

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.**

### **1. OPIS TECHNICZNY**

### **2. INFORMACJA BIOS**

### **3. RYSUNKI**

3.1 Plan sytuacyjny uzbrojenia terenu	skala 1 : 500	rys.nr 01
3.2 Rzut przyziemia – instalacja wod-kan i cwu	skala 1 : 50	rys.nr 1
3.3 Rozwinięcie kanal.sanitarnej instalacji wod-kan i cwu		rys.nr 2
3.4 Rzut przyziemia - ogrzewanie i wentylacja	skala 1 : 50	rys.nr 3
3.5 Przekrój wentylacji	skala 1 : 50	rys.nr 4
3.6 Schemat wodomierzowy	skala	rys.nr 5
3.7 Studzienka rewizyjna	skala	rys.nr 6
3.8 Profil przyłącza wody	skala 1:100/500	rys.nr 7
3.9 Profil kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500	rys.nr 8

## **SPIS TREŚCI**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

### **3. INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ**

3.1 Podłączenie wodociągowe.

3.2 Przepływ obliczeniowy.

3.3 Dobór przewodów instalacji wodociągowej.

3.4 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

3.5 Próba szczelności instalacji.

3.6 Trasy rurociągów instal. wody zimnej i ciepłej, izolacje i mocowanie.

3.7 Projektowane przyłącze wodociągowe.

### **4. KANALIZACJA SANITARNA**

4.1 Instalacja wewnętrzna kanalizacji.

4.2 Projektowane przyłącze kanalizacji.

4.3 Roboty ziemne i warunki realizacji.

4.4 Próba szczelności.

4.5 Dokumentacja powykonawcza oraz odbiór.

### **5. BILANS CIEPŁA, OGRZEWANIE, ORAZ WENTYLACJA MECHANICZNA.**

5.1 Ogrzewanie budynku i wentylacja mechaniczna.

5.1.1 Bilans ciepła i ogrzewanie pomieszczeń.

5.1.2 Wentylacja grawitacyjna oraz wentylacja mechaniczna.

### **6. WYTYCZNE BRANŻOWE**

6.1 Branża budowlana

6.2 Branża elektryczna

### **7. UWAGI KOŃCOWE**

### **8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.**

### **9. INFORMACJA BIOZ**

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest "Projekt budowlany: BUDOWA KOMPLEKSU BOISK „ORLIK 2012” na terenie klubu sportowego w Rzerzyczach gmina Kłomnica, ul. Skrzydlowska pgr nr 9633 obręb Rzerzyczce  
Inwestor : GMINA KŁOMNICE

Zakresem opracowania objęto następujące instalacje:

- instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- przyłącze wodociągowe,
- instalacja wewn. kanalizacji sanitarnej i przyłącze sanitarne
- instalacja ogrzewania i wentylacji mechanicznej.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie i umowa z Inwestorem,
- projekt budowlano-konstrukcyjny,
- ustalenia z branżą budowlaną,
- aktualny stan prawny.

## 3. INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

### 3.1 PODŁĄCZENIE WODOCIĄGOWE

Do obiektu zaplecza Orlik doprowadzona będzie woda zimna z istniejącego przyłącza wodociągowego przewodem PEDz 40 mm.

Po wprowadzeniu do budynku zainstalowany zostanie wodomierz do pomiaru przepływu wody.

Zgodnie z wymogami konieczne jest zainstalowanie zaworu antyskażeniowego typu BA DN 32mm oraz filtra siatkowego.

Zaprojektowano instalację wody zimnej i c.w.u oraz cyrkulację. Przewody prowadzić pod posadzką w warstwie izolacji termicznej. Proponowaną trasę rozprowadzenia wody zimnej i ciepłej pokazano w części graficznej opracowania.

### 3.2 PRZEPŁYW OBLICZENIOWY.

Projektowanie (wymiarowanie ) instalacji zimnej i ciepłej wody wykonano dla przepływów normatywnych w każdym punkcie czerpalnym zgodnie z PN-92/B-01707.

Z bilansu ilości oraz typu punktów czerpalnych zapotrzebowanie wody wynosi:

- cele bytowo-sanitarne  $q_0 = 0,94 \text{ l/s}$ ,

### 3.3 DOBÓR PRZEWODÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.

Instalacja wodociągowa w obiekcie zostanie wykonana:

A/ instalacja wody zimnej- rury wielowarstwowe np. BOR-STABI o średnicy dn16-25 mm,

B/ instalacja wody ciepłej i cyrkulacji przewidziano zastosowanie rur wielowarstwowych

PE-Xc/A1./PE w zakresie średnic dn 16-dn 25mm w technologii j.w. na PN 10,0 bar

łączone na kształtki, w izolacji zimnochronnej oraz ciepłochronnej z pianki poliuretanowej.

