

## INSTAL-PROJEKT

Projektowanie sieci i instalacji gazowych, wodno-kanalizacyjnych  
Instalacje i zbiorniki na gaz propan-butan

mgr inż. Marcin Pyrek

Inwestycja – obiekt:

### PROJEKT BUDOWLANY : wewnętrznych instalacji wod.- kan., c.o. wentylacji , przyłącza wodociągowego , zbiornika na nieczystości płynne z instalacją BUDYNKU ZAPLECZA PRZY BOISKU SPORTOWYM

Lokalizacja inwestycji:

Leńcze dz 2042/16

Inwestor:

Ludowy Klub Sportowy „ Leńcze”  
Leńcze 34-142

Projektował:

mgr inż. Grzegorz Towarek  
upraw. SKL/2409/ZOOS/08

mgr inż. Grzegorz Towarek  
upr. nr SKL/2409/ZOOS/08  
uprawnienie do projektowania i kierowania  
w specj. instalacji wod.-kan., c.o. wentylacji,  
sieci, instalacji i urządzeń na gaz propan-butan, gazowych,  
gazowych, wodociągowej i kanalizacyjnej, c.o.

Sprawdził :

inż. Łukasz Karpiński  
nr uprawnień: MAP/0109/POOS/05

inż. Łukasz Karpiński  
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania  
i projektowania bez ograniczeń oraz  
w specj. konstr.-bud. i konstr. inżynierskie  
Nr ew. upr. 33/78,56/89  
MAP/0109/POOS/05

OŚWIADCZENIE –SPECJALNOŚĆ-PROJEKTOWANIE-SPRAWDZENIE-UPRAWNIENIA-PODPISY

Inwestycja – obiekt:

**PROJEKT BUDOWLANY :**  
**wewnętrznych instalacji wod.- kan., c.o. wentylacji , przyłącza wodociągowego ,**  
**zbiornika na nieczystości płynne z instalacją**  
**BUDYNKU ZAPLECZA PRZY BOISKU SPORTOWYM**

Lokalizacja inwestycji:

Leńcze dz 2042/16

Inwestor:

**Ludowy Klub Sportowy „ Leńcze”**

Oświadczenie:

Autorzy dokumentacji projektowej oświadczają, że projekt budowlany został opracowany zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003 r. póź. 2016 z póź. zm.), przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć

**Specjalność : instalacyjna**

Projektował: mgr inż. Grzegorz Towarek

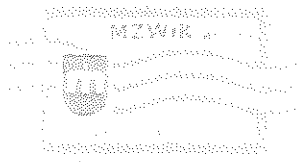
upraw. SKL/2409/ZOOS/08

Sprawdził inż. Łukasz Karpiński

MAP/0109/POOS/05

mgr inż. Grzegorz Towarek  
upr. nr SKL/2409/ZOOS/08  
uprawnienia do projektowania w zakresie  
w szczególności: sieci, instalacji i urządzeń c.o., wentylacyjnych,  
sieci, instalacji i urządzeń c.o., wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

inż. Łukasz Karpiński  
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania  
i projektowania z ograniczeń oraz  
w specj. konstr. bud. i konstr. inżynierska  
Nr ew. upr. 33/78.45/05  
MAP/0109/POOS/05



## MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.

Ul. Podlesie 30, 34-130 Kalwaria Zebrzydowska  
tel./fax: (33) 876-61-35, (33) 488-33-54  
NIP: 551-25-24-364 REGON: 120718173  
Nr konta: Bank PEKAO S.A. 88 1240 4214 1111 0000 4661 7332

MZWiK/1133/2009

Kalwaria Zebrzydowska, dn. 25.08.2009

### Inwestor:

**Ludowy Klub Sportowy  
Leńcze  
34-142 Leńcze**

**Dotyczy: Warunki techniczne doprowadzenia wody oraz odprowadzenia ścieków z projektowanego budynku na działce nr 2042/16 w m.Leńcze.**

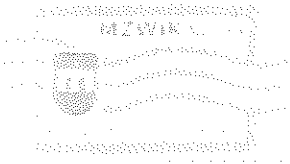
Odpowiadając na wniosek informujemy, że istnieje możliwość przyłączenia do sieci wodociągowej projektowanego budynku mieszkalnego, jednorodzinnego na działce nr 2042/16 w m. Leńcze na następujących warunkach:

1. Miejsce włączenia wody – istniejąca studzienka wodomierzowa znajdująca się na przedmiotowej działce.
2. Odcinek przyłącza wykonać z rur PEØ40.

