

Stadium

PROJEKT TECHNICZNY

Temat:	REMONT BUDYNKU KRYTEJ PŁYWALNI CKFiS BEŁŻYCE W RAMACH INWESTYCJI PN. „MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH NA TERENIE GMINY BEŁŻYCE		
Branża	INSTALACYJNO - TECHNOLOGICZNA		
Adres obiektu	Kryta pływalnia CKFiS Bełżyce 24-200 Bełżyce, ul. ks.bp. Wilczyńskiego 62		
Kategoria	Kategoria XV - budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny		
Identyfikator działki	060901_4.0001.872/2		
Inwestor	Gmina Bełżyce 24-200 Bełżyce, ul. Lubelska 3		
Jedn. projektowa	ThermoDesign Sp. z o.o. 20-381 Lublin, ul. H.M.Sachsów 27 pracownia.td@op.pl tel. 603-648-348 NIP: 946-271-38-39 KRS: 0000946489		 PRACOWNIA PROJEKTOWO-USŁUGOWA

Opracowanie:			
Branża	imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	podpis
Projektant br. sanitarnej	mgr inż. Tomasz Drzewicki	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych LUB/0052/P00S/08	
Projektant br. elektrycznej	mgr inż. Tomasz Kazula	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LUB/0354/PWBE/17	

marzec, 2024 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

STRONA TYTUŁOWA	str.1
1. SPIS ZAWARTOŚCI	str.2
2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	str.3
DECYZJA UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZENIE Z IZBY	str.4
3. CZĘŚĆ OPISOWA	str.5-19
INFORMACJA BIOZ	str.20-22

CZĘŚĆ GRAFICZNA

iS 01. Rzut Piętra – Instalacja wentylacji mechanicznej	1:10023
iS 02. Przekrój wentylatorowni – Instalacja wentylacji mechanicznej	1:10024
iS 03. Rzut kotłowni – Instalacja ciepła technologicznego	1:10025
iS 04. Rzut podbasenia	1:10026
iE 05 Rzut podbasenia	1:10027

ZALĄCZNIKI

- Karta doborowa centrali wentylacyjnej

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 pkt. 3 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11,234,282) oświadczam, że:

projekt techniczny remontu budynku krytej pływalni CKFiS w ramach inwestycji pn. „Modernizacja obiektów sportowych na terenie gminy Bełżyce” zlokalizowanego na dz nr ew. 872/2 w m. Bełżyce

Branża: **INSTALACYJNO - TECHNOLOGICZNA**

Sporządzony w marcu 2024, dla Inwestora:

Gmina Bełżyce
24-200 Bełżyce, ul. Lubelska 3

Został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny. Oświadczam, że cała dokumentacja jest wykonana zgodnie z prawem i ustaleniami zawartymi w umowie oraz kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

Projektant:

Projektant:

.....
mgr inż. Tomasz Drzewicki
upr. nr: LUB/0052/P00S
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

.....
mgr inż. Tomasz Kazula
upr. nr: LUB/0354/PWBE/17
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych


Pan Tomasz Paweł Drzewicki

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt. 1 – 5 i art.13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,

II. Na mocy § 15 i § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie objętych w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak : sieci, instalacje i urządzenia ciepłone, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami bez ograniczeń

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK

dr inż. Kazimierz Bonetynski

o numerze weryfikacyjnym:
LUB-SQR-KS4-8PK *

Pan Tomasz Paweł Drzewicki o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0095/07

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-24 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Lublin, dnia 27 maja 2008 r.

LOIBB.OKK.7131 / 43 / 08

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt.2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 12 ust.3, art.13 ust.1 pkt.1, art. 14 ust.1 pkt.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 12, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

Pan Tomasz Paweł DRZEWICKI

magister inżynier

urodzony dnia 18 stycznia 1979 r. w Lublinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0052/POOS/08

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

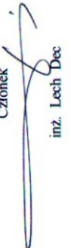
POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Andrzej Adamczyk

Członek

inż. Lech Dec

Przewodniczący

dr inż. Kazimierz Bonetynski

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Drzewicki
ul. Leonarda 7/76,
20-625 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. *dl*



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Tomasz KAZULA

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego;
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego;
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych; bez ograniczeń.

II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi takimi jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Członek
mgr inż. Maria Kołster

Przewodniczący
mgr inż. Edward Woźniak



Lublin, dnia 12 grudnia 2017 r.

LOIIB.OKK.7131-4107132-4102017

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 2 i 3, art. 13 ust. 4 pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 ze zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożenia egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Tomasz KAZULA

magister inżynier

urodzony dnia 28 października 1978 r. w Kraśniku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0354/PWBE/17

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Członek
mgr inż. Maria Kołster

Przewodniczący
mgr inż. Edward Woźniak

Orzucyją:

1) Pan Tomasz KAZULA
Włocławek Kolonia 74
20-388 Lublin

2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

3. a/a

3 Część opisowa i dane ogólne.....	7
3.1 Temat i lokalizacja inwestycji.....	7
3.2 Podstawa opracowania dokumentacji	7
3.3 Obszar oddziaływania inwestycji	7
3.4 Wpływ inwestycji na środowisko	8
3.5 Cel i zakres opracowania	8
3.6 Opis stanu istniejącego.....	8
4 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	8
4.1 Instalacja wentylacji mechanicznej NW1.....	8
4.1.1 Centrala wentylacyjna	9
4.1.1.1 Parametry obudowy wg pn-en1886:2008 (mb)	9
4.1.1.2 Nawiew.....	9
4.1.1.3 Wywiew	9
4.1.1.4 Standard wykonania:	10
4.1.2 Wytyczne materiałowe i montażowe wykonania prac instalacji wentylacji	10
4.1.3 Wymagania ochrony akustycznej i przeciw drganiowe	11
4.1.4 Automatyka wentylacji mechanicznej.....	11
4.2 Instalacja ciepła technologicznego.....	12
4.2.1 Układ pompowy i zabezpieczenie instalacji ct.....	12
4.2.2 Armatura i węzły regulacyjne układu AKPiA	12
4.2.3 Prowadzenie i wykonanie przewodów instalacji grzewczych.	12
4.2.4 Obejmy i uchwyty rur.....	13
4.2.5 Próby szczelności instalacji wodnych	13
4.2.6 Izolacje.....	14
4.3 Montaż układu dezynfekcji wspomagającej do brodzików do płukania stóp Błąd!	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.3.1 Wytyczne materiałowo - wykonawcze.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.4 Wymiana dysz napływowych, ssących i spustów dennych zainstalowanych w instalacji uzdatniania wody basenowej.....	14
4.5 Automatyka kontrolno – pomiarowo – dozująca Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.5.1 Dozowanie podchlorynu sodu	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.5.2 Dozowanie korektora pH-minus.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.5.3 Dozowanie koagulanta.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.6 Prace z zakresu branży elektrycznej.....	14
4.6.1 Demontaże	14
4.6.2 Montaż urządzeń układu AKPiA	15
4.6.3 Modernizacja oświetlenia podwodnego	15
4.6.4 Pomiary.....	17
5. Obsługa urządzeń.....	17
6. Uwagi końcowe i wytyczne dla branż	17
6.1 budowlane:	17
6.2 sanitarne:	17
6.3 elektryczne:	17
6.4 uwagi końcowe:	18
7. Odbiory.....	18

3 Część opisowa i dane ogólne

3.1 Temat i lokalizacja inwestycji

Tematem opracowania jest wykonanie modernizacji wewnętrznych instalacji sanitarnych, elektrycznych oraz technologii basenowej w ramach w remontu budynku Krytej Pływalni CKFiS Bełżyce w m. Bełżyce dz. nr ew. 872/2

3.2 Podstawa opracowania dokumentacji

- Zlecenie Inwestora
- Ustalenia z Inwestorem,
- Wytyczne i normy branżowe,
- Dokumentacja projektowa budynku oraz wykonana inwentaryzacja dla celów projektowych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2003 r. z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. 2023 poz. 682),
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (dz. U. 2006 r. Nr 156, poz. 1118-tekst jednolity, z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 stycznia 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. 2004 nr 18 poz. 172),
- PN-EN 15288-1+A1:2010 – Baseny pływakie – Część 1: Wymagania bezpieczeństwa dotyczące projektowania
- PN-EN 15288-2:2008 – Baseny pływakie – Część 2: Wymagania bezpieczeństwa dotyczące obsługi
- PN-EN 13451-1 – Wyposażenie basenów pływackich – Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
- PN-EN 13451-2 – Wyposażenie basenów pływackich – Część 2: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań drabin, schodów drabinowych i poręczy
- PN-EN 13451-3 – Wyposażenie basenów pływackich – Część 3: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń basenowych przeznaczonych do wymiany wody
- PN-EN 13451-5 – Wyposażenie basenów pływackich – Część 5: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań lin torowych
- PN-EN 13451-8 – Wyposażenie basenów pływackich – Część 8: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań właściwości działania wody w urządzeniach basenowych
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z 9 marca 2011r. dyrektywa o wyrobach budowlanych
- FINA – Postanowienia o realizacji obiektów dla celów sportowych
- Obowiązujące inne przepisy, normy i normatywy w zakresie opracowanego tematu.