### 3.4 PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.

Woda ciepła dla odbiorników zostanie przygotowana przez:

- zabudowanie 2 poziomych podgrzewaczy elektrycznych o poj. każdy po 200 l. z grzałką elektryczną  $N_e = 2,0 \text{ kW}$

W układzie podgrzewaczy pojemnościowych należy zamontować:

- pompę cyrkulacyjną
- naczynie przeponowe
- zawór spustowy ze złączką do węża.

Lokalizację podgrzewaczy przyjęto zgodnie z ustaleniami powyżej stropu podwieszonego. Montaż zbiorników na konstrukcji wsporczej do ściany. Zbiorniki należy zamówić w izolacji termicznej i dodatkowo zabezpieczyć przed spadkiem temperatury wody w układzie cwu.

### 3.5 PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Dla przyłącza wodociągowego oraz instalacji wewnętrznych wykonać próbę ciśnieniową poddając rurociąg działaniu ciśnienia 10 bar przez okres 30 minut. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawiają się kropelki wody. Po uzyskaniu pozytywnych wyników z próby szczelności przewody wodociągowe należy przepłukać używając do tego wody z wodociągu.

### 3.6 TRASY RUROCIĄGÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ, IZOLACJE, MOCOWANIE.

Przewody w instalacji wody zimnej i ciepłej doprowadzić do wszystkich urządzeń sanitarnych. Odcinki poziome przewodów prowadzić pod posadzką w przestrzeni w izolacji budowlanej, pionowe podejścia pod baterie w bruzdach ściennych pod tynkiem lub płytą gipsową. Przewody wody zimnej prowadzić w izolacji zimnochronnej, natomiast instalację cwu i cyrkulacji w izolacji termicznej o gr. 9-20 mm.

### 3.7 PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODY

Zakres opracowania obejmuje również wykonanie przyłącza wodociągowego do budynku zaplecza. Doprowadzenie wody do budynku nastąpi zgodnie z ustaleniami z istniejącego przyłącza DN 65 mm zlokalizowanego jak pokazano w części graficznej opracowania. Włączenia dokonać przez :  
-zabudowanie trójnika PE/stal DN65/PEDz 40  
-adaptor do zgrzewania z gwintem zewnętrznym Dz40/Dz50 mm  
-zamontowanie zasuwy do przyłączy domowych z gwintem zewnętrznym złącze ISO dla rur PEDz 40 z obudową i skrzynką uliczną nr k.2800 Hawle.  
Pomiar poboru wody realizowany będzie na wodomierzu Js 20 zainstalowany w budynku na konsoli wodomierzowej. Za wodomierzem zainstalować również filtr siatkowy oraz zawór antyskażeniowy BA.  
Teren wokół skrzynki wybrukować w promieniu 50 cm.  
Na projektowane przyłącze wodociągowe zastosowano rury z polietylenu PE100 SDR 17 Dz 40mm na PN 10 bar firmy WAVIN.  
Łączenie rur z PE dokonać przy pomocy kształtek wtryskowych do zgrzewania czołowego za pomocą zgrzewarki. Długość projektowanego odcinka przyłącza z PEDz 40 wynosi:  
-odcinek od włączenia do budynku PEDz 40  $L=29,0 + 1,5$  m  
Średnia głębokość prowadzenia przyłącza wynosi : 1,45 m pod terenem.  
Próbę ciśnienia wykonać na PN 1,0 MPa.  
Po uzyskaniu pozytywnych wyników z przeprowadzonej próby szczelności przyłącza należy dokonać przepłukania czystą wodą oraz przeprowadzić dezynfekcję rurociągu określonych w "warunkach technicznych wykonania i odbioru robót bud.-montażowych"- tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe - wydanie "W-wa 1988 r.oraz w normie BN-83/8836-02.  
Zapotrzebowanie wody dla obiektu zostało określone na poziomie 0,94 l/s = 3,4 m³/h  
Dla takiego zapotrzebowania wody do budynku projektuje się wodomierz Js 25 zainstalowany w pomieszczeniu magazynowym w miejscu określonym na rzucie przyziemia.  
**Uwaga:** ostateczną lokalizację określi Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem.