Nie ma możliwości technicznych podłączenia projektowanego budynku do kanalizacji sanitarnej. Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych należy przewidzieć do szczelnego zbiornika bezodpływowego.

#### Warunki dodatkowe:

1. Do budowy przyłącza wodociągowego należy zastosować rury PE oraz zasuwę klinową z miękkim uszczelnieniem. Trasę przyłącza należy oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną.
2. Zabrania się lokalizacji stałych obiektów w pasie 2m od projektowanej trasy przyłącza.
3. Zestaw wodomierza głównego powinien być umieszczony w piwnicy budynku za pierwszą zewnętrzną ścianą, w wydzielonym, łatwo dostępnym miejscu, zabezpieczonym przed zalaniem wodą, zamarzaniem oraz dostępem osób niepowołanych. Dopuszcza się umieszczenie zestawu wodomierza głównego w studzience poza budynkiem.
4. Pomieszczenie lub studzienka, w której jest zainstalowany zestaw wodomierza głównego powinny zostać wyposażone:
  - w przypadku umieszczenia zestawu w piwnicy budynku – wpust do kanalizacji, zabezpieczony zamknięciem przeciwwzalewowym, jeśli warunki lokalne tego wymagają a także wentylację.
  - w przypadku umieszczenia zestawu w studzience wodomierzowej poza budynkiem – zabezpieczenie przed napływem wód gruntowych i opadowych, zagłębienie do wyczerpywania wody oraz wentylację. Studzienka wodomierzowa powinna być wykonana z materiału trwałego, mieć stopnie oraz kłamry do schodzenia oraz otwór włazowy o średnicy min 0,6 w świetle, zaopatrzony w pokrywę.
5. Zestaw wodomierzowy winien składać się z (kolejność zgodna z kierunkiem przepływu wody):
  - zawór odcinający (wyłącznie grzybkowy)
  - wodomierz (montaż wyłącznie na konsoli)



## MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.

Ul. Podlesie 30, 34-130 Kalwaria Zebrzydowska

tel./fax: (33) 876-61-35, (33) 488-33-54

NIP: 551-25-24-364 REGON: 120718173

Nr konta: Bank PEKAO S.A. 88 1240 4214 1111 0000 4661 7332

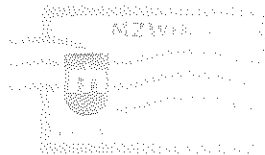
- zawór odcinający
  - zawór antyskażeniowy
  - reduktor ciśnienia
6. Przyłącz należy wykonać na podstawie projektu, który podlega uzgodnieniu branżowemu z MZWiK. Przed przystąpieniem do prac projektowych należy uzyskać pisemne zgody właścicieli nieruchomości przez które przebiega trasa projektowanego przyłącza.
7. Przyłącz może być wykonany tylko przez uprawnionych do tego typu prac wykonawców. Włączenie do sieci wykonuje MZWiK w przygotowanym przez Inwestora wykopie lub wykonawca przyłącza pod płatnym nadzorem MZWiK.
8. Przed zasypaniem przyłącza należy wykonać inwentaryzację powykonawczą i zgłosić do odbioru technicznego. Warunkiem zgody na eksploatację przyłącza jest dostarczenie do MZWiK Sp. z o.o. dokumentacji powykonawczej.
9. Zezwala się na pobór wody w ilości do 2m<sup>3</sup>/dobę.
10. Warunki techniczne ważne są 2 lata od daty wydania.