3.3 Obszar oddziaływania inwestycji

Planowane przedsięwzięcie i zasięg oddziaływania tego etapu projektu na środowisko nie wykróczy poza granice działki na której zlokalizowany jest budynek. Stąd jego oddziaływanie ograniczy się do wpływu na ludzi, którzy będą przebywać w budynkach lub w ich pobliżu w czasie wykonywania prac. Ewentualna uciążliwość może polegać na czasowym obniżeniu komfortu użytkowania wskutek występowania zwiększonego poziomu hałasu i zapylenia wywołanego pracą urządzeń mechanicznych (np. wiertarek).

To niekorzystne oddziaływanie będzie jednak krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia realizacji inwestycji. Nie przewiduje się zastosowania specjalnych przedsięwzięć chroniących środowisko. Obszar oddziaływania inwestycji określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Obejmuje działkę nr ewid. 872/2 (obr.0001) w Bełżycach.

Inwestycja będzie realizowana na terenie podlegającym ochronie konserwatorskiej. Działka objęta opracowaniem znajdują się w dyspozycji prawnej Inwestora.

3.4 Wpływ inwestycji na środowisko

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów „W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko” instalacje sanitarne wewnętrzne nie kwalifikują się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Omawiana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Inwestycja znajduje się poza obszarem szkód górniczych i terenów NATURA 2000.

3.5 Cel i zakres opracowania

Niniejszy projekt branży instalacyjno-technologicznej obejmuje swym zakresem modernizację instalacji wewnętrznych na które składają się następujące prace:

- montaż układu dezynfekcji wspomagającej do brodzików do płukania stóp,
- wymianę centrali wentylacji mechanicznej wraz z kratkami plaży basenowej,
- wykonanie instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnicy centrali wentylacyjnej,
- wymiana dysz napływowych, ssących i spustów dennych zainstalowanych w instalacji uzdatniania wody basenowej
- wymiana halogenowych lamp oświetlenia podwodnego na lampy typu LED
- wymiana halogenowych lamp oświetlenia podstawowego na lampy typu LED
- wymiana opraw oświetlenia ewakuacyjnego

3.6 Opis stanu istniejącego

Istniejący budynek krytej pływalni stanowi część kompleksu sportowego CKFiS. Hala basenowa znajduje się na poziomie 0,00, natomiast podbasenie znajduje się na poziomie -2,20. W istniejącej hali basenowej znajduje się basen pływacki o wymiarach 25,0x12,5 m.

Parametry techniczne wykończenia i wyposażenia technologicznego pływalni objętych remontem:

- Niecka o wymiarach 12,5 x 25,0 m., o zmiennej głębokości od 1,35 do 1,8 m, objętość niecki 469 m³.
- Niecka basenu pływackiego wykonana w technologii MYRTHA SYSTEM – ściany niecki wykonane jako panele z ocynkowanej stali pokryte warstwą twardego PVC; płyta denna wykonana z żelbetu pokryta membraną basenową;
- Niecka z dwiema rynnami przelewowymi wzdłuż długich boków niecki (2x25 = 50mb.) przykryta od góry kratką z tworzywa;
- Dno dyszowe – ilość dysz w dnie 40 szt.
- Opróżnianie basenu za pomocą dwóch spustów dennych zlokalizowanych w najgłębszej części basenu – 2szt.
- Króćce ssawne do odkurzacza na dłuższych ścianach niecki basenowej zlokalizowane 50 cm poniżej zwierciadła wody – 2 szt.
- Automatyka kontrolno-pomiarowo-dozująca w zakresie automatycznego pomiaru i dozowania substancji chemicznych stosowanych w procesie uzdatniania wody basenowej oparta jest o system firmy ProMinent w skład którego wchodzi regulator model Dulcomarin II oraz pompki dozujące Beta o wydajnościach 1,0; 5,0; 10,0l – 1 kpl.
- Wejście do basenu realizowane za pomocą drabinek zlokalizowanych na długich ścianach niecki – 4 szt.
- Wyposażenie sportowe basenu stanowią: słupki startowe – 6 szt, gniazda do lin torowych – 12 szt, słupki nawrotowe i falstartowe – 1 kpl.
- Niecka wyposażona jest w lampy oświetlenia podwodnego z żarówkami halogenowymi 12V/300W – 8 kpl.
- Centrala wentylacyjna firmy Dantherm w wykonaniu basenowym z automatyką i pompą ciepła i wydajności 16.650m³/h – 1szt.
- Instalacja ciepła technologicznego zasilana z węzła grzewczego zasilanego z kotłowni gazowej.

4 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

4.1 Instalacja wentylacji mechanicznej NW1

Istniejący system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej hali basenu przygotowywane jest centralnie w centrali wentylacyjnej wyposażonej w krzyżowy wymiennik ciepła i pompę ciepła. Powietrze będzie zasysane poprzez czerpnię ścienną zlokalizowaną na ścianie wschodniej. Następnie kanałem czerpny doprowadzone do centrali oraz do hali basenu i pomieszczeń przebieralni z natryskami. W hali basenu powietrze nawiewne rozprowadzone jest kanałem podpodłogowym prowadzonym w podbaseniu i realizowany kratkami podłogowymi osadzonymi na skrzynkach rozprężnych z przepustnicami do regulacji strumienia powietrza. Kratki umieszczone są na 3 cm cokołach (w stosunku do podłogi wokół basenu) i rozmieszczone przy ścianie wokół niecki. 70% powietrza nawiewane jest na ściany zewnętrzne, gdzie znajdują się okna, 30% na ściany wewnętrzne. Powietrze wywiewane z hali basenowej jest kanałem o przekroju kołowym Ø1100 mm z zainstalowanymi po obu stronach kratkami wywiewnymi. Wszystkie kratki wywiewne są wyposażone w przepustnice regulacyjne. Kanał prowadzony pod stropem hali i posiada stały przekrój na całej swej długości. Kanały wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej

Regulacja temperatury w hali basenu realizowana jest poprzez zmianę temperatury powietrza nawiewanego. Czujnik temperatury - sonda kanałowa – umieszczona jest w kanale wywiewnym tuż przed centralą. Takie umiejscowienie czujnika pozwala na dokładne określenie średniej temperatury powietrza w hali basenu.

Powietrze ogrzewane w centrali jest wstępnie na wymienniku krzyżowym, następnie na skraplaczu pompy ciepła, a statecznie na nagrzewnicy wodnej zasilanej w ciepło technologiczne z lokalnej kotłowni gazowej

Świeże powietrze (zewnątrzne - 20°C) czerpane przez centralę jest podgrzewane wstępnie poprzez zmieszanie z powietrzem usuwanym w komorze mieszania, następnie jest podgrzewane na wymienniku krzyżowym i dalej na skraplaczu pompy ciepła.

W centrali klimatyzacyjnej zainstalowane są filtry kieszeniowe klasy EU3. Powietrze nawiewane i usuwane z hali basenu poddane jest dwustopniowemu odzyskowi ciepła:

- wstępny odzysk na wymienniku krzyżowym (sprawność temperaturowa 70%)
- wtórny poprzez pompę ciepła, Czynnikiem pośrednim w pompie ciepła jest freon R22.

W dzień, gdy występuje duże zapotrzebowanie na świeże powietrze, hala basenu jest osuszana przez wentylację. Wilgotność powietrza w hali basenu regulowana jest poprzez zmianę stopnia mieszania powietrza świeżego i recyrkulacyjnego. W nocy, gdy nie ma potrzeby nawiewania powietrza świeżego centrala pracuje w tzw. obiegu krótkim - jako osuszacz. Para wodna, wykraplaana jest na parowniku pompy ciepła. Ochłodzone i osuszone powietrze ogrzewane jest na parowniku pompy ciepła a następnie nawiewane do hali.