## 4. KANALIZACJA SANITARNA

### 4.1 INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACYJNA..

Dla budynku zaplecza zaprojektowano rozdzielczy system kanalizacyjny umożliwiający odprowadzenie ścieków sanitarnych bezpośrednio do zbiornika bezodpływowego .  
Na kanalizację przewiduje się rury PCV łączone na uszczelki gumowe.  
Piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych lub w obudowie płyt gipsowych.  
Piony wyposażone zostaną w rewizje oraz rury wywiewne wyprowadzone powyżej konstrukcji dachu budynku.  
Projektowane piony kanalizacyjne włączyć do kolektora sanitarnego prowadzonego pod posadzką budynku.  
Rurociągi prowadzić ze spadkami minimalnymi:  
1. Ø100 mm – i = 2%

2. Ø 150 mm – i = 1,5 %

3. Ø 200 mm – i = 1 %

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzone zostaną do bezodpływowego zbiornika ścieków usytuowanego zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Piony i poziomy kanalizacyjne na odcinku zewnętrznym winne zostać zaizolowane termicznie.

#### 4.2 PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE KANALIZACJI.

Przyłącza kanalizacyjne wykonać z rur kielichowych kanalizacyjnych PVC Ø 200 łączonych na uszczelki gumowe.

Rury układać w wykopie na 20 cm warstwie piasku ze spadkiem 1% w kierunku zbiornika ścieków.

Na zmianach kierunku trasy zabudować studzienki rewizyjne TEGRA 1000 z włazem żeliwnym typu ciężkiego.

Długość przyłącza kanalizacji sanitarnej wynosi : PVC Ø 200 L=24,0 mb.

Studzienki rewizyjne TEGRA 1000 : 2 kpl.

#### 4.3 ROBOTY ZIEMNE I WARUNKI REALIZACJI.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie rozeznaczyć plan realizacyjny i zapoznać się z istniejącą infrastrukturą podziemną oraz warunkami uzgodnień.

Roboty ziemne wykonane zostaną sposobem ręcznym w pobliżu występujących kolizji oraz sprzętem mechanicznym zgodnie z normą BN-83/8836-02 oraz rozporządzeniem MB i PMB z dn. 23.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych ujęte w Dz.U.nr. 13, poz.93.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych, trasę projektowanego przyłącza należy wytyczyć i oznaczyć.

Spenetrować istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne, a kolizje oznakować.

W czasie wykonywania robót ziemnych teren należy zabezpieczyć.

Odległość wykopanej ziemi od krawędzi wykopu powinna wynosić nie mniej niż 0,5 m przy szerokości wykopu nie mniej niż 0,9 m.

Skarpy wykopu zabezpieczyć deskowaniem ażurowym.

Głębokość ułożenia przyłącza wodociągowego ~1,5 m pod powierzchnią terenu.

Teren przez który prowadzone będą wykopy należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Po realizacji przyłącza wody i wykonaniu obsypki piaskowej należy ułożyć taśmę identyfikacyjno-ostrzegawczą.

Rury z PE w wykopie należy układać na podsypce oraz obsypce z piasku gr. ok. 20 cm, kanalizację na 30 cm obsypce.

Zasypywanie ułożonego wodociągu oraz kanalizacji winno odbywać się warstwami, ubijając dokładnie każdą z kolejnych warstw.

#### 4.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Przed zasypaniem wykopu należy wykonać próbę szczelności nowo zrealizowanego przyłącza zgodnie z wymogami Dostawcy wody.

#### 4.5 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA ORAZ ODBIÓR.

Wymagane materiały do odbioru:

-uzgodniony projekt z Dostawcą wody

-wynik próby laboratoryjnej wody,

-wynik próby szczelności przewodów ułożonych w wykopie.

Inwentaryzacja geodezyjna winna być wykonana przez uprawnionego geodetę i winna posiadać pieczęć Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej.

### 5. BILANS CIEPŁA, OGRZEWANIE, ORAZ WENTYLACJA MECHANICZNA

#### 5.1. OGRZEWANIE BUDYNKU I WENTYLACJA MECHANICZNA

##### 5.1.1 BILANS CIEPŁA, OGRZEWANIE POMIESZCZEŃ.

Bilans ciepła dla obiektu wykonano w oparciu o dostarczony projekt budowlany, podaną izolacyjność przegród zewnętrznych oraz aktualny program komputerowy.