Otrzymują:

1. Inwestor
2. a/a

Z upoważnienia Zarządu:

KIEROWNIA  
oczyszczalni ścieków  
sekcji technicznej sieci wod.-kan.  
*inż. Jolanta Pędzińska*



**MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.**

Ul. Podlesie 30, 34-130 Kalwaria Zebrzydowska

tel./fax: (33) 876-61-35, (33) 488-33-54

NIP: 551-25-24-364 REGON: 120718173

Nr konta: Bank PEKAO S.A. 88 1240 4214 1111 0000 4661 7332

MZWIK/1134/2009

Kalwaria Zebrzydowska, dn.25.08.2009r.

**Ludowy Klub Sportowy  
Leńcze  
34-142 Leńcze**

**Dotyczy:** przyjęcia ścieków z projektowanego budynku w Leńczach (dz. nr 2042/16)

W nawiązaniu do przedłożonego wniosku Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji informuje, że ścieki bytowo-gospodarcze z szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe przy budynku zlokalizowanym na działce nr 2042/16 w Leńczach będą przyjmowane na oczyszczalnię ścieków w Kalwarii Zebrzydowskiej, ul. Podlesie w ilości do 2 m<sup>3</sup>/d. Przywóz ścieków winien być realizowany za pośrednictwem podmiotu gospodarczego trudniącego się wykonywaniem usług asenizacyjnych oraz posiadającym stosowne zezwolenia.

Otrzymują:

1. Adresat
2. DT a/a

Z upoważnienia Zarządu

KIEROWNIK  
oczyszczalni ścieków  
i sekcji technicznej sieci wod.-kan.  
*inż. Jacek Pieczonko*

## Spis treści

<b>I CZĘŚĆ OGÓLNA</b>	<b>4</b>
<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	<b>4</b>
<b>2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>4</b>
<b>II CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA. INSTALACJE GRZEWcze I WENTYLACYJNE</b>	<b>5</b>
<b>1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE</b>	<b>5</b>
1.1 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego	5
1.2 Parametry obliczeniowe w pomieszczeniach	5
1.3 Przegrody budowlane	5
1.4 Źródło ciepła. Instalacje grzewcze.	5
<b>2. SYSTEM WENTYLACJI</b>	<b>6</b>
2.1 Opis instalacji wentylacji	6
<b>3. SYSTEM GRZEWczy</b>	<b>6</b>
3.1 Opis instalacja grzewczej	6
<b>4. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ</b>	<b>7</b>
<b>5. WYMAGANIA BHP I SANITARNE</b>	<b>7</b>
<b>6. Wykonawstwo, regulacja, odbiory</b>	<b>7</b>
6.1 Warunki realizacji prac	8
6.2 Podłączenie, rozruch i regulacja	9
6.3 Odbiory	9
<b>7. WYTYCZNE DLA BRANŻ ZWIĄZANYCH</b>	<b>9</b>
7.3 BRANŻA BUDOWLANA	9
7.4 BRANŻA ELEKTRYCZNA	9
<b>8. INFORMACJA BIOZ</b>	<b>9</b>
8.1 Zakres robót	9
8.2 Istniejące obiekty budowlane	9
8.3 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie dotyczy	10
8.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót	10
8.5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	10
8.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom	10
8.7 UWAGI KOŃCOWE	11
<b>9. WYCIĄG Z OBLICZEŃ</b>	<b>11</b>

### SPIS RYSUNKÓW

Nr rys	Opis	Skala
Instalacja ogrzewania i wentylacji		
IS-01	RZUT PARTERU – ogrzewanie i wentylacja	1:100

## I CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę techniczną stanowią:

- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Wytyczne architekta prowadzącego,
- Wytyczne Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy,

### 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest „Projekt Budowlano-Wykonawczy” instalacji ogrzewania elektrycznego i wentylacji mechanicznej, budynku zaplecza przy boisku sportowym w Leńczach LKS

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje:

- wentylacja mechaniczna ogólna,
- instalacja ogrzewania elektrycznego.