Jednostka centrali wentylacyjnej pracuje od ponad 20 lat, jest mocno wyeksploatowana, nie efektywna energetycznie i wymagająca stałej obsługi umożliwiającej funkcjonowanie Pływalni. Nie sprawny jest układ odzysku ciepła pompy ciepła, co generuje wyższe koszty eksploatacyjne.

Jednostka centrali wentylacyjnej wymaga pilnej wymiany.

4.1.1 Centrala wentylacyjna

Na podstawie powyższych informacji oraz wizji lokalnej i analizy możliwości montażowych dobrano jednostkę centrali wentylacyjnej w wykonaniu basenowym o konstrukcji szkieletowej – szkielet kompozytowy, centrala z odzyskiem na wymienniku krzyżowym, centrala wykonana z paneli stalowych w klasie korozyjności minimum C4 z wypełnieniem wełną mineralną o niepalności zgodnej z wymogami dla klasy A1 zgodnie z poniższymi parametrami:

4.1.1.1 Parametry obudowy wg pn-en1886:2008 (mb)

Wytrzymałość mechaniczna

+/-1000 Pa < 2 mm **D1 (M)**

Klasa izolacji termicznej $k = 0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$ **T2 (M)**

Klasa mostków cieplnych $k_b = 0,66$ **TB2 (M)**

Szczelność obudowy -400 Pa 0,11 l/(sm²) **L1 (M)**

Szczelność obudowy +700 Pa 0,21 l/(sm²) **L1 (M)**

Szczelność mocowania filtrów

+/-400 Pa 0,3/0,2 % **F9 (M)**

4.1.1.2 Nawiew

Nawiew 16650 m³/h, dp 300 Pa

Połączenie elastyczne

Przepustnica wielopłaszczyznowa zabudowana w centrali.

Filtr kieszeniowy Wg normy PN-EN ISO 16890 ePM10 50%

Komora mieszania – długa

Wymiennik krzyżowy moc znamionowa odzysku nie mniejsza jak 72 kW

Komora mieszania – krótka

Wymiennik pompy ciepła – moc grzewcza nie mniejsza jak 20,4 kW moc chłodnicza nie mniejsza jak 15,7 kW

Zespół wentylatorowy tyłu AC moc znamionowa 7,5 kW, klasa IE 3

Nagrzewnica wodna – moc dla pracy z pompą ciepła maksimum 10,9 kW, dla pracy bez pompy ciepła 31,35 kW.

Parametry czynnika woda 60/40 °C.

Połączenie elastyczne.

4.1.1.3 Wywiew

Wywiew 16610 m³/h, dp 300 Pa

Połączenie elastyczne

Filtr kieszeniowy Wg normy PN-EN ISO 16890 ePM10 50%

Zespół wentylatorowy tyłu AC moc znamionowa 7,5 kW, klasa IE 3

Kompresor pompy ciepła – Zapotrzebowanie na moc elektryczną zima 4,64 kW lato 4,22 kW współczynniki COP 3,39, EER 4,27.

Komora mieszania – krótka

Wymiennik krzyżowy
Wymiennik pompy ciepła
Komora mieszania – długa
Przepustnica wielopłaszczyznowa zabudowana w centrali.
Połączenie elastyczne

Parametry potwierdzone certyfikatem EUROVENT. Centrala nie podlega regulacjom RKE 1253/2014.

4.1.1.4 Standard wykonania:

Lp.	Element centrali	Wykonanie
1	Rama	Ramy gięte z blachy magnezowo-cynkowej ZM250 (C4). Wysokość stopy / ramy 120 mm (syfon mieści się w wysokości).
2	Szkielet	Profil kompozytowy PP+ (CX) Narożniki i łączniki z tworzywa sztucznego odpornego na temperaturę do 190°C.
3	Panele Osłony	Poszycie zewnętrzne i wewnętrzne z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem (C4). Panele typu „sandwich” z przekładką niwelującą mostek termiczny o grubości 50 mm. Podłoga dwuwarstwowa o grubości 70 mm – płyta zewnętrzna o grubości 50 mm oraz płyta wewnętrzna PUR o grubości 20 mm z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem (C4). Izolacja z niepalnej wełny mineralnej (klasa reakcji na ogień A1). Krawędzie paneli silikonowane. Osłony nitowane do szkieletu i uszczelniane masą uszczelniającą. Pokrywy mocowane na dociski, z uchwytami dla sekcji PF, SF, VF (dla włk. 5100÷0021). Drzwi na zawiasach, na dociski, z uchwytami dla sekcji PF, SF, VF (dla włk. 4410, 0120÷0021). Pokrywy i drzwi uszczelnione z profilem szkieletu poprzez uszczelkę profilową. Na czterech krótkich krawędziach pokryw i drzwi zamontowane elementy ochronne z tworzywa.
4	Prowadnice	Wykonanie z blachy nierdzewnej AISI 316 (C5).
5	Przepony	Wykonanie z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem.
6	Przepustnice powietrza	Wykonanie standardowe aluminiowe. Umieszczone na zewnątrz obudowy centrali. Mechanizm schowany w podwójnym profilu, odseparowany od czynników zewnętrznych. Uszczelka na krawędzi łopatk. Szczelność przepustnic – 2 klasa (4 klasa – opcja).
7	Króćce elastyczne	Wykonanie standardowe z profilem przyłącznym kanałowym z blachy ocynkowanej.
8	Filtry powietrza	Filtry kieszeniowe: M5 (ePM10 50%), Filtry w ramach / obudowach z blachy ocynkowanej.
9	Wymienniki ciepła	Blok lamelowy CuAl epoksydowany. Obudowa z blachy nierdzewnej AISI 316 (C5). Króćce gwintowane Termostat przeciwwzamrozeniowy z kapilarą, mocowany na obudowie nagrzewnicy wodnej.*
10	Tace ociekowe	Wykonanie z blachy nierdzewnej AISI 316 (C5), trzykierunkowy spadek, wbudowane w podłogę. Króćciec z rury PVC, wyprowadzony w bok przez profil centrali poza obrys. Syfon uniwersalny przystosowany do pracy dla pod i nadciśnienia.
11	Odkraplacze	Obudowa z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem, kierownice z profili PVC.
12	Zespoły wentylatorowe	Wentylatory promieniowe bez obudowy, jednostronnie ssące, typu PLUG, z łopatkami zagiętymi do tyłu. Elementy zespołu wentylatorowego lakierowane. Silniki elektryczne AC. Napęd silników AC poprzez przemiennik częstotliwości.
13	Odzysk ciepła	Wymienniki płytowe krzyżowe, epoksydowane, sprawność do 85%. Moduł pompy ciepła, czynnik chłodniczy R410A
14	Wyposaż. dodatk.	Bulaje o średnicy 200 mm i oświetlenie niskonapięciowe LED dla sekcji VF, pozostałe (opcja).
17	Atesty Certyfikaty Deklaracje	Deklaracja zgodności UE Deklaracja zgodności EAC Atest higieniczny PZH Certyfikat TÜV PN-EN 1886, PN-EN 13053 Certyfikat EUROVENT Certyfikat PED *** Certyfikat FGZ *** Certyfikat ISO 9001 Certyfikat ISO 14001

4.1.2 Wytyczne materiałowe i montażowe wykonania prac instalacji wentylacji

Celem wymiany centrali wentylacyjnej wymagane jest demontaż obecnych kanałów przyłączeniowych czerpno-wyrzutowych, rozebranie obecnej centrali na sekcje umożliwiające jej wyniesienie z wentylatorowni oraz demontaż ściany

z czerpnią powietrza (wg. branży budowlanej), która stanowić będzie otwór technologiczny na potrzeby instalacji nowej jednostki.

Modernizowane przewody wentylacyjne i kształtki zaprojektowano z blachy ocynkowanej o przekrojach prostokątnych wg PN /B -034 34 oraz PN-B-03410.

Wymiary poprzeczne kanałów oraz lokalizację urządzeń zaznaczono na poszczególnych rysunkach.

W celu zabezpieczenia pomieszczeń przed przenoszeniem dźwięków przewodami wentylacji, wszystkie kanały wentylacyjne należy zaizolować akustycznie matami lamelowymi z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej.

Sposób mocowania przewodów elastyczny w celu zabezpieczenia przed przenoszeniem drgań. Połączenia poszczególnych elementów układu wentylacji wykonać za pomocą kołnierzy z kątowników lub płaskowników łączonych za pomocą śrub, stosując uszczelnienie pomiędzy kołnierzami. Połączenia wykonano jako szczelne.

