



# PRIMTECH

Szymon Kita

ul. Sienkiewicza 4/6, 42-600 Tarnowskie Góry  
tel. 506-510-000, 661-235-523

e-mail: projekty@primtech.pl, www.primtech.pl

Tytuł projektu:

**BUDOWA, PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ZESPOŁU MIEJSKICH OBIEKTÓW  
SPORTOWYCH W PRUDNIKU W RAMACH INWESTYCJI POD NAZWĄ:  
„MODERNIZACJA ZESPOŁU MIEJSKICH OBIEKTÓW SPORTOWYCH POŁOŻONYCH  
PRZY ULICY KOLEJOWEJ W PRUDNIKU”**

Inwestor:	lokalizacja	Kat. obiektu bud:	Element projektu budowlanego:
<b>GMINA PRUDNIK UL. KOŚCIUSZKI 3 48-200 PRUDNIK</b>	<b>ul. Kolejowa, m. Prudnik</b> Jed. Ew.: 161004_4 Prudnik - miasto Obręb: 0114 Prudnik Działki ewidencyjne: 2840/271; 1403/271; 1404/271; 1220/255; 1221/255; 2838/232; 2835/ 235; 996/245; 1171/245; 1173/235; 1169/243; 1175/235; 2836/235; 2837/235; 1178/255; 2839/232; 2841/271; 1222/280; 2677/98; 1176/235; 236	V	Projekt techniczny/ wykonawczy

**PROJEKT TECHNICZNY/WYKONAWCZY INSTALACJI  
SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH**

**BUDYNEK TOALET**

Branża	Zespół projektowy	Projektował	Sprawdził
Instalacje Sanitarne	mgr inż. Łukasz Stachon SLK/4318/PWOS/12  mgr inż. Dawid Krybus SLK/6310/PWBS/16	<b>mgr inż. Łukasz Stachon</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. SLK/4318/PWOS/12	<b>mgr inż. Dawid Krybus</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. SLK/6310/PWBS/16

TARNOWSKIE GÓRY, PAŹDZIERNIK 2022R



## Spis treści

SPIS RYSUNKÓW BUDYNEK TOALET I TRYBUNA.....	3
INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI .....	4
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	4
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	4
3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	4
5. BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO .....	6
6. OPIS INSTALACJI WENTYLACYJNEJ .....	7
6.1. WENTYLACJA WYWIEWNA POMIESZCZEŃ KOMENTATORA NT1 I WT1.....	7
6.2. WENTYLACJA WYWIEWNA WC NT2 I WT2.....	7
7. STEROWANIE I AUTOMATYKA .....	8
8. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....	8
9. OPIS INSTALACJI KLIMATYZACJI.....	8
9.1. INSTALACJA KLIMATYZACJI TYPU SPLIT K4 DLA POMIESZCZENIA KOMENTATORA NA TRYBUNIE .....	8
9.2. INSTALACJA KLIMATYZACJI TYPU SPLIT K6 DLA POMIESZCZENIA KOMENTATORA – ZAPLECZE NA TRYBUNIE.....	9
9.3 INSTALACJA ODPROWADZENIA SKROPLIN.....	9
9.4 RUROCIĄGI I ARMATURA .....	9
10. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACJI.....	10
11. WYTYCZNE MONTAŻOWE.....	10
12. WYTYCZNE BRANŻOWE .....	11
13. UWAGI KOŃCOWE .....	11
INSTALACJA WOD-KAN .....	13
1. PRZEDMIOT, ZAKRES, PODSTAWA OPRACOWANIA .....	13
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	13
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	13
1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA I ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU .....	13
3. PROJEKTOWANE INSTALACJE .....	15
3.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I CYRKULACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.....	15
3.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ PODPOSADZKOWEJ.....	15
3.4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	16
3.5. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	16
4. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE.....	16
5. KOMPENSACJA .....	16
6. IZOLACJA PRZEWODÓW.....	17
7. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE .....	17
8. PRZEJŚCIA PRZEZ FUNDAMENTY I ŚCIANY.....	17
9. WYTYCZNE DLA BRANŻ .....	17
10. WYTYCZNE P.POŻ I BHP.....	18
INSTALACJA OGRZEWANIA.....	20
1. PRZEDMIOT, ZAKRES, PODSTAWA OPRACOWANIA .....	20
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	20
1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA I ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU .....	20
2. ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ .....	20
3. INSTALACJE OGRZEWANIA GRZEJNIKOWEGO.....	20
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	21
KANALIZACJA PODPOSADZKOWA - KANALIZACJA SANITARNA – BUDYNEK TOALET .....	21
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – BUDYNEK TOALET .....	21
INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ – BUDYNEK TOALET .....	22
INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI – BUDYNEK TOALET .....	22
CERAMIKA WRAZ Z ARMATURĄ CZERPALNĄ – BUDYNEK TOALET .....	23
INSTALACJA C.O - GRZEJNIKI – BUDYNEK SZATNIOWY .....	24
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	25

### SPIS RYSUNKÓW BUDYNEK TOALET I TRYBUNA

Lp.	Tytuł	Numer rysunku	Skala rysunku
1.	TRYBUNA I BUDYNEK TOALET RZUT PARTERU I DACHU – INSTALACJA WENTYLACJI	IS-01	1:100
2.	BUDYNEK TOALET RZUT PARTERU I DACHU - INSTALACJA WOD.-KAN.	IS-02	1:100
3.	BUDYNEK TOALET RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O	IS-03	1:100
4.	BUDYNEK TOALET SCHEMAT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	IS-04	---
5.	TRYBUNY - RZUT PARTERU I DACHU - INSTALACJA KLIMATYZACJI	IS-05	1:100



# INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczno- wykonawczy instalacji wentylacji i klimatyzacji, dla tematu: „Przebudowa stadionu miejskiego przy ulicy Kolejowej w Prudniku”. Zadaniem instalacji jest utrzymanie wewnątrz pomieszczeń odpowiednich warunków higienicznosanitarnych.