Dokładną charakterystykę budowlaną obiektu wraz z opisem konstrukcji oraz funkcji pomieszczeń zawiera „Projekt Architektoniczno-Budowlany”.



## II CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA. INSTALACJE GRZEWcze I WENTYLACYJNE

Starostwo Powiatowe  
Wydział Gospodarki  
i Zagospodarowania Przestrzennego  
34-100 Wadowice, ul. Batorego 2

## 1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE – Klimat Wewnętrzny

## 1.1 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z PN-76/B-03420:

- Okres zimowy: Strefa klimatyczna IV,  $t_e = -22^\circ\text{C}$ ,  $\varphi = 100\%$
- Okres letni: Strefa klimatyczna II,  $t_e = +30^\circ\text{C}$ ,  $\varphi = 45\%$

## 1.2 Parametry obliczeniowe w pomieszczeniach

Temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z wytycznymi Inwestora oraz **PN-EN 12831** i zestawiono w poniższej tabeli:

Pomieszczenie	Okres zimowy; $t_i$ [ $^\circ\text{C}$ ]	Okres letni; $t_i$ [ $^\circ\text{C}$ ]
Wiatrołap	+16	Wynikowa
Pokoje, magazyny, toalety,	+20	Wynikowa
Umywalnie, szatnie	+24	Wynikowa

Zostaną zapewnione następujące krotności wymian w pomieszczeniach:

- Magazyny, pokoje 2,0 w/h,
- szatnie 3,0 w/h,
- toaleta  $50\text{m}^3/\text{h}$  na miskę ustępową.

## 1.3 Przegrody budowlane

Poniżej zestawiono współczynniki przenikania podstawowych przegród budowlanych dla projektowanego budynku na podstawie danych z projektu budowlanego:

- Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne:  $U = 2,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Okno:  $U = 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Ściana zewnętrzna:  $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Stropodach:  $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Podłoga na gruncie I-strefa:  $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Podłoga na gruncie II-strefa:  $U = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$

## 1.4 Źródło ciepła. Instalacje grzewcze.

Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewania będzie energia elektryczna.

**2. SYSTEM WENTYLACJI****2.1 Opis instalacji wentylacji**

Projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną. Kompensacja powietrza wyciąganego odbywać się będzie przez nawiewniki umieszczone w ramach okien. Nawietrzaki mają zapewnić kompensację powietrza wyciąganego przy różnicy ciśnień 2Pa.

Wentylatory ściennie **WW-01÷06** oraz **WC-01÷09** realizują funkcję wentylacji mechanicznej wywiewnej. Wentylatory zlokalizowany przy kabinach prysznicowych zasilane napięciem 12V ze stopniem ochrony IP 57.

W tabeli urządzeń zestawiono wymagane wydajności zespołów oraz modele dobranych urządzeń i producentów.

**3. SYSTEM GRZEWCZY****3.1 Opis instalacja grzewczej**

Całkowite straty ciepła dla projektowanych pomieszczeń zostały obliczone zgodnie z **PN-EN 12831**. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla instalacji ogrzewania wynosi:

Instalacja centralnego ogrzewania: **9,30 kW**

Jako elementy grzejne dla instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano grzejniki elektryczne. Zestawienie dobranych grzejników poniżej:

URZĄDZENIA GRZEWcze							
GE-01	ogrzewanie	3	0,50	0,50	~230	Grzejnik elektryczny	Konwektor elektryczny F17 500W ATLANTIC
GE-02	ogrzewanie	2	1,00	1,00	~230	Grzejnik elektryczny	Konwektor elektryczny F17 1000W ATLANTIC
GE-03	ogrzewanie	2	2,00	2,00	~230	Grzejnik elektryczny	Konwektor elektryczny F17 2000W ATLANTIC
GE-04	ogrzewanie	2	0,90	0,90	~230	Grzejnik elektryczny	Grzejnik elektryczny łazienkowy ED/EDCh-617 900W DALIS

**4. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

W ramach zabezpieczenia ppoż. projektowanych instalacji przewidziano następujące elementy:

- kanały wentylacyjne, drzwiczki rewizyjne oraz ich zamocowania (podwieszenia) należy wykonać z materiałów niepalnych,

**5. WYMAGANIA BHP I SANITARNE**

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP oraz higieniczno-sanitarnych przewidziano następujące elementy:

- urządzenia wentylacyjne i grzewcze muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem,
- do wszystkich urządzeń wentylacyjnych i grzewczych należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji,
- wszystkie maszyny i urządzenia techniczne zainstalowane w budynku powinny posiadać obowiązujące i aktualne deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz oznaczenia CE.