W oparciu o wykonany bilans ciepła budynku, zapotrzebowanie ciepła dla rozbudowywanej części obiektu wynosi:

- strata ciepła przez przenikanie : 5105 W

- wentylacyjna strata ciepła : 6875 W

- całkowita strata ciepła 11923 W

---

- projektowane ciepłe obciążenie budynku 11923 W

Skrócony wydruk obliczeń załączono do niniejszego opracowania.

W oparciu o przeprowadzone ustalenia z Inwestorem projektuje się ogrzewanie przyziemia części rozbudowywanej obiektu przez zastosowanie grzejników elektrycznych. Proponuje się grzejniki konwekcyjne F18 1000 W o parametrach i charakterystyce technicznej:

- moc grzewcza grzejnika : 1000 W
- 5-funkcyjny przełącznik trybów pracy,
- elektroniczny termostat cyfrowy
- możliwość sterowania
- 3 zakresy temperatury pracy, (komfort 10-28°C; EKO; antyzamarzanie 7°C),
- montaż naścienny
- wymiary : 450 x 445 x 78 mm

Grzejnik w komplecie wyposażony jest w zestaw wieszaków oraz złącze elektryczne.

Pomieszczenia magazynu z uwagi na swoje przeznaczenie nie zostały wyposażone w grzejniki.

Proponowana lokalizacja grzejników wg części rysunkowej projektu.

#### 5.1.2 WENTYLACJA GRAWITACYJNA oraz WENTYLACJA MECHANICZNA.

##### A/ Pomieszczenie szatni nr 1

- kubatura pomieszczenia : 40,2 m<sup>3</sup>
- ilość wymaganych wymian : 4 w/h
- ilość powietrza :  $V = 4 \times 67,2 = 160 \text{ m}^3/\text{h}$

##### NAWIEW

Do nawiewu przyjęto rozwiązania, w skład którego wchodzi :

- automat nawiewny ZLA 100 samoczynny, regul. temperaturowo prod. Helios kpl. 1 z możliwością regulacji, umieszczone na wys. ~2,3 m od posadzki oraz nawiewniki umieszczone w ramie okna typu EHA 606 o wolnym przepływie 35 m<sup>3</sup>/h.

##### B/ Pomieszczenie szatni nr 2

- kubatura pomieszczenia : 40,2 m<sup>3</sup>
- ilość wymaganych wymian : 4 w/h
- ilość powietrza :  $V = 4 \times 67,2 = 160 \text{ m}^3/\text{h}$

##### NAWIEW

Do nawiewu przyjęto rozwiązania, w skład którego wchodzi :

- automat nawiewny ZLA 100 samoczynny, regul. temperaturowo prod. Helios kpl. 1 z możliwością regulacji, umieszczone na wys. ~2,3 m od posadzki oraz nawiewniki umieszczone w ramie okna typu EHA 606 o wolnym przepływie 35 m<sup>3</sup>/h.

##### C/ Pomieszczenie łazienki nr 3

- kubatura pomieszczenia : 33,3 m<sup>3</sup>
- ilość wymaganych wymian : 4 w/h
- ilość powietrza :  $V = 120 \text{ m}^3/\text{h}$

##### NAWIEW

Do nawiewu przyjęto rozwiązania, w skład którego wchodzi :

- element nawiewny ZLE/ELF 100 prod. Helios kpl. 1 z możliwością regulacji, umieszczone na wys. ~2,4 m od posadzki oraz pozostała ilość powietrza przez infiltrację z pom. szatni przez szczelinę w drzwiach.

##### D/ Pomieszczenie łazienki nr 4

- kubatura pomieszczenia : 30,2 m<sup>3</sup>
- ilość wymaganych wymian : 4 w/h
- ilość powietrza :  $V = 120 \text{ m}^3/\text{h}$

## NAWIEW

Do nawiewu przyjęto rozwiązania, w skład którego wchodzi :

- element nawiewny ZLE/ELF 100 prod. Helios kpl. 2 z możliwością regulacji, umieszczone na wys. ~2,4 m od posadzki.