## 2. Cel i zakres opracowania

Celem zaprojektowanej instalacji jest zapewnienie w pomieszczeniach odpowiedniej wymiany powietrza, utrzymanie odpowiedniej temperatury oraz usunięcie nadmiaru wilgoci i ciepła stosownie do potrzeb i obowiązujących norm i przepisów.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

Trybuny oraz budynek toalet:

- instalację wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej pomieszczeń trybuny,
- instalację wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej pomieszczeń toalety,
- instalację klimatyzacji dla pomieszczeń komentatora.

## 3. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem,
- wytyczne przekazane przez inwestora,
- projekt budowlany instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- rysunki architektoniczne budynku,
- uzgodnienia z architektem i użytkownikiem obiektu,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy techniczno – budowlane,
- katalogi producentów materiałów i urządzeń.

## 4. Założenia projektowe

Parametry powietrza zewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato:  $t_z = +30^{\circ}\text{C}$      $\varphi = 45\%$      $i_z = 67 \text{ kJ/kg}$

Zima:  $t_z = -20^{\circ}\text{C}$      $\varphi = 100\%$      $i_z = -18 \text{ kJ/kg}$

Parametry powietrza wewnętrznego przyjęte do obliczeń:

Lato:

Pomieszczenia sanitarne, WC	$t_p =$ wynikowa, $\varphi$ -nie ustala się
Pom. gospodarcze, techniczne	$t_p =$ wynikowa, $\varphi$ -nie ustala się
Pom, szatni/umywalni	$t_p =$ wynikowa, $\varphi$ -nie ustala się

Zima:

Pomieszczenia sanitarne, WC	$t_p = 20^{\circ}\text{C}$ , $\varphi$ -nie ustala się
-----------------------------	--

Pom. gospodarcze, techniczne

$t_p = 16^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi$ -nie ustala się

Pom. szatni/umywalni

$t_p = 24^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi$ -nie ustala się

Wytyczne projektowania wentylacji:

Pomieszczenia WC - minimalna ilość powietrza usuwanego wynosi – 50 m<sup>3</sup>/h dla 1 oczka i 30 m<sup>3</sup>/h dla 1 pisuaru.

Pomieszczenia szatni – min 4 wym/h,

Pomieszczenie magazynów i techniczne – min 2 wym/h,

Pomieszczenie umywalni – min 5 wym/h.

## 5. Bilans powietrza wentylacyjnego

Zestawienie podstawowych danych i wyników obliczeń.

LP	Symbol	Pomieszczenie	Powie rzchnia [m <sup>2</sup> ]	Wyso kość [m]	Kubatura Vk [m <sup>3</sup> ]	Nawiew V[m <sup>3</sup> /h]	Wywiew V[m <sup>3</sup> /h]	Wywiew dod. V[m <sup>3</sup> /h]	V/Vk [1/h]	Temperatura (°C)		Zyski ciepła	Uwagi
Trybuna													
77	Ł1	Wc	1,82	3,0	5,5		50		9,2				
78	Ł2	Wc	1,82	3,0	5,5		50		9,2				
79	Ł3	Przedsiónek	5,10	3,0	15,3	100			6,5				
80	Ł4	Wc	5,10	3,0	15,3	50	50		3,3				
81	Ł5	Przedsiónek	6,53	3,0	19,6	190			9,7				
82	Ł6	Wc	8,12	3,0	24,4		190		7,8				
83	Ł7	Gospodarcze	1,92	3,0	5,8		30		5,2				
84	Ł8	Gospodarcze	4,30	3,0	12,9		30		2,3				
85	T2	Pomieszczenie komentatora	7,10	3,0	21,3	150			7,0	16	24-26	2,0	
86	T3	Komentator- zaplecze	3,62	3,0	10,9		150		13,8	16	24-26	2,0	

## **6. Opis instalacji wentylacyjnej**

W budynku projektuje się wentylację:

- wentylacja mechaniczna nawiewna i wywiewna pomieszczeń komentatora NT1 i WT1,
- wentylacja mechaniczna nawiewna i wywiewna toalet NT2 i WT2,

### **6.1. Wentylacja wywiewna pomieszczeń komentatora NT1 i WT1**

W pomieszczeniu komentatorów na trybunie projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną wentylatorem ściennym WT1 Silent 200 CHZ. Napływ powietrza do pomieszczenia zapleczka komentatora przez kratkę transferową, oraz nawietrzak liniowy NT1 w pomieszczeniu komentatora. Nawietrzak doprowadza świeże powietrze do wnętrza budynku. Montowany jest w ścianie zewnętrznej. Zbudowany jest z czerpni, kanału i anemostatu. Czerpnia to element zewnętrzny, który pełni funkcję ochronną: zabezpiecza przed opadami atmosferycznymi oraz przed przedostawaniem się owadów dzięki zainstalowanej siatce. Wewnątrz pomieszczeń nawietrzak zakończony jest izolowanym anemostatem. Służy on do rozproszenia wlatującego powietrza oraz do ręcznej regulacji przepływu. Zastosowana w nim izolacja zapobiega powstawaniu skroplin oraz pełni funkcję tłumiącą.