Kanały wentylacyjne nawiewno-wywiewne, biegnące wewnątrz budynku, należy zaizolować matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej o grubości 50mm.

Kanały czerpne prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować matami na folii aluminiowej gr. 80 mm

Kanały wyrzutowe prowadzone wewnątrz budynku nie izolowane.

Powierzchnię kanałów przed nałożeniem izolacji dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych. Izolację wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Współczynnik przewodzenia ciepła dla izolacji $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla 0°C .

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane zabezpieczyć materiałem elastycznym w celu przeciwdziałania przenoszeniu drgań z konstrukcji budowlanej do przewodu i odwrotnie (otulina z twardych płyt z wełny mineralnej - gr.=2cm i miękkich płyt z wełny mineralnej gr.- 2cm

Centrala jest przewidziana do dostawy w 4 sekcjach umożliwiających załadunek i wyładunek urządzenia. Ze względu na wymiary i ciężar poszczególnych elementów centrala będzie wykonana w technologii umożliwiającej jej demontaż i ponowny montaż w wentylatorni. Prace te należy zlecić fabrycznemu serwisowi producenta..

Układ chłodniczy rewersyjnej pompy ciepła przewiduje się w dostawie z montażem na obiekcie. Uruchomienie pompy ciepła przez serwis producenta następuje po skończeniu montażu centrali i instalacji; doprowadzeniu energii i wstępnym uruchomieniu i wyregulowaniu wentylatorów. Po scaleniu układu chłodniczego i sprawdzeniu pod wymaganym ciśnieniem, instalacja napełniania jest czynnikiem chłodniczym. Prace te wykonuje serwis producenta posiadający wymagane kwalifikacje i uprawnienia F-gazy.

Centralę posadowiona będzie na cokole.

Odprowadzenie skroplin z centrali wentylacyjnej prowadzić ze spadkiem 1% w kierunku wpustu podłogowego. Rurociągi montować za pomocą obejm stalowych z wkładką gumową oraz ogólnodostępnych materiałów montażowych. W miejscach podłączenia instalacji odprowadzenia skroplin do centrali należy zastosować syfony. Odprowadzenie skroplin wykonać rurą tworzywową z rur PVC-C lub PP-HT. Przed pierwszym uruchomieniem układu wentylacji należy bezwzględnie sprawdzić szczelność wszystkich połączeń układu odprowadzenia skroplin poprzez zalanie systemu wodą.

Zakresem prac modernizacyjnych objęto również elementy nawiewne dla hali basenowej. Wszystkie istniejące w plaży baseny kratki przewiduje się do demontażu wraz z przepustnicami. W skrzynkach rozprężnych należy zainstalować nowe przepustnice i kratki typu NRB z kierownicami powietrza wykonane z wysokiej jakości profilu aluminiowego

Po zakończeniu kompleksowych robót montażowych, należy przeprowadzić czyszczenie kanałów podbasenia, wentylatorowni oraz kanału wyciągowego jak i kratek na hali basenowej. Stosowny protokół powinien zostać załączony do dokumentacji powykonawczej.

Po zakończeniu procesu czyszczenia instalacji do obowiązków Wykonawcy należy powtórne zainstalowanie czystych wkładów filtrów wody, powietrza, taśm filtracyjnych etc.

Po zakończeniu montażu instalacji, należy wyregulować stopień otwarcia przepustnic, kratek nawiewnych oraz wyciągowych zgodnie z wydajnością powietrza zawartą w niniejszej dokumentacji projektowej, dokonać pomiarów sprawnościowych instalacji wentylacyjnej, a wyniki spisać w protokole.

Przewody wentylacyjne prowadzić bez naruszenia konstrukcji budowlanych.

Rodzaj i kolor zastosowanego elementu czerpni należy potwierdzić z architektem.

4.1.3 Wymagania ochrony akustycznej i przeciw drganiowe

W celu wyeliminowania przenoszenia hałasu (zgodnie zPN-B-02151-2 "Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach PN-B-02151-2) do pomieszczeń, na przewodach nawiewnych i wywiewnych central wentylacyjnych pozostawia się istniejące tłumiki akustycznych zapewniających utrzymanie odpowiedniego poziomu hałasu bez zmian.

4.1.4 Automatyka wentylacji mechanicznej

Sterowanie pracą central wentylacyjnej NW1 za pomocą panelu sterującego zlokalizowanego w pomieszczeniu wentylatorowni. Zadaniem układu automatyki jest utrzymanie stałej wartości wilgotności względnej w pomieszczeniu hali basenowej 55% oraz temperatury powietrza na poziomie minimum 28 st.C. Sterowanie nagrzewnicą jakościowe za

pomocą zaworu mieszającego i pompy cyrkulacyjnej. Kaskada grzania: odzysk ciepła na wymienniku krzyżowym wspomagany pracą pompy ciepła, nagrzewnica wodna

W zakresie szafy automatyki przewidziano komplectację dostawy producenta centrali wentylacyjnej. Istniejąca rozdzielnica sterująca firmy Dantherm przewidziana jest do demontażu, a w jej miejsce zasilania należy przepięć nową szafę sterowniczą

W sterowaniu należy zapewnić przynajmniej jeden bieg niższy o wartościach mniejszych od nominalnych w celach oszczędności energii w momentach, gdy nie będą wymagane nominalne wartości wydatków.

Automatyka ma mieć również możliwość pracy nocnej z minimalnym dostępem powietrza świeżego w celu wentylacji basenu podczas gdy basen jest nieczynny.

Sterownik centrali ma być wyposażony w web serwer oraz co najmniej dwa protokoły komunikacyjne (np. ModBus i BacNET). Sterownik i zadajnik mają posiadać możliwość pełnego menu obsługi i menu serwisowego.

Automatyka w składzie opisanym w karcie doborowej jednostki

4.2 Instalacja ciepła technologicznego

Instalacja CT budynku została zaprojektowana w układzie pompowym zamkniętym. Instalację zaprojektowano w systemie dwururowym, z rur stalowych cienkościennych, ze szwem łączonych przez zacisk, do których podłączony zostanie bezpośrednio węzeł sterujący nagrzewnicy centrali.

Założenia projektowe:

- temperatura obliczeniowa instalacji grzewczej : $t_z/t_p = 60/40$ C
- czynnik grzewczy: woda
- rodzaj ogrzewania: pompowo-wodne z rozdziałem dolnym
- strefa klimatyczna III
- typ odbiorników: wodne nagrzewnice powietrza - dobór wg. DTR centrali wentylacyjnej
- izolacja termiczna: - wełna mineralna w otulinie Al.
- obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na cele C.T.: $Q_{CT} = 35$ kW

4.2.1 Układ pompowy i zabezpieczenie instalacji ct

Pompa obiegu CT w węźle ciepła powinna posiadać następujące min. parametry pracy $Q = 7,67$ m³/h $H = 6,2$ m sł. wody $\Delta P = 59909$ Pa. Sterowanie pompą za pomocą istniejącego regulatora wg projektu technologii kotłowni.

Układ został zaprojektowany w systemie obiegu zamkniętego. Instalacja będzie zabezpieczona przez zamknięte naczynie przeponowe umieszczone w pomieszczeniu węzła ciepła, typ, wielkość naczynia bez zmian.

4.2.2 Armatura i węzły regulacyjne układu AKPiA

Nagrzewnica zasilana będzie z poprzez węzeł regulacyjny wyposażony w zawór trójdrogowy mieszający z siłownikiem elektrycznym, zawór odcinająco-regulacyjny, pompę cyrkulacyjną oraz filtr siatkowy, manometry i termometry.

Sterowanie zaworami regulacyjnymi z siłownikiem dla utrzymania zadanej temperatury powietrza przez automatykę danego urządzenia. Zadaniem tego zaworu jest utrzymanie odpowiednich parametrów powietrza zgodnie z projektem wentylacji poprzez doprowadzenie do nagrzewnicy odpowiedniej ilości czynnika grzewczego. Zakres otwarcia zaworu regulacyjnego 0-100% dla centrali.

Jako zawory równoważące zastosowano zawory z brązu PN 25, ze skośnym ułożeniem wrzeciona, płynną nastawą wstępną i bezpośrednim odczytem wyposażone w krążki do oznaczenia zasilania (czerwony) i powrotu (niebieski).