**6. Wykonawstwo, regulacja, odbiory**

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z „**Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe**”, COBRTI Instal, z instrukcjami producentów urządzeń, przepisami p.poż. i BHP oraz współczesną wiedzą techniczną.

## 6.1 Warunki realizacji prac

Wykonawca zobowiązany jest do samodzielnego uzupełnienia instalacji dodatkowymi elementami nieujętych w niniejszej dokumentacji, ale wymaganych przez przepisy, Polskie Normy, przepisy przeciwpożarowe i przepisy UDT, aby zapewnić kompletność i poprawne funkcjonowanie urządzeń.

Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji inwestycji wymagają pisemnej zgody przedstawiciela Inwestora oraz Jednostki Projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany do koordynowania własnych robót instalacyjnych z wykonawcami innych branż.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w odpowiednich normach, przepisach, przepisach szczegółowych i określonych w Umowie. Dotyczy to całości zakresu robót, a w szczególności i bez ograniczenia do niżej wymienionych:

W przypadku prac montażowych obejmujących instalacje o szczególnym przeznaczeniu wykonywać je może tylko personel posiadający udokumentowane uprawnienia do montażu takich instalacji (np. izolacje ogniowe).

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń lub ciał obcych.

Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.

Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów.

Przejścia wszelkich przewodów przez oddzielenia przeciwpożarowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Zastosowane elementy muszą posiadać odpowiednie aktualne certyfikaty, atesty lub dopuszczenia dla danego rodzaju przewodu oraz muszą być zainstalowane zgodnie z warunkami określonymi w tych certyfikatach (atestach, dopuszczeniach).

Wszelkie elementy instalacji należy mocować i podwieszać na odpowiednich atestowanych zamocowaniach i podwieszeniach zakotwionych w elementach konstrukcyjnych budynku w sposób uniemożliwiający zerwanie instalacji w wypadku pożaru.

Wszelkie pomiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.

## 6.2 Podłączenie, rozruch i regulacja

Próby, uruchomienie i regulacja każdego urządzenia powinny być zapisywane w protokole, który musi zostać dołączony do dokumentacji powykonawczej.

## 6.3 Odbiory

Do odbioru technicznego Wykonawca przedstawi:

- oświadczenie o zgodności wykonania z projektem,
- dokumentację powykonawczą,
- atesty, dopuszczenia oraz inne dokumenty związane materiałami użytymi przy wykonaniu instalacji,
- pisemne gwarancje,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem Inwestora i Jednostką Projektową,
- instrukcje obsługi i użytkowania instalacji,
- Dokumentację Techniczno-Ruchową urządzeń,
- protokoły szkoleń personelu Użytkownika.

## 7. WYTYCZNE DLA BRANŻ ZWIĄZANYCH

### 7.3 BRANŻA BUDOWLANA

Do zakresu prac budowlanych związanych z projektowanymi instalacjami należy:

- Wykonanie i zamknięcie otworów instalacyjnych w przegrodach budowlanych,
- W pomieszczeniach toalet, szatni itp. wykonanie kratki kontaktowych wentylacyjnych w drzwiach,
- Wykonanie otworów rewizyjnych do urządzeń i elementów regulacyjnych,

### 7.4 BRANŻA ELEKTRYCZNA

Do zakresu prac elektrycznych związanych z projektowanymi instalacjami należy:

- Wykonanie zasilania i sterowania wentylatorami ściennymi,
- Wykonanie zasilania i sterowania grzejników elektrycznych.