Proponuje się wentylację ciągłą. Pomieszczenia komentatorów wyposażone w wentylację zgodną z wymaganiami właściwych przepisów. Lokalizację urządzeń oraz przebieg kanałów pokazano w części graficznej opracowania.

### **6.2. Wentylacja wywiewna WC NT2 i WT2**

W pomieszczenia sanitarnych i WC w budynku toalet projektuje się dwa osobne układy – nawiewny oraz wywiewny. W systemie NT2 nawiew realizowany jest wentylatorem kanałowym TD-800/200 SILENT, a na układzie jest również filtr i nagrzewnica elektryczna o mocy 6kW. W systemie WT2 wywiew realizowany jest wentylatorem kanałowym. Napływ powietrza do pomieszczeń sanitarnych poprzez kratki transferowe w dolnej części drzwi o powierzchni otworu min. 220 cm<sup>2</sup> z układu NT2. Powietrze nawiewane i usuwane będzie z pomieszczeń poprzez zawory wentylacyjne nawiewne i wywiewne. Na układzie nawiewnym i wywiewnym zaprojektowano przepustnice do regulacji hydraulicznej układów.

Proponuje się wentylację czasową zblokowaną obu układów, zgodnie z bilansem. Pomieszczenia sanitarne i WC będą wyposażone w wentylację zgodną z wymaganiami właściwych przepisów. Lokalizację urządzeń oraz przebieg kanałów pokazano w części graficznej opracowania.



## 7. Sterowanie i automatyka

Praca wentylatorów kanałowych NT1, WT1, NT2 WT2; obsługujących pomieszczenia komentatora i sanitarne i WC praca ze sterownikiem czasowym.

## 8. Zestawienie urządzeń wentylacji mechanicznej

Wytyczne elektryczne				
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Pobór mocy	Uwagi
WENTYLACJA MECHANICZNA				
NT2	Ł5	Wentylator kanałowy NT2 typ: TD-800/200 SILENT Vw= 340m³/h dP= 200Pa M= 8,7kg	P= 0,11kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, ze sterownikiem czasowym
NT2	Ł5	Nagrzewnica elektryczna NT2 typ: DH-200/60 T Qg= 4,6kW	P= 6kW, U=400V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, ze sterownikiem czasowym
WT2	Ł4	Wentylator kanałowy WT2 typ: TD-800/200 SILENT Vw= 400m³/h dP= 200Pa M= 8,7kg	P= 0,11kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, ze sterownikiem czasowym
WT1	T3	Wentylator ścienny WT1 Silent 200 CHZ Vw= 150m³/h dP= 100Pa M= 0,8kg	P= 0,02kW, U=230V	Wyłącznik serwisowy, regulator obrotów, ze sterownikiem czasowym

## 9. Opis instalacji klimatyzacji

### 9.1. Instalacja klimatyzacji typu SPLIT K4 dla pomieszczenia komentatora na trybunie

Dla pomieszczenia komentatora na trybunie zyski ciepła będą usuwane za pomocą osobnego systemu typu SPLIT. Wydajność jednostki wewnętrznej ściennej będzie regulowana za pomocą pilota dołączonego do jednostki. Pozwoli to na programowanie temperatury w pomieszczeniu w zależności od potrzeb użytkownika i warunków zewnętrznych. Jednostkę zewnętrzną należy zamontować min. 40cm nad dachem budynku. Czynnik chłodniczy (R32) należy prowadzić przewodami miedzianymi łączonymi na lut twardy, zaizolowanymi otuliną z pianki o grubości 9mm. Dodatkowo przewody miedziane wraz z przewodem sterującym należy owinać termoizolacyjną taśmą wykończeniową od dołu do góry.

Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód owinać taśmą zapobiegającą ocieraniu się. Przewody freonowe prowadzić tuż pod stropem pomieszczeń.

Przejścia przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem. System ze zmienną ilością czynnika chłodniczego należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

## **9.2. Instalacja klimatyzacji typu SPLIT K6 dla pomieszczenia komentatora – zaplecze na trybunie**

Dla pomieszczenia komentatora – zaplecze na trybunie zyski ciepła będą usuwane za pomocą osobnego systemu typu SPLIT. Wydajność jednostki wewnętrznej ścienniej będzie regulowana za pomocą pilota dołączonego do jednostki. Pozwoli to na programowanie temperatury w pomieszczeniu w zależności od potrzeb użytkownika i warunków zewnętrznych. Jednostkę zewnętrzną należy zamontować min. 40cm nad dachem budynku. Czynnik chłodniczy (R32) należy prowadzić przewodami miedzianymi łączonymi na lut twardy, zaizolowanymi otuliną z pianki o grubości 9mm. Dodatkowo przewody miedziane wraz z przewodem sterującym należy owinać termoizolacyjną taśmą wykończeniową od dołu do góry.

Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód owinać taśmą zapobiegającą ocieraniu się. Przewody freonowe prowadzić tuż pod stropem pomieszczeń.

Przejścia przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem. System ze zmienną ilością czynnika chłodniczego należy montować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem.

## **9.3 Instalacja odprowadzenia skroplin**

Przewody odprowadzające skropliny z jednostek wewnętrznych należy wykonać z rur PVC-C. Przewody należy włączyć do nowoprojektowanej kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowanie. Należy zastosować syfony z blokadą antyzapachową. Lokalizacja wpięcia zgodnie z częścią rysunkową. Przewody odprowadzenia skroplin należy izolować otuliną na bazie kauczuku syntetycznego. Odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych będzie odbywało się grawitacyjnie lub przy pomocy pompki skroplin.

## **9.4 Rurociągi i armatura**

Na przewody instalacji czynnika chłodniczego zaprojektowano:

- rury miedziane łączone na lut twardy

Na przewody instalacji odprowadzenia skroplin zaprojektowano:

- rury PVC-C

Przejścia rur instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem. Przejścia przewodów instalacji czynnika chłodniczego, odprowadzenia skroplin przez ścianę oddzielenia pożarowego należy: rury z tworzyw sztucznych o średnicy do 25 mm

uszczelnąć ognioochronną pęczniejącą masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120 rury z tworzyw sztucznych o średnicach od 32 do 250 mm uszczelnić osłoną ognioochronną o klasie odporności ogniowej EI 120. Rury niepalne uszczelnić ognioochronną pęczniejącą masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120. Przejścia wykonać zgodnie z zasadami opisanymi w aprobach technicznej materiału. Do wszystkich elementów instalacji, wymagających serwisu, przeglądu, adjustacji, naprawy należy zapewnić odpowiedni dostęp, otwory rewizyjne, a w razie konieczności platformy i pomosty techniczne umożliwiające wykonanie w/w prac.

## 10. Zestawienie urządzeń klimatyzacji

Wytyczne elektryczne				
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Pobór mocy	Uwagi
<b>KLIMATYZACJA</b>				
SK4	Dach	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji SPLIT typ: CA-25YR03G Qch=2,6kW, Qg=2,7kW M=25,4kg	Pch=0,86kW, Pgrz=0,70kW, U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K-4.1	T3	Klimatyzator ścienny K-1. typ: CA-25YR03G Qch=2,6kW Qg=2,7kW M=8,6kg	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
SK6	Dach	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji SPLIT typ: CA-25YR03G Qch=2,6kW, Qg=2,7kW M=25,4kg	Pch=0,86kW, Pgrz=0,70kW, U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K-6.1	T4	Klimatyzator ścienny K-1. typ: CA-25YR03G Qch=2,6kW Qg=2,7kW M=8,6kg	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem

Urządzenia podłączyć zgodnie z DTR producenta urządzeń. Urządzenia wyłączone podczas pożaru.

## 11. Wytyczne montażowe

- Podwieszenie kanałów wentylacyjnych wykonać na uchwytych z przekładkami z mikrogumy.
- Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne należy zamontować w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań na konstrukcję budynku.
- Montaż, próby i odbiór instalacji powietrznej objętej opracowaniem wykonać zgodnie z normą PN EN-12599. Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru i wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji.

- Wszystkie kanały powietrzne muszą posiadać klapy rewizyjne lub inne elementy umożliwiające ich przegląd oraz czyszczenie.

## **12. Wytyczne branżowe**

### **Branża elektryczna i automatyka**

- Należy zapewnić zasilanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych energią elektryczną.
- Zasilanie należy doprowadzić do szaf sterowniczych, oraz bezpośrednio do jednostek zewnętrznych i wewnętrznych klimatyzacji, wentylatorów wywiewnych kanałowych i dachowych. Okablowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych od szaf sterowniczych wykona wykonawca automatyki i sterowania.
- Wszystkie podłączenia energii elektrycznej należy wykonać w sposób zapewniający właściwą ochronę od porażeń.
- Należy wykonać sterowanie pracą urządzeń wentylacyjnych zgodnie z punktem 6.7.

### **Branża architektoniczno-budowlana**

- Drzwi wewnętrzne do wskazanych pomieszczeń wyposażać w kratki przepływowe umieszczone w dolnej części o powierzchni otworów min. 220 cm<sup>2</sup>.
- Należy zaprojektować i wykonać konstrukcje wsporczą dla montażu jednostek zewnętrznych klimatyzacji.
- Należy wykonać otwory dla przejść kanałów wentylacyjnych, a po zakończeniu montażu odpowiednio obrobić.
- Należy wykonać obróbkę warstw wykończenia dachu w miejscu przejścia kanałów wentylacyjnych.
- Należy zapewnić możliwość swobodnego dostępu do urządzeń i elementów regulacyjnych zamontowanych w stropie podwieszanym.