Wszystkie elementy funkcyjne na jednej stronie korpusu. Możliwość montażu na przewodzie zasilającym lub powrotnym. Korpus i głowica wykonane z brązu Rg5, wrzeciono i grzybek z mosiądzu odpornego na odcynkowanie (Ms-EZB), uszczelnienie grzybka zaworu z PTFE, podwójna uszczelka typu o-ring gwarantująca bezawaryjną pracę zaworu (niewymagającą konserwacji). Z zamontowanym zestawem dwóch króćców pomiarowych G 1/4", obustronnie gwint wewnętrzny wg EN 10226, max. ciśnienie pracy: PN 25, max. temperatura pracy: 150 °C

Jako zawory trójdrogowe zastosowano zawór rozdzielająco-mieszający PN 16 do 120 °C. Wykonany z brązu. Zawory trójdrogowe są dostarczane z nakrętkami złącznymi umożliwiającymi połączenia spawane, lutowane oraz skręcane. Nakrętki są wykonane z mosiądzu.

Gwint pod siłownik - M 30 x 1.5.

Max. temperatura pracy t_s : 120 °C Max. ciśnienie pracy p_s : 16 bar (PN 16)

4.2.3 Prowadzenie i wykonanie przewodów instalacji grzewczych.

Instalacje źródła ciepła wykonać należy z rur stalowych cienkościennych, ze szwem łączonych przez zacisk typu steel. Steel to kompletne, nowoczesne stalowe systemy instalacyjne składające się z precyzyjnych rur i złączek produkowanych z wysokiej jakości stali węglowej (pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku) – System Steel. Montaż instalacji oparty jest na szybkiej i prostej technice „Press”, czyli zaprasowywania na rurze złączek. Szczelność połączeń zapewniają specjalne pierścieniowe uszczelnienia (O-Ring) z odpornego na wysokie temperatury kauczuku oraz trójpunktowy system

zacisku typu „M”, co gwarantuje długoletnią, bezawaryjną eksploatację. Systemy Steel znajdują zastosowanie w wewnętrznych instalacjach (nowe i remonty) budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej i obiektach przemysłowych.

Projektowane systemy stalowe Steel charakteryzuje się minimalnymi parametrami:

- dużym zakresem średnic rur i złączek od 12 do 108 mm
- szerokim zakresem temperatur pracy od -35 °C do 135 °C
- odpornością na wysokie ciśnienie do 16 barów,
- współczynnikiem wydłużalności termicznej rur 0,0108 mm/mxK
- przewodnością cieplną 58 W/mxK
- chropowatością ścianek wewnętrznych 0,01mm
- brakiem zagrożenia pożarowego podczas montażu i eksploatacji (klasa palności A),
- wyposażeniem w system sygnalizacji niezaprasowanych połączeń.

Wymiary, masy jednostkowe, pojemności wodne rur Steel

DN	Średnica zewnętrzna × grubość ścianki mm	Średnica wewnętrzna mm ×	Masa jednostkowa kg/m	Pojemność l/m
15	18×1,2	15,6	0,498	0,192
20	22×1,5	19,0	0,759	0,284
25	28×1,5	25,0	0,982	0,491
32	35×1,5	32,0	1,241	0,804
40	42×1,5	39,0	1,500	1,194
50	54×1,5	51,0	1,945	2,042

Standardowe parametry pracy instalacji grzewczych dla Systemu Steel określa Aprobata Techniczna AT-15-7543/2011: ciśnienie robocze 16 bar, temperatura robocza 90°C.

4.2.4 Obejmy i uchwyty rur

Do mocowania rur do przegród budowlanych służą różnego rodzaju obejmy. Ich konstrukcja zależy od średnicy i materiału z jakiego wykonana jest rura, parametrów pracy instalacji oraz sposobu jej układania. Uchwyty metalowe (stal ocynkowana) zaopatrzone są w tłumiącą drgania i dźwięki wkładkę elastyczną. Mogą pełnić rolę punktów przesuwnych (PP) oraz punktów stałych (PS) dla wszystkich instalacji prowadzonych natynkowo. Obejmy metalowe bez wkładek mogą uszkodzić powierzchnię tworzywowych rur, a także ochronną warstwę cynku na rurach Steel, dlatego nie można ich stosować. Dla systemów stalowych Steel niedopuszczalne jest używanie haków do rur.

Obejmy punktów stałych i przesuwnych nie mogą być montowane na złączkach.

Do mocowania rur do przegród budowlanych służą różnego rodzaju obejmy. Ich konstrukcja zależy od średnicy i materiału z jakiego wykonana jest rura, parametrów pracy instalacji oraz sposobu jej układania. Uchwyty metalowe (stal ocynkowana) zaopatrzone są w tłumiącą drgania i dźwięki wkładkę elastyczną. Mogą pełnić rolę punktów przesuwnych (PP) oraz punktów stałych (PS) dla wszystkich instalacji prowadzonych natynkowo. Obejmy metalowe bez wkładek mogą uszkodzić powierzchnię tworzywowych rur, a także ochronną warstwę cynku na rurach Steel, dlatego nie można ich stosować. Dla systemów stalowych Steel niedopuszczalne jest używanie haków do rur.

Obejmy punktów stałych i przesuwnych nie mogą być montowane na złączkach.

4.2.5 Próby szczelności instalacji wodnych

Po zakończeniu montażu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Próbę szczelności przeprowadzać wodą. Jeśli brak sprzyjających warunków na przeprowadzenie próby wodnej (np. niskie temperatury), próbę można dokonać sprężonym powietrzem.

W przypadku konieczności opróżnienia po próbie instalacji Steel, badanie szczelności takiej instalacji zaleca się wykonać przy użyciu sprężonego powietrza.

Przed wykonaniem ciśnieniowej próby wodnej należy odłączyć armaturę i urządzenia, które mogłyby zakłócić przebieg badania (np. naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa) lub mogłyby ulec uszkodzeniu, dokładnie przepłukać instalację, napęlić czystą wodą i dokładnie odpowietrzyć, ustabilizować temperaturę wody w stosunku do temperatury otoczenia.

Do badania należy używać manometru tarczowego o zakresie większym o 50% od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar. Manometr powinien być zamontowany w najniższym punkcie instalacji. Temperatura otoczenia badanej instalacji nie powinna ulegać zmianie.

Wartości ciśnienia próbnego (w zależności od rodzaju instalacji) oraz warunki wykonania prób dla wszystkich Systemów KAN-therm przedstawiono w tabeli.

Wartość ciśnienia próbnego ppr [bar]		
instalacje grzewcze	prob+2 lecz nie mniej niż 4 bar (9 bar w ogrzewaniu płaszczyznowym)	
instalacje wodociągowe	prob ×1,5 lecz nie mniej niż 10 bar	
Parametry próby	Push, Press, PP, ogrzewanie płaszczyznowe	Steel, Inox
Próba wstępna		
czas trwania próby [min]	60 (w tym w pierwszej połowie 3-krotnie co 10 min podnosić ciśnienie próbne do pierwotnej wartości)	nie występuje
dopuszczalny spadek ciśnienia [bar]	0,6	
warunki uznania próby	brak roszczenia i przecieków	
Próba główna		
czas trwania próby [min]	120	30
dopuszczalny spadek ciśnienia [bar]	0,2	0,0
warunki uznania próby	brak roszczenia i przecieków	

4.2.6 Izolacje

Po wykonaniu próby hydraulicznej wykonać należy izolację cieplochronną na instalacji c.o. Wszystkie rurociągi zarówno poziome jak i pionowe należy zaizolować termicznie zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) izolacją z pianki polietylenowej o grubościach zgodnie z tabelą poniżej, posiadającą cechę NRO tj:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

4.4 Wymiana dysz napływowych, ssących i spustów dennych zainstalowanych w instalacji uzdatniania wody basenowej

Zastosować systemowe dysze dopływowe denne wykonane z tworzywa. Przyłącze: Gz 1 ½"

4.5 Prace z zakresu branży elektrycznej

4.5.1 Demontaże

W związku z realizacją zadania projektowego należy zdemontować istniejące:

- rozdzielnicę centrali wentylacyjnej,
- urządzenia kontrolno-pomiarowo-dozujące,
- halogenowe lampy oświetlenia podwodnego wraz z transformatorem 230V/12V.
- oprawy oświetlenia podstawowego i awaryjnego hali basenu.

Przed przystąpieniem do robót należy odłączyć zasilanie od urządzeń w obwodach objętych demontażem.