WYWIEW wspólny dla pom. 1 i 3 oraz 2 i 4

Wywiew z pomieszczenia zaprojektowano zespołem, składającym się z :

- wentylatora kanałowego RR 125 C (lub inny o podobnych parametrach technicznych) z regulatorem obrotów o parametrach podstawowych:
  - \* założona wydajność : 280 m<sup>3</sup>/h
  - \* moc elektryczna silnika Ne = 0,072 kW ( regulator obrotów)
  - \* napięcie 230 V; prąd 0,33 A
  - \* dostawca: Helios Polska
- podstawa dachowa typ B/II 160 z kanałem Ø160 mm
- wyrzutnia dachowa typ C 200
- elastycznych przewodów izolowanych typu FLEX lub szczelnych przewodów wentylacyjnych typu SPIRO uzbrojonego regulowanym anemostatem talerzowym KTV 160 i KTV 100 prod. Helios.

## E/. Pozostałe pomieszczenia zaplecza

1/ Pom. trenera nr 7; magazyn nr 9

Wentylację w tych pomieszczeniach rozwiązano w oparciu o:

- nawiewnik szczelinowy umieszczony w ramie okna typu EHA 606 o wolnym przepływie 35 m<sup>3</sup>/h
- wentylację grawitacyjną działającą bez przerwy przez zastosowanie wywietrzaka dachowego ZEFIR 140 zabudowanego na podstawie dachowej typ B/II 160,
- szczelnych przewodów wentylacyjnych typu SPIRO lub elastycznego przewodu izolowanego typu FLEX uzbrojonego regulowanym anemostatem talerzowym KTV 100 prod. Helios.

F/. pomieszczenia toalet nr 5, 6 i 8

Wentylację w pomieszczeniach toalet rozwiązano w oparciu o wentylatory typ E-STYLE 100T

o parametrach technicznych:

- \* wydajność powietrza: do 50 m<sup>3</sup>/h
- \* pobór mocy : 11 W
- \* napięcie/prąd znamionowy : 230V/0,2A
- \* waga : 0,38 kg

Wentylatory wyposażone są w klapy zwrotne uniemożliwiające przepływ powietrza do pomieszczenia.

Wentylatory połączone zostaną w zespół wentylacji wywiewnej przez zastosowanie :

- \*wyrzutni dachowej typ C 200
- \* podstawy dachowej typ B/II 160 z kanałem Ø160 mm
- \* szczelnych przewodów wentylacyjnych elastycznych przewodów izolowanych typu FLEX 80 lub typu SPIRO również w izolacji termicznej.

## NAWIEW

Nawiew do pomieszczeń przez zastosowane kratki wyrównawcze w drzwiach yp AL.-SIB-325x75 – RAL oraz nawiewniki szczelinowe EHA zabudowane w ramach okiennych.

## 6. WYTYCZNE BRANŻOWE.

### 6.1.BRANŻA BUDOWLANA UWZGLĘDNI:

- bruzdy ściennie na przeprowadzenie pionów kanalizacyjnych,
- podstawy dachowe dla zabudowania: wywietrzaków i wyrzutni
- otwory w ścianie zewnętrznej dla zabudowania: elementów nawiewnych ZLE oraz automatów nawiewnych ZLA

### 6.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA UWZGLĘDNI:

- instalację elektryczną zasilania wentylatorów wywiewnych,
- instalację uziemienia i odprowadzenia ładunków elektrostatycznych z urządzeń,

- zasilania, uziemienia i odgromienia urządzeń wentylacyjnych na dachu,
- doprowadzenie energii elektrycznej do grzejników.

## **7. UWAGI KOŃCOWE**

### Uwagi ogólne.

Całość robót wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz obowiązujących przepisami BHP na budowie.

Roboty ziemne realizować zgodnie z planem BIOS.

Czerpnie i wyrzutnie.

W projekcie zastosowano czerpnie powietrza ściennie, z żaluzją stałą, z osiatkowaniem oraz dachowe wyrzutnie powietrza zużytego. Izolację zabezpieczyć blachą ocynkowaną. Na izolację zastosować wełnę mineralną na welonie szklanym grubość izolacji 60 mm.

### Izolacja termiczna i akustyczna.

Przewody wywiewne należy zabezpieczyć izolacją zimnochronną, antykondensacyjną, za pomocą mat z pianki kauczukowej, klejonej do płaszczy kanałów o grubości 12-20 mm

Pozostałe przewody wentylacyjne izolować termicznie i akustycznie wełną mineralną na welonie szklanym gr. 20 mm z płaszczem zabezpieczającym.

### Ochrona pożarowa.

Zabezpieczenie instalacji wentylacji:

- wszystkie elementy instalacji wentylacji muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobata Techniczną ITB i CNBOP.
- wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy uszczelnić ogniochronnymi masami uszczelniającymi o odporności ogniowej przegrody.
- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały z siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji.