## **13. Uwagi końcowe**

- Niniejszy projekt należy przedstawić do akceptacji Generalnemu Wykonawcy. Wszystkie roboty budowlane należy przeprowadzić w oparciu o projekt wykonawczy zgodnie z przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Poszczególne fazy robót powinny być odebrane przez nadzór inwestorski i odpowiednio udokumentowane. Wszelkie niezgodności należy zgłaszać autorowi projektu. Wszelkie zmiany w stosunku do założeń projektowych należy zgłaszać autorowi projektu.
- Roboty montażowe należy realizować zgodnie z:
  - Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyty 1 – 12,
  - Instrukcjami montażu oraz wytycznymi Producentów zastosowanych materiałów i urządzeń,
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
  - Aktualnymi przepisami w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem przepisów dotyczących prac przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów,



- Aktualnymi przepisami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
  - Aktualnymi polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi przedmiotowych instalacji i wymienionymi w poszczególnych rozdziałach,
  - Warunkami techniczno-organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla tego rodzaju robót,
  - zasadami wiedzy technicznej.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
  - Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów technicznych, jakościowych i estetycznych oraz uzyskania zgody Inwestora.
  - Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
  - Projekt należy realizować w powiązaniu z projektami pozostałych branż.
  - Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
  - Wszelkie prace w wykonawstwie wszystkich instalacji należy prowadzić przy zachowaniu obowiązujących norm, przepisów oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
  - Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Projektantem.

## **INSTALACJA WOD-KAN**

### **1. Przedmiot, zakres, podstawa opracowania**

#### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczno- wykonawczy wewnętrznej instalacji wodno- kanalizacyjnej w budynku toalet dla tematu: „Przebudowa stadionu miejskiego przy ulicy Kolejowej w Prudniku ”.

#### **1.2 Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- Wewnętrzną instalację wody zimnej,
- Wewnętrzną instalację ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji ciepłej wody użytkowej,
- Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej,
- Wewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej grawitacyjnej.

#### **1.3 Podstawa opracowania i założenia do projektu**

- Zlecenie Inwestora,
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Podkład architektoniczno-budowlany,
- Uzgodnienia z Projektantami pozostałych branż,
- Katalogi armatury, przewodów, urządzeń,
- Programy komputerowe do projektowania instalacji,
- Dziennik Ustaw 2002 r. Nr 75 Poz. 690 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami,
- Dz. U. Nr 49 poz. 330 – Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, wraz z późniejszymi zmianami,
- Prawo Budowlane,
- Obowiązujące normy i przepisy.

## 2. Bilans mediów

- Zapotrzebowanie wody na cele socjalne dla całego obiektu, budynku klubowego i budynku toalet

opis	ilość	jednostkowe zużycie [dm <sup>3</sup> /pr*d]	ilość wody [dm <sup>3</sup> /d]
Pracownicy / klienci	94	15	1410
Zawodnicy	70	80	5600
Prace porządkowe (założono)	1	100	100
<b>średnio dobowe zapotrzebowanie [m<sup>3</sup>/d]</b>		<b>Q<sub>sr d</sub> =</b>	<b>7,11</b>
		<b>współczynnik</b>	<b>ilość wody</b>
współczynnik nierównomierności dobowej (Nd)		1,5	
współczynnik nierównomierności godzinowej (Nh)		3,0	
ilość godzin przyjętych do wyliczenia zapotrzebowania		10	
<b>maksymalne dobowe zapotrzebowanie [m<sup>3</sup>/d]</b>		<b>Q<sub>max d</sub> =</b>	<b>10,67</b>
<b>maksymalne godzinowe zapotrzebowanie [m<sup>3</sup>/h]</b>		<b>Q<sub>max h</sub> =</b>	<b>3,20</b>

- **Bilans ścieków sanitarnych**

Bilans ścieków sanitarnych odpowiada 100% ilości zapotrzebowania wody na cele socjalne obiektu i wynosi:

$$Q_{\text{śrd}} = 10,67 \text{ m}^3/\text{d}$$

- **Bilans wód opadowych dla całego opracowania**

Ilość wód deszczowych z projektowanego budynku, boiska, bieżni, dachu trybun oraz terenów utwardzonych odprowadzonych do kanalizacji wynosi:

$$Q = F \times q \times \psi \quad \text{gdzie :}$$

Q – Ilość wód deszczowych odprowadzonych do kanalizacji,

F – Powierzchnia dachu,

q – Natężenie deszczu,

ψ – Współczynnik spływu.

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia przyjęta do obliczeń	Natężenie miarodajne	Współczynnik spływu	Ilość wód
	ha	dm <sup>3</sup> /s·ha	ψ	dm <sup>3</sup> /s
Powierzchnia zabudowy	0,1670	182	0,90	27,4
Drogi - kostka betonowa	2,0320	182	0,80	295,9
Trawa syntetyczna	0,7560	182	0,30	41,3
Nawierzchnia bieżni + skocznia	0,9063	182	0,30	49,5
Powierzchnia biologicznie czynna - wnętrze bieżni	6,5351	182	0,10	118,9
	10,2294		<b>Qcałkowite</b>	<b>532,9</b>

$q = 182 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$  - natężenie deszczu, przy czasie trwania  $t = 15$  minut i częstotliwości pojawiania się 1 raz/5 lat

### 3. Projektowane instalacje

#### 3.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji ciepłej wody użytkowej

Do obiektu woda będzie doprowadzana nowo projektowanym przyłączem wodnym Dz40PEHD. Za wejściem instalacji wody do budynku należy zabudować główny zawór odcinający. Zestaw wodomierzowy zabudowany zostanie na zewnątrz budynku w komorze wodomierzowej, dobór zestawu wodomierzowego według projektu przyłącza wody.

