody oraz zatrzymanie zanieczyszczeń koloidalnych. Koagulant dodawany jest do przewodu tłocznego bezpośrednio za pompami obiegowymi. Każda z pomp wyposażona jest w łapacz włosów i włókien umożliwiający usuwanie większych zanieczyszczeń mechanicznych. Pompy cyrkulacyjne tłoczą wodę basenową do filtrów piaskowych. Do płukania filtra używana będzie woda basenowa pobierana z zbiornika przelewowego oraz niecki basenowej. Po filtracji woda podgrzewana jest na wymienniku basenowym płaszczowo - rurkowym wykonanym ze stali nierdzewnej, mocy 30,0 kW. Końcowymi procesami uzdatniania wody jest jej obróbka chemiczna tzn. nadanie odpowiedniego odczynu pH wymaganego dla dobrej dezynfekcji, a jednocześnie utrzymywanie go w takim zakresie, aby woda nie drażniła śluzówki oczu i skóry. Ilość chloru oraz odczyn pH mierzony będzie automatycznie przez stację kontrolno-pomiarową. Urządzenia dozowania chloru i korektora pH zostaną umieszczone obok filtrów basenowych w podbaseniu. W rejonie tym winna znajdować się umywalka i punkt czerpalny wody. Posadzka i ściany winny być wykonane z materiałów chemoodpornych. Środki chemiczne należy przechowywać na specjalnych tacach o pojemności równej pojemności zbiornika podchlorynu sodu. Szczegółowe wytyczne zawarte są w Dzienniku Ustaw Nr 21 poz. 73 z dnia 27.01.94 r.

Obliczenia technologiczne i dobór urządzeń do uzdatniania wody basenowej

1. Obliczanie ilości wody cyrkulacyjnej w basenie : $Q = 0.5 \times 27,7/05 = 27,7 \text{ m}^3/\text{h}$
Przyjęto 30 m³/h
2. Pompa basenowa obiegowa: obieg wody zapewnia pompa basenowa 2,0 kW ze zintegrowanym łapaczem włosów.
3. Obliczenie ilości wody uzupełniającej : $Q_{sw} = 9 \times 0,03 \times 8 = 2.16 \text{ m}^3/\text{d}$
Przyjęto ca 10% pojemności basenu tj. 3,5 m³/d.
Uzupełnianie wody świeżej do obiegu basenowego odbywać się będzie poprzez automat regulujący poziom wody w zbiorniku przelewowym.
4. Podgrzew wody w basenie : dla wstępnie obliczonej ilości ciepła potrzebnej do ogrzania wody basenowej w ciągu 48 godzin oraz pokrycia strat podczas ogrzewania dobrano wymiennik płaszczowo- rurkowy o mocy grzewczej 30,0 kW zasilany z kotłowni. Alternatywnie można wykonać podgrzew wody w basenie i ciepłej wody użytkowej za pomocą kolektorów solarnych.
5. Zapotrzebowanie ciepła przy napełnianiu basenu :
 $Q = 31,85 \times 1,1 \times (35-10) \times 1.163/48 = 21,0 \text{ kW}$
6. Zapotrzebowanie ciepła eksploatacyjnego:
 $Q = 232 \times 1,163 \times 1,1 \times 27,7 \times 24/8 + 3500 \times (35 - 10) \times 1,1 \times 1,163/24 = 29,32 \text{ kW}$
Temperatura wody basenowej utrzymywana jest poprzez regulację ilościową czynnika grzewczego na zaworze trójdrogowym z siłownikiem elektrycznym. Mając na celu obniżenie zapotrzebowania mocy kotłowni napełnianie i opróżnianie basenu dla celów

- konserwująco-remontowych należy przeprowadzić poza sezonem grzewczym. Dla całego basenu należy zapewnić doprowadzenie ciepła przez cały rok.
7. Dezynfekcja wody basenowej: dawki wolnego chloru w niecce basenowej powinny być utrzymane w granicach 0,3 – 0,6 mgCL₂/l, a na dopływie do basenu max 1,2 mg/l.