## 8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.

### 8.1. Woda zimna, ciepła i cyrkulacji

Nr kol.	Wyszczególnienie	D.nom.	Kpl., szt. mb.	Producent	Uwagi
1	Rury wielowarstwowe BOR PLUS PN 16	dn 16 mm	mb. 75,0	Wavin	Lub inne o tych samych par. techn.
2	Rury wielowarstwowe BOR PLUS PN 16	dn 20	mb. 32,0	Wavin	„
3	Rury wielowarstwowe BOR PLUS PN 16	dn 25	mb. 28,0	Wavin	„
4	Rury wielowarstwowe BOR PLUS PN 16	dn 32	mb. 26,0	Wavin	„
5	Zawór kulowy odcinający	Dn 15	szt. 6	Valvex	„
6	Zawór kulowy odcinający	Dn 20	szt. 8	Valvex	„
7	Zawór kulowy odcinający	Dn 32	szt. 8	Valvex	„
8	Zawór motylkowy odcinający baterie	Dn 15	szt. 26	Valvex	„
9	Zawór ze złączką do węża	Dn 15	szt. 7	Valvex	„
10	Zawór zwrotny	Dn 32	szt. 2	Valvex	„
11	Filtr do wody zimnej FS	Dn 32	szt. 1	Valvex	„
12	Bateria umywalkowa stojąca kulowa		kpl. 8	KLUDI	„
13	Bateria umywalkowa dla NN		kpl. 1	KLUDI	„
14	Bateria natryskowa kabinowa		szt. 5	KLUDI	„
15	Bateria do zlewu		szt. 1	KLUDI	„
16	Zawór pływakowy do spluczki ustępowej		szt. 6	KLUDI	„
17	Zawór pisuarowy		szt. 2	KLUDI	„
18	Rurki Peszla na podejściach pod baterie oraz przy prowadzeniu w posadzce			HILTI	Wg kosztorysu
19	Pompa cyrkulacyjna typ Wilo Star –Z 15 Ne=28 W		szt. 1	Wilo	Lub inna o tych samych par. techn.
20	Naczynie przeponowe Vu = 6 l na PN 10		szt. 1	Reflex	„
21	Zawór bezpieczeństwa SYR 2115	DN15	szt. 1	Husta	„
22	Wodomierz skrzydełkowy Js 25 + konsola wodomierzowa		szt. 1	Powogaz	„
23	Zasobnik cwu OKCV200 poziomy w izolacji termicznej Ne = 2,2 kW	V=200 l	kpl. 2	Tradeco	„
24	Konstrukcja wsporcza zasobników		30 kg		„

Uwaga : w przypadku stwierdzenia ciśnienia wyższego niż 5,0 bar należy zastosować reduktor ciśnienia.

### 8.2. Kanalizacja sanitarna

Nr kol.	Wyszczególnienie	D.nom.	Kpl. szt., mb.	Producent	Uwagi
1	Rury kanalizacyjne kielichowe PVC SN 4	PVC Ø 0.05	mb. 18,0	np.Wavin	Lub inne o tych samych par. techn.
2	Rury kanalizacyjne kielichowe PVC SN 4	PVC Ø 0.075	mb. 22,0	Wavin	„
3	Rury kanalizacyjne kielichowe PVC SN 4	PVC Ø 0.10	mb. 17,0	Wavin	„
4	Rury kanalizacyjne kielichowe PVC SN 4	PVC Ø 0,16	mb. 20,0	Wavin	„
5	Umywalki fajansowe + półpostument + syfon		kpl. 8	KOŁO	„
6	Umywalka z wyposażeniem dla niepełnospr		kpl. 1	KOŁO	„
7	Kabina natryskowa + brodzik z zestawem odpływowym		kpl. 5	KOŁO	„
8	Miska ustępowa z sedesem i dolnopłukiem (stelarz Geberit)		kpl. 5	KOŁO	„
9	Miska ustępowa z wyposażeniem dla NN ze stelarem		kpl. 1	KOŁO	„