Woda zimna i ciepła doprowadzana będzie do wszystkich urządzeń sanitarnych znajdujących się w obiekcie poprzez projektowane przewody wodne ułożone wewnątrz budynku. Instalację wodociągową zaprojektowano z rur tworzywowych wielowarstwowych PE-Xc/Al./PE-RT. Przewody doprowadzające instalację do poszczególnych odbiorników układane będą w bruzdach ściennych, ściankach instalacyjnych i pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszonego.

Na każdym odgałęzieniu do grupy przyborów sanitarnych zaprojektowano zawór odcinający.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy prowadzić w otulinie izolacyjnej.

Przyłącza do zaworu ze złączką do węża zostaną zabezpieczone za pomocą zaworów antyskażeniowych HA.

#### 3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej podposadzkowej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z poszczególnych pionów kanalizacyjnych będzie się odbywać do przewodów odpływowych ułożonych pod posadzką przyziemia. Przewody odpływowe przewiduje się wykonać przewodami kanalizacyjnymi Dz110+Dz160 PVC-U SN8 SDR34 „lite” ułożonymi ze spadkiem  $1,5\% \pm 2\%$  w kierunku instalacji zewnętrznej.

Wpusty podłogowe muszą być z własnym zasyfonowaniem.

Montaż rur kanalizacji podposadzkowej, sposób zasyпки i jej zagęszczenia należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów przewodów rurowych.



### 3.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków z poszczególnych przyborów sanitarnych zainstalowanych w obiekcie zaprojektowano przewodami kanalizacyjnymi Dz50+Dz110 PP-HT(rury montowane nad posadzką). Przewody te ułożone będą w ściankach instalacyjnych. Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów przewodów rurowych.

Podejścia do poszczególnych przyborów wykonywać w brzdach ściennych lub obudowach typu G-K. Piony kanalizacyjne wykonać z rur kanalizacyjnych o średnicy DN110 PP-HT. W celu zapewnienia odpowiedniego odpowietrzenia instalacji część pionów zostanie wyprowadzona ponad połac dachu i zakończona rurą wywiewną Dz160. U podstawy części pionów będzie zabudowana rewizja. Przy montowaniu pionów i rur spustowych dopuszcza się stosowanie odsadzek nachylonych do pionu pod kątem 45°. Na pionach należy stosować przynajmniej dwa mocowania, przy czym jedno musi być mocowaniem stałym. Kompensacja wydłużeń termicznych powinna być rozwiązana przez zostawienie luzu w połączeniu kielichowym i poprzez odpowiednie rozmieszczenie podpór stałych i przesuwnych. Podłączenia skroplin do pionów kanalizacyjnych wykonać poprzez zasyfonowane podejścia uniemożliwiające migrację nieprzyjemnych zapachów.

### 3.5. Instalacja kanalizacji deszczowej

Dla odprowadzenia wód opadowych z dachu przewidziano system grawitacyjny wyposażony w rynny i przewody spustowe. Na pionie spustowym zaprojektowano czyszczak żeliwny w celu umożliwienia okresowej konserwacji instalacji kanalizacyjnej.

Lokalizacja przewodów pokazana została w części rysunkowej, wymiarowanie według projektu architektury

## 4. Rozwiązania materiałowe

Należy zastosować armaturę do wody pitnej: zawory odcinające, zawory czterpalne; baterie umywalkowe, zlewozmywakową, itd., zawory kątowe chromowane – do spłuczek WC.

Instalacje zaprojektowano z następujących materiałów:

- dla instalacji zimnej wody pitnej do celów socjalnych– z rur z tworzywowych PE-RT/AL./PE-RT,
- dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji– z rur z tworzywowych PE-RT/AL./PE-RT,
- dla instalacji kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej - rury kanalizacji wewnętrznej kielichowe Dz50+Dz110 PP-HT,
- dla instalacji kanalizacji sanitarnej - rury kanalizacji zewnętrznej z kielichem PVC-U SDR 34 SN8 Dz110+Dz160

## 5. Kompensacja

Instalacja wodna:

- wody zimnej
- wody ciepłej

została zaprojektowana w sposób umożliwiający samokompensację i nie wymaga dodatkowej kompensacji. Instalacja kanalizacji nie wymaga kompensacji.

## 6. Izolacja przewodów

Wszystkie przewody wody zimnej, ciepłej wody użytkowej przeznaczonej na cele socjalne należy zaizolować izolacją termiczną o parametrach zgodnych z WT. Izolacje powinny spełniać wymagania dotyczące nierozprzestrzeniania ognia tj. mieć klasę reakcji na ogień min. BL-s3, d0 wg PN-EN 13501-1:2008.

- Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją powinny spełniać następujące wymagania:

Nr	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość warstwy izolacyjnej przy współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
A1)	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20
	Średnica wewnętrzna ponad 22 do 35 mm	30
	Średnica wewnętrzna ponad 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej
	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
B	Przewody i armatury wg poz. A, przechodzące przez ściany i stropy, w miejscach krzyżowania się przewodów	50% wymagań z poz. A

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

-Instalację wody zimnej należy zabezpieczyć przed roszeniem izolacją o grubości 13mm.

Przewody prowadzone w warstwach posadzki oraz w ściankach instalacyjnych o gr.6mm

Podane minimalne grubości izolacji cieplnej dotyczą materiałów o  $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

Przy zastosowaniu materiałów o innym współczynniku przewodzenia ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przewiduje się izolację kanalizacji deszczowej w celu zabezpieczenia rur przed roszeniem.

Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Materiał izolacji powinien być suchy, czysty i nieuszkodzony. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. Rurociągi powinny być oznakowane wg kolorów określających media płynące nimi oraz opisane.

## 7. Zabezpieczenia antykorozyjne

- Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

## 8. Przejścia przez fundamenty i ściany

- W miejscach przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osadzić tuleje ochronne z PVC, PP, PE lub stali. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

## 9. Wytyczne dla branż

Branża budowlana wykona:

- Przebiecia w ścianach, posadzce, stropach i dachu
- Obudowy pionów
- Zapewni dostęp do wszystkich zaworów i rewizji na pionach,

- Zabezpieczenia instalacji prowadzonych przez przegrody oddzielenia pożarowego.

## 10. Wytyczne p.poż i bhp

Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
- Obowiązującymi przepisami i normami
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”).
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.
- Mocowania przewodów wodnych i kanalizacyjnych wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta
- Dokładna lokalizacja, typ przyborów sanitarnych według projektu architektonicznego
- Ze wszystkich prób i pomiarów należy sporządzić protokoły, a ostateczne przekazanie urządzeń do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu świadectwa lub zezwolenia na dopuszczenie do ruchu.
- Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
- Projekt należy rozpatrywać jako całość – część opisowa i rysunkowa, a także łącznie z pozostałymi branżami.
- Zawory ze złączką należy zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym
- Dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- W przypadku natrafienia na nieścisłości w dokumentacji Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia problemu projektantowi celem jego poprawnego rozwiązania – świadome wykonywanie robót w sposób sprzeczny z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną jest niedopuszczalne i godzi w interesy Inwestora.
- Wszystkie odpływy należy włączyć do kanalizacji przez zasyfonowanie
- Zgodnie z posiadaną inwentaryzacją geodezyjną brak jest sieci kolidujących z projektowanym budynkiem. W przypadku natrafienia w trakcie budowy budynku na niezainwentaryzowane sieci należy zwrócić się do projektanta oraz właściciela sieci o nadzór, na podstawie którego zostaną wydane wytyczne odnośnie przebudowy.

**Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym tylko po uzgodnieniu z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego. Wszelkie niejasności i nieścisłości należy bezwzględnie wyjaśnić z projektantem (obowiązuje forma pisemna).**



## **INSTALACJA OGRZEWANIA**

### **1. Przedmiot, zakres, podstawa opracowania**

#### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczno - wykonawczy instalacji ogrzewania dla tematu: „Przebudowa stadionu miejskiego przy ul. Kolejowej w Prudniku”. Zadaniem instalacji jest utrzymanie wewnątrz pomieszczeń odpowiednich warunków higienicznosanitarnych.

#### **1.2 Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- Wewnętrzną instalację ogrzewania

#### **1.3 Podstawa opracowania i założenia do projektu**

- Zlecenie Inwestora,
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Podkład architektoniczno-budowlany,
- Uzgodnienia z Projektantami pozostałych branż,
- Katalogi armatury, przewodów, urządzeń,
- Programy komputerowe do projektowania instalacji,
- Dziennik Ustaw 2002 r. Nr 75 Poz. 690 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami,
- Dz. U. Nr 49 poz. 330 – Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, wraz z późniejszymi zmianami,
- Prawo Budowlane,
- Obowiązujące normy i przepisy.

### **2. Zapotrzebowanie na moc ciepłą**

Zapotrzebowanie łączne na ciepło budynku OZC wynosi:  $Q = 2,7\text{kW}$

Obliczenia strat ciepła pomieszczeń w całości wykonano pakietem programów Instal Soft, zgodnie z normą PN-EN 12831.

### **3. Instalacje ogrzewania grzejnikowego**

Projektuje się ogrzewanie pomieszczeń za pomocą grzejników elektrycznych wyposażonych w termostaty. Grzejniki zlokalizowane zgodnie z częścią rysunkową.

## Zestawienie materiałów

### Kanalizacja podposadzkowa - kanalizacja sanitarna – BUDYNEK TOALET

lp.	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Rury kanalizacji sanitarnej PVC „lite” SDR34 SN8 PVC-U Dz160 Dz110	mb.	20 10	Typ handlowy	Przewody prowadzone pod płytą fundamentową
2.	Rura ochronna Dz250 PVC-U, L=1,5 mb	szt.	1	Typ handlowy	Na przejściu pod ławami fundamentowymi

### Instalacja kanalizacji sanitarnej – BUDYNEK TOALET

lp.	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Rury kanalizacji wewnętrznej PP-HT Dz110 Dz75 Dz50	mb.	30 10 5	Typ handlowy	
2.	Rewizja na pionie kanalizacyjnym Dz110	mb.	5	Typ handlowy	
3.	Rura wywiewna Dz110/Dz160 PVC-U	szt.	5	Typ handlowy	
4.	Wpust łazienkowy tworzywowy DN75 z rusztem ze stali nierdzewnej oraz z suchym syfonem	szt.	3	Typ handlowy	
5.	Wpust DN100 z syfonem	szt.	1	Typ handlowy	Pomieszczenia techniczne
6.	Przejścia p.poż. przez przegrody oddzielenia p.poż.	kpl.	wg. obmiaru na budowie	Typ handlowy	wg. Technologii robót
7.	Mocowania rurociągów w całym budynku, podwieszenia rurociągów, punkty stałe, , łączniki kątowe, podkładki, śruby, pręty gwintowane, obejmy wraz z materiałami montażowymi.	kpl.	wg. obmiaru na budowie	Typowe uchwyty do rur dla instalacji wodociągowej	wg. Technologii robót