Materiały z rozbiórki poddać utylizacji według obowiązującym przepisom lub zagospodarować zgodnie z uzgodnieniami z Inwestorem.

Uwaga:

Projektowane urządzenia i instalacje nie mają większej mocy od urządzeń zainstalowanych dotychczas, więc nie powodują konieczności instalacji nowych obwodów zasilania. W związku z powyższym projektowane urządzenia nie powodują konieczności zwiększania mocy przyłączeniowej.

Układ zasilania budynku pozostaje bez zmian.

4.5.2 Montaż urządzeń układu AKPiA

Montaż urządzeń układu AKPiA należy wykonać w oparciu o niniejszy projekt techniczny, karty katalogowe, DTR dla danego elementu z zaleceniami producenta.

Wszystkie urządzenia (odbiorniki prądu) oraz instalacje powinny być skutecznie uziemione oraz objęte systemem połączeń wyrównawczych. Podłączenia do wszelkich instalacji uziemiających należy wykonać w sposób spełniający wymogi wszystkich norm technicznych, regulacji prawnych oraz wymogów władz lokalnych.

Wszelkie tablice sterujące, panele oraz podobne urządzenia związane z jakąkolwiek częścią prac technicznych powinny być uprzednio podłączone, sprawdzone oraz gotowe do użycia.

Urządzenia podłączone do instalacji elektrycznych należy wyposażać w wyłączniki serwisowe (w dostawie z urządzeniami - należy je zamówić z urządzeniami).

4.5.3 Modernizacja oświetlenia podwodnego

W niecce basenu zamontowane są halogenowe lampy oświetlenia podwodnego w ilości 8 sztuk. W ramach prac remontowych przewidziano demontaż halogenowych źródeł światła i w ich miejsce montaż źródeł LED

Parametry projektowanych elementów:

- źródło światła typu LED 36W, PAR 56, światło białe zimne, 1200 lumenów, 550K,

W strefie zagrożenia porażeniowego "0" i "1" zainstalowane są jedynie oprawy oświetleniowe 12V i przewody je zasilające. Transformatory ochronne, przewody zasilające i instalacje elektryczne oprócz szyn wyrównawczych umieścić poza strefą "0" i "1". Przewody prowadzić w rurkach ochronnych RL22 w kanałach przeglądowych. Oprawy zasilane zostaną z rozdzielni "Rośw", z obwodów zasilających dotychczasowe lampy oświetlenia podwodnego. Po modernizacji instalacji oświetleniowej w rozdzielni "Rośw" należy wymienić zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe na aparaty dostosowane do zainstalowanych mocy opraw oświetleniowych.

Rozmieszczenie projektowanych urządzeń instalacji oświetlenia przedstawiono na rysunku IE01.

Przed przystąpieniem do robót należy odłączyć zasilanie od urządzeń w obwodach objętych demontażem.

4.5.4 Wymiana opraw oświetlenia podstawowego

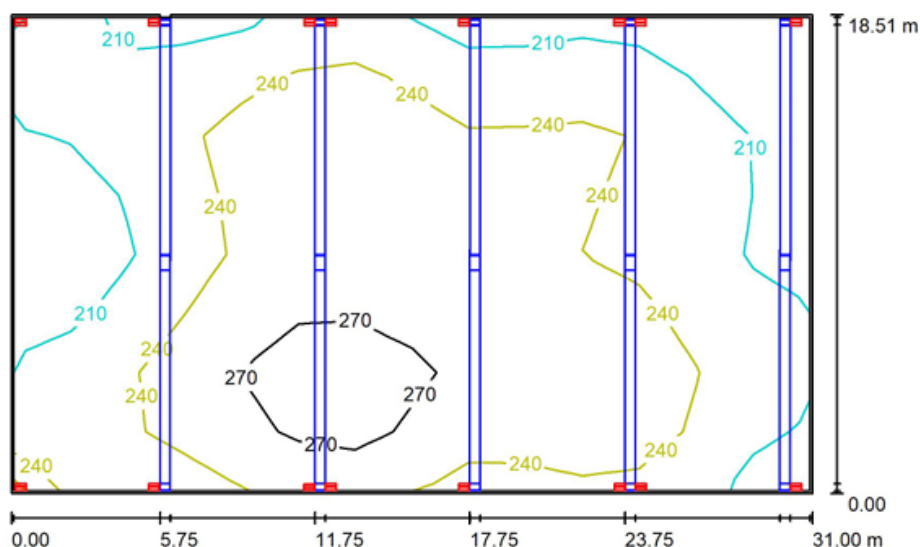
Na hali basenu zamontowanych jest 12 opraw oświetlenia podstawowego, które należy zdemontować i zamontować 16 nowych opraw. Przewody zasilające do wyżej wymienionych opraw są doprowadzone. Przed przystąpieniem do robót należy odłączyć zasilanie od urządzeń w obwodach objętych demontażem.

Wymagania dla nowych opraw oświetleniowych:

- oprawy LED, IP66, IK09, T=4000K, CRI≥80,
- strumień po przejściu przez zespół optyczny =32400lm,
- pobór mocy 200W;
- montaż za pomocą regulowanego uchwytu ze stali nierdzewnej,
- obudowa wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium z żebrowaniem odprowadzającym ciepło, lakierowana proszkowym poliestrem, klamry wykonane ze stali nierdzewnej stabilizowanej tytanem AISI 316Ti,
- klosz wykonany ze szkła hartowanego gr. 4mm z zewnętrzną warstwą zawierającą mikrosfery redukującą olśnienie,
- odbłyśnik który umożliwi użytkownikowi wybór pomiędzy rozsyłem symetrycznym a asymetrycznym, odbłyśnik z błyszczącego polerowanego aluminium gwarantujący wysoki poziom odbicia światła,
- układ zasilający: inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła,
- oprawa wyposażona w zintegrowany sensor, dostosowujący strumień świetlny oprawy w zależności od ilości światła naturalnego, powodujący wzrost dodatkowej oszczędności energii do 30% oraz zwiększenie żywotności oprawy do 40%;
- oprawa może być sterowana bezprzewodowo poprzez jednostkę centralną, pozwalającą na: regulację strumienia świetlnego oprawy,
- wyzwalamie wcześniej zaprogramowanych funkcji,
- odbiór informacji o stanie oprawy, sprawdzanie aktualnego i sumarycznego poboru mocy,
- MTBF: 100000h, 3SDCM,
- żywotność>70000h (L80B20),
- temperatura pracy: -30°C ÷ +50°C,
- zgodność z normami: EN 60598-1, EN 60598-2-1, EN 60598-2-22, EN62471.

Zastosować oprawy, tak aby uzyskać średnie natężenie oświetlenia wynosiło co najmniej 200lx oraz współczynnik olśnienia <25. Poniżej przedstawiono za pomocą programu komputerowego symulację proponowanych opraw oświetleniowych.

HALA BASENOWA (montaż opraw pod kątem 110°) / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 9.030 m, Współczynnik konserwacji: 0.80

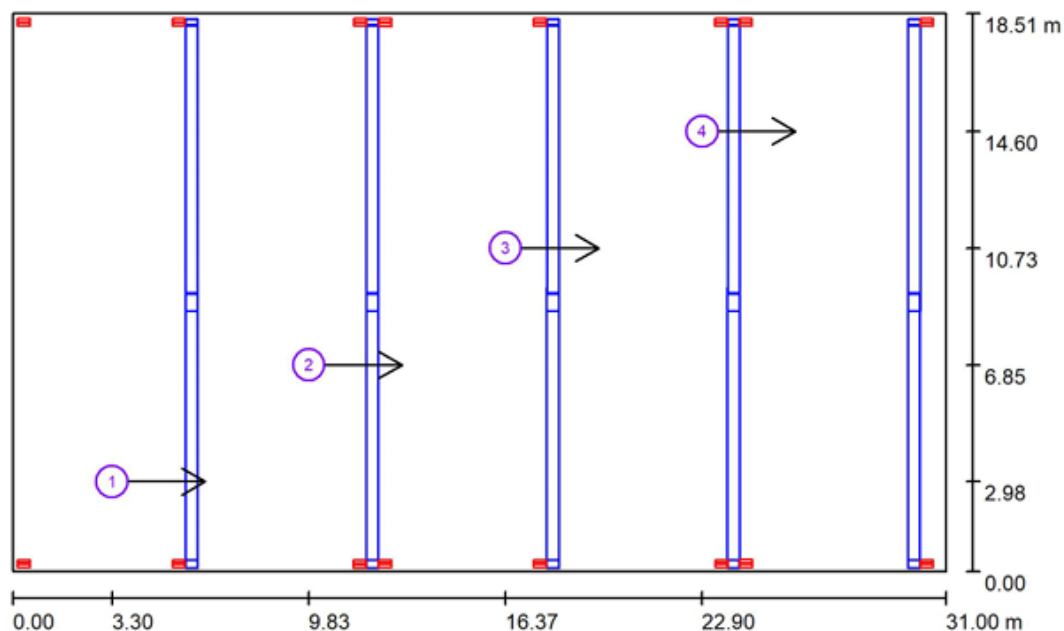
Wartości Lux, Skala 1:238

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	237	183	292	0.771
Podłoga	10	237	170	300	0.719
Sufit	50	184	134	214	0.727
Ściany (9)	32	298	74	21458	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 14 x 8 Punkty
Margines: 0.100 m