10	Zlew 1-komorowy z bl. stal. nierdzewnej		kpl. 1	KOŁO	„
11	Wpust podłogowy z ABS syfonem i kratką ze stali nierdzewnej nr kat. 46.850.11	dn 75	szt. 5	KESSEL	„
12	Pisuar fajansowy		szt. 2	KOŁO	„
13	Rewizja	Ø 100	szt. 2	Wavin	„
14	J.w.lecz	Ø 50	szt. 5	Wavin	„
15	Rura wywiewna Ø 100	Ø 100/150	szt. 2	Wavin	„
16	Rury ochronne stalowe	DN250	szt. 1		
17	Piasek na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych				Wg kosztorysu
18	Obróbka blacharska pionów kanalizacyjnych				Wg kosztorysu

UWAGA: -pozostawia się do decyzji Inwestora, rodzaj i typ armatury i przyborów sanitarnych

### 8.3. INSTALACJA WENTYLACJI NAWIEWNEJ I OGRZEWANIA

L.P	Wyszczególnienie	Długości	Ilość	Producent	Uwagi
1	Automat nawiewny typ ZLA 160 samoczynny, regulowany temperaturowo V=100 m3/h		2	Helios	Lub inny o tych samych parametrach technicznych
2	Element nawiewny typ ZLE 100 V=50 m3/h		4	Helios	„
3	Kanał typ B/II 100	L= ~3000	1	Frapol	
4	Nawiewnik okienny EHA 606 V=5-35 m3/h		7		„
5	Grzejnik elektryczny typ F 18-1000		12		
6	Kratka nawiewna wyrównawcza drzwiowa SL-SIB 325x75 mm		3	Frapol	

### 8.4. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Wyciąg mechaniczny z szatni pom. nr 1 i 2

L.P	Wyszczególnienie	Długości	Ilość	Producent	Uwagi
1	Wyrzutnia dachowa typ C 200 Kształtka asymetr. Ø200/ Ø160	L=500	2 2	Frapol	Bl. st. ocynk.
2	Podstawa dachowa typ B/II 160	L= 800 mm	2	Frapol	Bl.st.ocynkowane
3	Kanał typ B/II 160	L= ~700	2	Frapol	„
4	Kanał zbiorczy Ø 400/1xØ160/12xØ100	h=~250/100	2	Frapol	„
5	Kanał elastyczny „FLEX” Ø160 w izolacji	L= ~6000	1		
6	Kanał elastyczny „FLEX” Ø100 w izolacji	L= ~8000	1		
7	Anemostat talerzowy wywiewny typ KTV 160 Kształtka Ø160/ Ø160		2 2	Helios	Lub inne o tych samych par. techn.
8	Anemostat talerzowy wywiewny typ KTV 100 Kształtka Ø160/ Ø100		4 4	Helios	„
9	Wentylator kanałowy typ RR 125 C Ne = 72 W, 0,33A 230V + kształtki połączeniowe Ø160/ Ø125		2 4	Helios	„

### 8.5. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Wyciąg mechaniczny z węzłów sanitarnych

L.P	Wyszczególnienie	Długości	Ilość	Producent	Uwagi
1	Wyrzutnia dachowa typ C 200 Kształtka asymetr. Ø 200/ Ø160		1 1	Frapol	Bl. st. ocynk.

2	Podstawa dachowa typ B/II 160	L= 800 mm	1	Frapol	Bl.st.ocyn- kowana
3	Kanał typ B/II 160	L= ~700	1	Frapol	„
4	Kanał zbiorczy Ø 400/7xØ 80	h=~250/80	1	Frapol	„
5	Kanał elastyczny „FLEX” Ø 80 w izolacji	L= ~20000	1		
6	Wentylator promieniowy E-Style 100T z klapą zwrotną ; Ne = 11 W, 0,23A 230V (blokada z oświetleniem) + kształtki połączeniowe Ø100/ Ø 80		7 7	Danfoss	Lub inne o tych samych parametrach technicznych

#### 8.6. INSTALACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ

L.P	Wyszczególnienie	Długości	Ilość	Producent	Uwagi
1	Wywiewnik dachowy typ ZEFIR 140 Kształtka asymetr. Ø 140/ Ø160		1 1		Lub inny o tych samych parametrach technicznych
2	Podstawa dachowa typ B/II 160	L= 800 mm	1	Frapol	Bl.st.ocyn- kowana
3	Kanał typ B/II 160	L= ~700	1	Frapol	„
4	Kanał zbiorczy Ø 400/4xØ 80	h=~250/80	1	Frapol	„
5	Kanał elastyczny „FLEX” Ø 80 w izolacji	L= ~13000	1		
6	Anemostat talerzowy wywiewny typ KTV 80 Kształtka Ø160/ Ø 80		4 4	Helios	„

UWAGA: -pozostawia się do decyzji Inwestora, rodzaj i typ urządzeń wentylacyjnych.