## 8. INFORMACJA BIOZ

### 8.1 Zakres robót

Przedmiotem robót jest wykonanie instalacji wentylacji i ogrzewania elektrycznego w w/w obiekcie

### 8.2 Istniejące obiekty budowlane

Rozpatrywany jest wyłącznie budynek objęty niniejszym opracowaniem

### 8.3 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie dotyczy

### 8.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

W trakcie realizowania zadania (instalacje wentylacyjne) mogą wystąpić zagrożenia wynikające z wykonanie przekuć w przegrodach budowlanych, cięcie kanałów wentylacyjnych z wykorzystaniem elektronarzędzi oraz praca na wysokości – montaż instalacji.

### 8.5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy , rozdział 6A §81:  
Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- 1) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
- 2) odpowiednie środki zabezpieczające
- 3) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności :
  - a) imienny podział pracy
  - b) kolejność wykonywania zadań
  - c) wymagania bezpieczeństwa i higieny przy poszczególnych czynnościach.

### 8.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegającym niebezpieczeństwom przy prowadzeniu robót budowlanych określa: **Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, z późniejszymi zmianami.**
- Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom przy pracach na wysokości określa również **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdział 6E §109 :**

1. Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach, na wysokości powyżej 2m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

- 1) zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy
- 2) zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenia
- 3) przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach.

2. Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone odpowiednio w odrębnych przepisach oraz w Polskich Normach

**oraz §110 :**

1. Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- 1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń , na których mają być wykonywane prace , w tym ich stabilność , wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenia przed nie przewidywaną zmianą położenia , a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa
- 2) zapewnić stosowanie przez pracowników , odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac , sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości , jak : szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji , szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym ( do prac w podparciu – na słupach , masztach itp.)
- 3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

## 8.7 UWAGI KOŃCOWE

- Informację niniejszą sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej, na podstawie zatwierdzonej dokumentacji technicznej
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót" oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy

## 9. WYCIĄG Z OBLICZEŃ

Do projektu załączono następujące tabele z wynikami podstawowych obliczeń:

- Zestawienie urządzeń wentylacyjnych i grzewczych
- Bilans powietrza wentylacyjnego i zapotrzebowanie na ciepło