16. Wewnętrzne instalacje elektryczne

Wszystkie urządzenia elektryczne zasilone zostaną z rozdzielni zlokalizowanych na zapleczu technicznym. W rozdzielni znajdować się będzie układ pomiarowy, niezależny dla: sali widowiskowej, części dydaktycznej z hallem-foyer i administracją oraz części rekreacyjnej. Projekt zakłada zastosowanie oświetlenia podstawowego, awaryjnego zapasowego i ewakuacyjnego, oświetlenia zewnętrznego, oświetlenia nocnego (iluminacji fasady). W pomieszczeniach reprezentacyjnych przewiduje się zastosowanie ozdobnych opraw oraz prowadzenie instalacji w przestrzeni sufitów podwieszanych. W sali widowiskowej przewidziane oświetlenie sceniczne. Projektowana instalacja elektryczna gniazd wtykowych, zasilania urządzeń, instalacja siły, odgromowa, główny wyłącznik prądu.

17. Instalacje teletechniczne

W budynku projektuje się instalację teleinformatyczną (sieć telefoniczna, sieć logiczna), internetu bezprzewodowego, system sygnalizacji pożaru SAP, system oddymiania halli wejściowych, system telewizji dozorowej CCTV, system sygnalizacji włamania i napadu, system BMS. Centrum zarządzania wszystkimi systemami zaprojektowano na parterze, w portierni, w sąsiedztwie głównego wejścia. Instalacją teleinformatyczną zostaną objęte pomieszczenia administracji, recepcja, sale dydaktyczne, pokoje personelu. System telewizji dozorowej obejmie halle wejściowe, salę widowiskową i otaczający teren. System sygnalizacji włamania i napadu obejmie pomieszczenia parteru, system SAP obejmie cały budynek.

Uwaga:

Rozwiązania funkcjonalno- użytkowe, konstrukcyjne i materiałowe należy sprawdzić na etapie opracowywania projektu budowlano – wykonawczego w uzgodnieniu z projektantem koncepcji i Inwestorem. Niniejszy projekt koncepcyjny podlega Ustawie O ochronie praw autorskich.

Opracowali:

mgr inż. arch. Marzena Jaroszek

część dotycząca instalacji sanitarnych: mgr inż. Bogdan Tołkacz

ZBIORCZE ZESTAWIENIE KOSZTÓW ZADANIA INWESTYCYJNEGO

Wartość zadania (ogółem z podatkiem VAT) -		14 130 468,02 zł
w tym : wartość netto	-	11 488 185,38 zł
podatek VAT	-	2 642 282,64 zł

Szacunkowe Zbiorcze Zestawienie Kosztów (wg załączonej tabeli) wykonano w oparciu o :

- koncepcję programowo – przestrzenną oraz zbilansowaną powierzchnię użytkową obiektu i zagospodarowania terenu
- biuletyn cen robót zagregowanych elementów i obiektów budowlanych (BCO część I i część II) z II kwartału 2013 roku wydany przez SEKOCENBUD – Promocja Warszawa
- wskaźniki cen jednostkowych z Biuletynu Cen Robót Budowlanych, Instalacyjnych, Elektrycznych z II kwartału 2013 roku wydany przez SEKOCENBUD – Promocja Warszawa
- wskaźniki cen jednostkowych z Biuletynu Cen Asortymentu Robót z II kwartału 2013 roku wydany przez SEKOCENBUD – Promocja Warszawa
- Informacyjny Zestaw Wskaźników Nakładów na obiekty budowlane z II kwartału 2013 roku wydany przez ORGBUD SERWIS Poznań
- wskaźniki, wyceny, własną bazę cenową i doświadczenie

Opracował :

Maciej Korczak