HALA BASENOWA (montaż opraw pod kątem 110°) / Obserwator ujednoliconego wskaźnika ośnienia (UGR) (zestawienie wyników)



Skala 1 : 222

Lista punktów obliczeniowych UGR

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Kierunek spojrzenia [°]	Wartość
		X	Y	Z		
1	Punkt obliczeniowy UGR 1	3.300	2.980	0.100	0.0	23
2	Punkt obliczeniowy UGR 2	9.833	6.853	0.100	0.0	23
3	Punkt obliczeniowy UGR 3	16.367	10.727	0.100	0.0	22
4	Punkt obliczeniowy UGR 4	22.900	14.600	0.100	0.0	15

4.5.5 Wymiana opraw oświetlenia awaryjnego

Na hali basenu zamontowanych jest 10 opraw oświetlenia awaryjnego. Ze względu na ślady korozji na nich należy wymienić wyżej wymienione oprawy.

Przed przystąpieniem do robót należy odłączyć zasilanie od urządzeń w obwodach objętych demontażem.

4.5.6 Pomiary

W celu odbioru modernizowanej instalacji wewnętrznych należy wykonać niezbędne próby rozruchowe i pomiary elektryczne zakończone pozytywnymi wynikami.

Przed uruchomieniem instalacji elektrycznych należy sprawdzić je pod kątem funkcjonalności, bezpieczeństwa oraz funkcjonowania aparatury kontrolnej.

4.7 Montaż i rozruch instalacji

Całość robót należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w WTWiO COBRTI INSTAL.

Ponadto należy przestrzegać szczegółowych wymagań producentów urządzeń zawartych w DTR oraz wymagań związanych z zastosowanymi rozwiązaniami technologicznymi instalacji. Należy zwrócić szczególną uwagę na kolejność wykonywania robót budowlanych i montażu pionów i poziomów wodnych, kanalizacyjnych c.o i wentylacji. Zaleca się opracowanie harmonogramu prac montażowych, koordynującego te prace z pracami budowlanymi i pozostałymi pracami instalacyjnymi.

5. Obsługa urządzeń

Instalacja wyposażona w pełną automatykę eliminującą stałą obsługę, poza bieżącą kontrolą.

Armatura i urządzenia podlegające okresowej obsłudze i kontroli zostaną umieszczone w miejscach dostępnych z poziomu podłogi. Sygnalizacja alarmowa przekroczenia stanów granicznych. Gorące przewody zostaną zaizolowane, co zabezpieczy osoby wykonujące czynności kontrolne i obsługowe przed poparzeniem.

Szczegółowe czynności związane z obsługą i dozorem instalacji wentylacji, dozowania chemii, oraz instalacji elektrycznej powinna zawierać instrukcja obsługi wykonana w oparciu o niniejszy projekt oraz dokumentację techniczno - ruchową urządzeń dostarczoną przez wytwórców. Czynności związane z konserwacją i naprawą urządzeń mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel który został przeszkolony w zakresie podstawowej obsługi oraz zapoznały się z instrukcjami obsługi.

Inwestor powinien zlecić okresową obsługę zewnętrznej specjalistycznej firmie serwisowej.

W pomieszczeniu z maszynowni wentylacji i dozowania chemii należy umieścić instrukcję obsługi technicznej i bezpieczeństwa pracy oraz schemat urządzeń technologicznych.

6. Uwagi końcowe i wytyczne dla branż

6.1 budowlane:

- należy przewidzieć wykonanie otworów w przegrodach budowlanych zewnętrznych i wewnętrznych do prowadzenia instalacji,
- należy przewidzieć wykonanie obudów instalacji w wybranych miejscach,
- należy zapewnić dostęp w postaci rewizji do wszystkich elementów instalacji wymagających okresowego przeglądu i kontroli,
- należy uwzględnić trasy transportowe wewnątrz budynku dla urządzeń wielkogabarytowych a także ciężar urządzeń w miejscu ich projektowanej lokalizacji.
- dla sieci rurociągów dobiegowych należy przygotować otwory w ścianach na przejścia. Przejście rur dobiegowych przez ścianę wykonać jako szczelne. Można posłużyć się gotowymi przejściami systemowymi.
- dokonać reperacji i uszczelnień po przejściach instalacji wentylacyjnej przez ściany , stropy i dach.

6.2 sanitarne:

- zapewnić odprowadzenie skroplin do kanalizacji poprzez zasyfonowanie odpływu.,

6.3 elektryczne:

- Instalacje elektryczne, okablowanie automatyki i montaż czujników dla urządzeń powinny być wykonane zgodnie z instrukcją obsługi i montażu producentów urządzeń.
- Wszystkie urządzenia (odbiorniki prądu) oraz instalacje powinny być skutecznie uziemione oraz objęte systemem połączeń wyrównawczych.
- Podłączenia do wszelkich instalacji uziemiających należy wykonać w sposób spełniający wymogi wszystkich norm technicznych, regulacji prawnych oraz wymogów władz lokalnych,
- Wszelkie tablice sterujące, panele oraz podobne urządzenia związane z jakąkolwiek częścią prac technicznych powinny być uprzednio podłączone, sprawdzone oraz gotowe do użycia.

- Przed uruchomieniem instalacji elektrycznych należy sprawdzić je pod kątem funkcjonalności, bezpieczeństwa oraz funkcjonowania aparatury kontrolnej.
 - Urządzenia podłączone do instalacji elektrycznych należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe (w dostawie z urządzeniami - należy je zamówić z urządzeniami).
 - przewidzieć oświetlenie maszynowni ciepła zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiające właściwy nadzór i konserwację zastosowanych urządzeń. W kotłowni przewidzieć oświetlenie awaryjne.
- Wszystkie zastosowane przy wykonywaniu instalacji wyroby budowlane (urządzenia, materiały) muszą posiadać stosowne atesty (higieniczne, bezpieczeństwa, energetyczne, pożarowe) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium RP.

6.4 uwagi końcowe:

- Całość robót należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w WTWiO COBRTI INSTAL, DTR producentów urządzeń.
 - Wszystkie zastosowane w budowie technologie i urządzenia powinny posiadać dopuszczenia obowiązujące na terenie RP.
 - Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualne atesty, świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, lub aprobaty techniczne.
 - Przejścia szczelne przewodów przez przegrody wewnętrzne /pomiędzy strefami pożarowymi, oraz do wydzielonych pomieszczeń technicznych / wykonać w systemie kołnierzy ogniochronnych zapewniając klasę odporności ogniowej EI120, przy przejściach pomiędzy kondygnacjami zapewnić klasę odporności ogniowej EI60 .
 - Zabezpieczenie przejść instalacyjnych - wszystkie przejścia instalacyjne rur przez elementy wydzieleni pożarowych tj. strop oraz, ściany i stropy części pomieszczeń technicznych wydzielonych w garażu jako odrębne strefy pożarowe należy prowadzić w przepustach instalacyjnych klasy EI120
 - Przepusty instalacyjne średnicy powyżej 4 cm, w ścianach i stropach , dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej EI60 lub REI60 tj. stropy międzykondygnacyjne części mieszkalnej, ściany klatki schodowej , szybów instalacyjnych powinny być wykonane jako ognioodporne o klasie odporności ogniowej EI60 .
 - Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy wyposażyć w oryginalne podzespoły wyposażenia dodatkowego zalecane przez producenta / pełna wersja ofertowa / umożliwiające prawidłową ich pracę zgodnie z określoną w projekcie funkcją oraz estetykę wystroju wnętrza placówki
 - Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP, stosownych do rodzaju wykonywanych prac.
 - Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionych do tego osób. Załoga powinna być przeszkolona, wyposażona w odpowiedni sprzęt i posiadać wymagane kwalifikacje.
 - ostateczną lokalizację podejść pod wszystkie kratki podłogowe zweryfikować na budowie zgodnie z branżą architektury, rysunkiem przełamania posadzek.
 - Po każdorazowym montażu części instalacji należy przeprowadzać próby ciśnieniowe celem sprawdzenia szczelności. Każdorazowe zamknięcie etapu prac zanikowych (wykopy, próby szczelności, zasypywanie wykopów, izolowanie rur termicznie) należy odebrać protokołem z wykonanych prób ciśnieniowych wpisem inspektora nadzoru.
- Wykonawca kotłowni zobowiązany jest do uzyskania odbioru UDT wszystkich urządzeń co do których istnieje taki obowiązek z mocy obowiązujących przepisów prawa.
- Teren prowadzonych prac powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.
 - Teren wokół realizowanej inwestycji po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego
 - Dokumentację powykonawczą oraz instrukcję obsługi przygotowuje wykonawca robót.
 - Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
 - Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu. Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia Zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zamiany oraz dostosowania pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zamiennikami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót.
 - Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994 r.).