#### 8.7. PRZYŁĄCZA WODNO-KANALIZACYJNE

L.P	Wyszczególnienie	Długości	Ilość	Producent	Uwagi
1	Rury ciśnieniowe SDR 17 PE 100 Dz 40x2,4 mm PN10 Średnia głębokość prowadzenia przyłącza 1,4 m.	m.b 31,0		Wavin	Lub inne o tych samych parametrach technicznych
2	Zasuwa odcinająca do przyłącza z żywicy POM DN 32 z końcówkami do zgrzewania nr kat. 2670		1	Hawle	„
3	Trójnik połączeniowy PEDz 63/40		1	Wavin	„
4	Zawór antyskażeniowy BA DN 32		1	Dnanfoss	„
5	Filtr siatkowy FS 32 mm		1	„	„
6	Piasek na podsypkę i obsypkę przyłącza Kanalizacja sanitarna				Wg kosztorysu
7	Rury kielichowe kanalizacyjne PVC 200 Średnia głębokość prowadzenia przyłącza 1,4 m.	m.b 24,0		Wavin	Lub inne o tych samych parametrach technicznych
8	Studzienka rewizyjna TEGRA 1000 z włazem typu ciężkiego	Kpl. 2		Wavin	„
9	Piasek na podsypkę i obsypkę przyłącza kanalizacji				Wg kosztorysu
10	Taśma identyfikacyjna na przyłączy wody	mb. 30,0			Wg kosztorysu

## 9. INFORMACJA BIOZ

### 1. Wstęp.

Informację BIOZ opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23. czerwca 2003 r. w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, pracodawca jest zobowiązany ocenić oraz określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji projektu.

### 2. Zakres stosowania.

Niniejsza informacja dotyczy zagrożeń występujących podczas montażu instalacji wentylacji, instalacji wod-kan, cwu, montażu grzejników elektrycznych oraz wykonania przyłączy wod-kan.

### 3. Zakres wykonywanych robót.

Montaż instalacji i urządzeń wiąże się z wykonywaniem następujących robót :

- montaż przewodów instalacji wody zimnej, cwu i cyrkulacji rur PE przez zgrzewanie,
- montaż przewodów z rur stalowych ocynkowanych do montażu instalacji hydrantowej,
- montaż urządzeń wentylacyjnych wewnątrz i na zewnątrz obiektu,
- montaż urządzeń klimatyzacyjnych wewnątrz i na dachu obiektu,
- montaż armatury odcinającej i regulacyjnej,
- robót dodatkowych związanych z izolacją termiczną i zabezpieczeniem antykorozyjnym.
- wykonanie robót ziemnych i zabezpieczeń wykopów przed zasypaniem
- montaż rur PE i PVC w wykopie
- montaż studzienek rewizyjnych

### 4. Przewidywane zagrożenia.

Projektowana instalacja j.w. podczas montażu będzie stwarzać następujące zagrożenia :

1. Wszystkie prace budowlano-instalacyjne mogą być prowadzone równocześnie w obiekcie. W takim przypadku należy uzgodnić sposób prowadzenia prac na każdym etapie i w każdej kategorii robót.
2. Praca na wysokości, na poziomie powyżej 4,0 m
3. Prace spawalnicze przy montażu rur stalowych.
4. Montaż urządzeń
5. Roboty ziemne związane z projektowanymi przyłączami wod-kan

### 5. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom.

Wymagania dotyczące ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy określa Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy :

Rozdział 6, ustęp B : Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymywania ruchu zakładu pracy lub jego części.

Rozdział 6, ustęp D : Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych.

Pracodawca powinien opracować szczegółowe wymagania dla bezpiecznego prowadzenia tych prac, w szczególności :

- zapewnić nadzór nad tymi pracami,
- stosować odpowiednie środki zabezpieczające,
- zastosować imienny podział pracy,
- ustalić właściwą kolejność wykonywanych zadań,
- zadbać o odzież ochronną, kaski i rękawice ochronne.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w przypadku montażu na wysokościach, powinni posiadać odpowiednie uprawnienia.

Przy montażu należy zapewnić przestrzeganie instrukcji montażu poszczególnych urządzeń oraz wytycznych przy dokonywaniu prób ciśnieniowych.

Opracował: Edward Nowak