## Instalacja kanalizacji deszczowej – BUDYNEK TOALET

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Czyszczak typu Geigera na podłączeniu spustowego Dn110 + kolano Dz110 PVC 45° (2 szt.) + rura PVC Dz110 (L=1 mb); + redukcja Dz160/110 PVC + kolano Dz160 PVC 90° (1 szt.)	Kpl.	2	Typ handlowy	

## Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji – BUDYNEK TOALET

lp.	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Rura wielowarstwowa PE-RT/AL./PER-RT 16x2,2 + izolacja 9mm 20x2,8 + izolacja 13mm 25x2,5 + izolacja 13mm 32x3,0 + izolacja 13mm 40x4,5 + izolacja 13mm	mb.	30 15 5 15 5	Typ handlowy	Instalacja wody zimnej
2.	Rura wielowarstwowa PE-RT/AL./PER-RT + izolacja 16x2,2 + izolacja 20mm 20x2,8 + izolacja 20mm 25x2,5 + izolacja 20mm	mb.	40 10 10	Typ handlowy	Instalacja ciepłej wody i cyrkulacji
3.	Zawór kulowy odcinający gwintowany PN1.6 MPa DN15 DN20 DN32	szt.	8 2 1	Typ handlowy	
4.	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	20	Typ handlowy	
5.	Zawór DN15 ze złączką do węża z zaworem zwrotnym typu HA	szt.	4	Typ handlowy	
6.	Rura ochronna Dz110 PVC-U, L=1,5 mb	Szt.	1	Typ handlowy	
7.	Pojemnościowy elektryczny Podgrzewacz wody U= 230 V, V=150 dm3	Kpl.	1	Typ handlowy	
8.	Pompa cyrkulacyjna P = 0,11 kPa Q = 0,01 dm3/s	szt.	1	Typ handlowy	
9.	Mocowania rurociągów w całym budynku, podwieszenia rurociągów magistralnych, punkty stałe, szyny montażowe, łączniki kątowe, podkładki, śruby, pręty gwintowane, obejmy wraz z materiałami montażowymi.	kpl.	wg. obmiaru na budowie	Typowe uchwyty do rur dla instalacji wodociągowej	wg. Technologii robót

## Ceramika wraz z armaturą czerpalną – BUDYNEK TOALET

lp.	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Umywalka wisząca + bateria umywalkowa stojąca + syfon	Kpl.	6	Typ handlowy	
2.	Umywalka wisząca + bateria umywalkowa stojąca + syfon	Kpl.	1	Typ handlowy	Przybory przystosowane dla osób niepełnosprawnych
3.	Miska ustępowa wisząca + stelaż + spłuczka + przycisk naścienny + deska sedesowa	Kpl.	3	Typ handlowy	
4.	Miska ustępowa wisząca + stelaż + spłuczka + przycisk naścienny + deska sedesowa	Kpl.	1	Typ handlowy	Przybory przystosowane dla osób niepełnosprawnych
5.	Pisuar wiszący + zawór spłukujący	Kpl.	3	Typ handlowy	
6.	Zlew gospodarczy + bateria czerpalna zlewozmywakowa jednouchwytowa stojąca + syfon	Kpl.	1	Typ handlowy	

## **Instalacja c.o - grzejniki – BUDYNEK SZATNIOWY**



## UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO



SLK/OKK/7131.7132/4318/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

### 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. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 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 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB**

**nadaje Panu Łukaszowi Stachoń**

mgr inż. inżynierii środowiska

ur. dnia 16 października 1984 w Tychach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4318/PWOS/12**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Łukasz Stachoń** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

#### Pouczenie



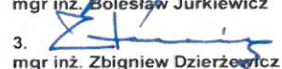
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy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

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Stachoń  
Skalna 12/10  
43-190 Mikołów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-SNT-JX7-2PK \*

Pan Łukasz Stachoń o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7814/12  
adres zamieszkania ul. Skalna 12/10, 43-190 Mikołów  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-11 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>4</sup> K.c.

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

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

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







SLK/OKK/7131.7132/6310/15

Katowice, dnia 20 czerwca 2016 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290), § 10 i § 14 ust. 3 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) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Dawid Krybus**

mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 28 czerwca 1984 w Rydułtowach

**otrzymuje**

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/6310/PWBS/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

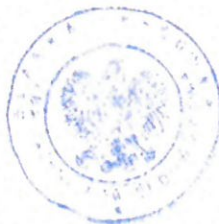
## UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

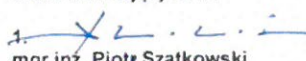

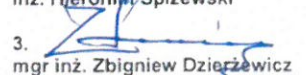
Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Dawid Krybus  
Nowa Wieś, ul. Polna 2  
44-295 Łyski
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



**Skład orzekający OKK**

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
inż. Hieronim Spiżewski
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzieżewicz



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-XM1-KJX-HRJ \*

Pan Dawid Krybus o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9798/17

adres zamieszkania ul. Polna 2, 44-295 Nowa Wieś

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-27 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