7. Odbiory

Wykonane prace powinny być zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inwestora.

Odbiory międzyoperacyjne są elementami kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji, w szczególności dotyczą prac, których wykonanie ma istotne znaczenie oraz znaczny wpływ na prawidłowość działania instalacji.

Odbiór techniczny częściowy instalacji należy wykonać dla elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania.

Przekazania instalacji mechanicznych do odbioru dokona Wykonawca lub jeśli zostało zaakceptowane, niezależny specjalista działający z ramienia Wykonawcy jako jego podwykonawca.

Wszystkie czynności związane z przekazaniem prac do odbioru będą prowadzone w sposób nie budzący żadnych zastrzeżeń konsultanta, który będzie uczestniczył w odczytywaniu i rejestrowaniu wyników przeprowadzonych prób i potwierdzi ich zgodność ze stanem faktycznym.

Pełny zestaw dokumentów zawierający zestawienie wyników testów, w odniesieniu do wartości projektowych zostanie załączony jako część Protokołu Odbioru wspomnianego w dokumentacji kontraktowej.

Dodatkowo podobny zestaw wyników testów zostanie włączony do instrukcji użytkowania i konserwacji.

Dokumenty należy sporządzać zgodnie z formułą określoną w normach polskich i zatwierdzoną przez Inwestora.

Stadium

INFORMACJA BIOZ

Temat: REMONT BUDYNKU KRYTEJ PŁYWALNI CKFiS BEŁŻYCE W RAMACH INWESTYCJI PN. „MODERNIZACJA OBIEKTÓW SPORTOWYCH NA TERENIE GMINY BEŁŻYCE

Branża	INSTALACYJNO - TECHNOLOGICZNA	
Adres obiektu	Kryta pływalnia CKFiS Bełżyce 24-200 Bełżyce, ul. ks.bp. Wilczyńskiego 62	
Kategoria	Kategoria XV - budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny	
Inwestor	Gmina Bełżyce 24-200 Bełżyce, ul. Lubelska 3	
Jedn. projektowa	ThermoDesign Sp. z o.o. 20-381 Lublin, ul. H.M.Sachsów 27 pracownia.td@op.pl tel. 603-648-348 NIP: 946-271-38-39 KRS: 0000946489	



Opracowanie/BRANŻA:	imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	podpis
Projektant	mgr inż. Tomasz Drzewicki	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych LUB/0052/P00S/08	

1. Zakres robót objętych niniejszym opracowaniem

Wykonanie demontażu i modernizacji instalacji sanitarnych, elektrycznych i technologicznych w budynku Krytej pływalni CKFiS Bełżyce 24-200 Bełżyce, ul. ks.bp. Wilczyńskiego 62

2. Kolejność realizacji

- demontaże istniejących elementów przewidzianych do modernizacji
- zakup materiałów
- wykonanie przewiertów i przekuć
- zamontowanie tulei ochronnych stalowych z ich zabetonowaniem ,
- posadowienie urządzeń
- ułożenie rurociągów i kanałów
- wykonanie połączeń rurociągów,
- wykonanie instalacji elektrycznej oraz AKPiA- szpachlowanie, wypełnianie otworów,
- przeprowadzenie próby szczelności
- przeprowadzenie kontroli przewodów wentylacyjnych,
- napełnienie i uruchomienie instalacji

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek krytej pływalni CKFiS Bełżyce

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami zagospodarowania działki które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa prowadzonych prac są:

- bezpośrednie sąsiedztwo ulicy, które stwarza zagrożenia komunikacyjne związane z ruchem pojazdów w obrębie prowadzonych robót

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaj oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, teletechniczne, wodociągowe, gazowe, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawcą użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Przy wykonywaniu robót należy:

- wygrodzić teren budowy i zabezpieczyć przed osobami postronnymi,
- roboty ziemne, wykopy wykonywać z zastosowaniem szalowania ścian,
- wywiesić tablice informacyjno - ostrzegawcze

Ponadto podczas prowadzenia robót należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość wystąpienia następujących zagrożeń w czasie wykonywania poszczególnych robót:

Zastosowane zabezpieczenia miejsca prowadzenia prac		
CZYNNIK	ZAGROŻENIE	ŚRODKI OCHRONY (rodzaj i ilość)
prace na wysokości/głębokości	ogólne potłuczenia, złamanie, ciężkie urazy wewnętrzne i zewnętrzne, śmierć - wpadnięcie do wykopu, - przysypanie ziemią w wykopie,	- stosowanie szelek z linkami asekuracyjnymi, wznoszenie rusztowań zgodnie z instrukcją montażu dla zastosowanego typu, wyznaczenie stref pracy, dopuszczenie do pracy pracowników posiadających specjalistyczne badania lekarskie, przestrzeganie przepisów i zasad BHP
obsługa maszyn i urządzeń	porażenie prądem, wibracje, poparzenia termiczne, zmiążdżenie, przygniecenie, amputacja, zranienia, śmierć	- używanie sprawnych atestowanych narzędzi przez osoby przeszkolone w tym zakresie, stosowanie odpowiednich fabrycznych osłon, stosowanie okularów ochronnych, w trakcie przerw w pracy oraz zakończenia pracy zabezpieczenie urządzeń przed ich przypadkowym użyciem przez osoby nieupoważnione, przestrzeganie norm czasu pracy,
atmosfera	hałas, wybuchowość, pożar, poparzenie	- pomieszczenia lub miejsca, w których mają odbywać się prace pożarowo niebezpieczne należy oczyścić z wszelkich palnych materiałów i zanieczyszczeń, urządzenia lub materiały palne należy zabezpieczyć przed działaniem ognia poprzez osłonięcie materiałami niepalnymi (koce gaśnicze, płyty kamienne lub ceramiczne, blacha, itp.).
komunikacja, potknięcie, upadek	potrącenie przez pojazd, upadek, złamanie kończyn, potłuczenia	- wyznaczenie i oznakowanie stref pracy, ograniczenie dostępu dla osób postronnych, używanie kamizelek odbłaskowych, używanie sprawnego sprzętu wyposażonego w sygnał akustyczny cofania, stosowanie właściwego obuwia, usuwanie z podestu rusztowania, dróg komunikacyjnych zanieczyszczeń i zbędnych materiałów

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób kłatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed rozpoczęciem robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników obejmujący:

- szkolenie wstępne, instruktaż ogólny i stanowiskowy
- szkolenie okresowe,

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji sprzętu i maszyn budowlanych, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować. Pracownicy winni zostać przeszkoleni, a fakt udzielonego instruktażu powinien zostać potwierdzony pisemnym podpisem.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek, pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik robót, stosownie do zakresu obowiązków.

Eliminowanie przyczyn powstania wypadków:

- prawidłowy podział pracy,
- właściwe wydawanie poleceń,
- prawidłowy nadzór,
- przeszkolenie pracowników,
- właściwa organizacja pracy,
- dopuszczenie do pracy pracowników z aktualnymi badaniami lekarskimi,

W terenie wykonywania prac związanych realizacją przyłącza sanitarnego zagrożenia wymienione w treści pkt.7 nie wystąpią. Nie występują ograniczenia w przeprowadzeniu sprawnej komunikacji czy też ewentualnej ewakuacji.