Oznaczenie zespołu	Opis funkcji	Ilość	Ilości powietrza		Moc grzewcza	Moc elektryczna	Napięcie	Rodzaj urządzenia	Producent
		szt.	Wyciąg [m³/h]	Spręż [Pa]	[kW]	[kW]	[V]		
URZĄDZENIA WENTYLACYJNE									
WW-01	Wentylacja wyciągowa	1	30	40	-	0,05	~230	Wentylator ścienny z czujnikiem ruchu	DECOR 100 CDZ VENTURE INDUSTRIES
WW-02	Wentylacja wyciągowa	1	200	60	-	0,07	~230	Wentylator ścienny promieniowy dwubiegowy z czujnikiem wilgotności	EBB 250 N VENTURE INDUSTRIES
WW-03	Wentylacja wyciągowa	1	200	60	-	0,07	~230	Wentylator ścienny promieniowy dwubiegowy z czujnikiem wilgotności	EBB 250 N VENTURE INDUSTRIES
WW-04	Wentylacja wyciągowa	1	200	60	-	0,07	~230	Wentylator ścienny promieniowy dwubiegowy z czujnikiem wilgotności	EBB 250 N VENTURE INDUSTRIES
WW-05	Wentylacja wyciągowa	1	40	40	-	0,05	~230	Wentylator ścienny z czujnikiem ruchu	DECOR 100 CDZ VENTURE INDUSTRIES
WW-06	Wentylacja wyciągowa	1	200	60	-	0,07	~230	Wentylator ścienny promieniowy dwubiegowy z czujnikiem wilgotności	EBB 250 N VENTURE INDUSTRIES
WC-01	Wentylacja wyciągowa	1	50	40	-	0,05	~230	Wentylator ścienny z czujnikiem ruchu	DECOR 100 CDZ VENTURE INDUSTRIES
WC-02	Wentylacja wyciągowa	1	50	40	-	0,05	~230	Wentylator ścienny z czujnikiem ruchu	DECOR 100 CDZ VENTURE INDUSTRIES
WC-03	Wentylacja wyciągowa	1	50	40	-	0,05	~12	Wentylator ścienny do kabin prysznicowych, zasilane napięciem 12V ze stopniem ochrony IP 57	EDM 100S-12V VENTURE INDUSTRIES
WC-04	Wentylacja wyciągowa	1	50	40	-	0,05	~230	Wentylator ścienny z czujnikiem ruchu	DECOR 100 CDZ VENTURE INDUSTRIES
WC-05	Wentylacja wyciągowa	1	50	40	-	0,05	~230	Wentylator ścienny z czujnikiem ruchu	DECOR 100 CDZ VENTURE INDUSTRIES
WC-06	Wentylacja wyciągowa	1	70	40	-	0,05	~12	Wentylator ścienny do kabin prysznicowych, zasilane napięciem 12V ze stopniem ochrony IP 57	EDM 100S-12V VENTURE INDUSTRIES
WC-07	Wentylacja wyciągowa	1	50	40	-	0,05	~230	Wentylator ścienny z czujnikiem ruchu	DECOR 100 CDZ VENTURE INDUSTRIES
WC-08	Wentylacja wyciągowa	1	80	40	-	0,05	~230	Wentylator ścienny z czujnikiem ruchu	DECOR 200 CDZ VENTURE INDUSTRIES
WC-09	Wentylacja wyciągowa	1	70	40	-	0,05	~230	Wentylator ścienny z czujnikiem ruchu	DECOR 200 CDZ VENTURE INDUSTRIES
URZĄDZENIA GRZEWcze									
GE-01	ogrzewanie	3	-	-	0,50	0,50	~230	Grzejnik elektryczny	Konwektor elektryczny F17 500W ATLANTIC
GE-02	ogrzewanie	2	-	-	1,00	1,00	~230	Grzejnik elektryczny	Konwektor elektryczny F17 1000W ATLANTIC
GE-03	ogrzewanie	2	-	-	2,00	2,00	~230	Grzejnik elektryczny	Konwektor elektryczny F17 2000W ATLANTIC
GE-04	ogrzewanie	2	-	-	0,90	0,90	~230	Grzejnik elektryczny	Grzejnik elektryczny łazienkowy ED/EDCh-617 900W DALIS



Nr	nazwa pomieszczenia	pow.	wys. w świecie	Vkub	Zapotrzebowanie ciepła	Typ grzejnika	Ww	Nw	zesp
		m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	W		m <sup>3</sup> /h	w/h	-
	<b>POZIOM PARTERU</b>								
01	WIATROŁAP	4,66	3,00	14,0	500	GE-01			
02	KOMUNIKACJA	12,33	3,00	37,0					
03	MAGAZYN	2,17	3,00	6,5	500	GE-01	30	4,6	WW-01
04	WC DAMSKI	6,49	3,00	19,5	1000	GE-02	100	5,1	WC-01/02
05	POM. GOSPODARCZE	1,48	3,00	4,4			50	11,3	WC-03
06	SZATNIA	16,20	3,00	48,6	2000	GE-03	200	4,1	WW-02
07	WC	4,07	3,00	12,2			50	4,1	WC-04
08	UMYWALNIA	9,81	3,00	29,4	900	GE-04	200	6,8	WW-03
09	UMYWALNIA	9,81	3,00	29,4	900	GE-04	200	6,8	WW-04
10	POKÓJ SĘDZIÓW	5,13	3,00	15,4			40	2,6	WW-05
11	WC	3,92	3,00	11,8			120	10,2	WC-05/WC-06
12	WC	4,34	3,00	13,0			50	3,8	WC-07
13	SZATNIA	21,05	3,00	63,2	2000	GE-03	200	3,2	WW-06
14	WC MĘSKI	6,06	3,00	18,2	1000	GE-02	80	4,4	WC-08
15	WC NN	4,00	3,00	12,0	500	GE-01	70	5,8	WC-09

## 10. Analiza racjonalnego wykorzystania pod względem techniczno ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii.

W rejonie Leńczy występują na głębokościach od 550 m do 3000 m wody geotermalne o temperaturach od 20 do 30° lecz z powodu braku w chwili obecnej zrealizowanych ujęć i sieci rozpraszającej nie są możliwe do wykorzystania. Wykonanie indywidualnego odwiertu jedynie na potrzeby projektowanego obiektu ze względu na znaczne koszty nie jest brane pod uwagę.

Zastosowanie energii wiatrowej jako dodatkowego źródła energii nie jest możliwe ze względu na szczupłość powierzchni działki uniemożliwiającej ustawienie wiatraka jak i niekorzystne usytuowanie w dolinie. Dodatkową przeszkodą jest istniejąca od strony przeważającego, zachodniego kierunku wiatrów osłona zieleni wysokiej i sąsiadująca zabudowa od strony wschodniej. W tej sytuacji przestrzennej zastosowanie indywidualnej elektrowni wiatrowej nie jest możliwe ani przestrzennie ani ekonomicznie.

mgr inż. Grzegorz Towarek  
upr. nr SK/P/0109/POOS/03  
uprawnienia do projektowania w zakresie  
w szczególności: w zakresie  
sieci instalacji i urządzeń elektrycznych, aerologicznych,  
gazowych, wodociągowych i kanałów i t.j.

inż. Łukasz Karpiński  
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania  
i projektowania oraz wyznaczania  
w specj. konstr.-bud. i konstr. inżynierskiej  
Nr ew. upr. 33/78,50/69  
M/P/0109/POOS/05

**PROJEKT WEWNĘTRZNEJ  
INSTALACJI WODNEJ I KANALIZACYJNEJ**

**dla zamierzenia inwestycyjnego p.n.:**

***Budynek zaplecza przy boisku sportowym***

**I. OPIS TECHNICZNY:**

1. Podstawa opracowania;
2. Zakres opracowania;
3. Instalacja wodociągowa;
4. Instalacja kanalizacji sanitarnej;
5. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
6. Warunki wykonania i odbioru;
7. Uwagi końcowe;
8. Podstawowe zestawienie materiałów.

**II. RYSUNKI:**

- |   |              |     |
|---|--------------|-----|
| 1. Rzut parteru – instalacja wodna                              | skala: 1:100 | S-1 |
| 2. Rozwinięcie instalacji wodnej                                |              | S-2 |
| 3. Rzut parteru – instalacja kanalizacyjna                      | skala: 1:100 | S-3 |
| 4. Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej część 1                | skala 1:100  | S-4 |
| 5. Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej część 2                | skala 1:100  | S-5 |
| 6. Projekt szamba   | skala 1:50   | S-6 |
| 7. Przekrój przez kanalizację sanitarną z ociepleniem rurociągu | skala 1:10   | S-7 |

## 1. Podstawa opracowania.

Projekt został opracowany w oparciu o:

- plan zagospodarowania w skali 1:500;
- podkłady budowlane architektoniczne;
- Obowiązujące przepisy i normatywy projektowania, a w szczególności:
  - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
  - PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu”.
  - PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu”.
  - PN-84/B-01701 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach”.
- Przepisy BHP.
- Zlecenie Inwestora

## 2. Zakres opracowania.

Projekt swoim zakresem obejmuje rozbudowę instalacji:

- wody zimnej
- ciepłej wody użytkowej
- kanalizacji sanitarnej.

## 3. Instalacja wodociągowa.

### 3.1 Zasilanie obiektu w wodę.

Przedmiotowy obiekt zasilany jest w wodę:

- zimną dla celów socjalno bytowych
- ciepłą

Przyłącze zlokalizowane jest na parterze i nie wchodzi w zakres opracowania.

### 3.2. Obliczenie zapotrzebowania wody.

Obliczeniowy przepływ wody wynosi:

$$q = 0,682(\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

$q_n$ - normatywny wypływ z armatury czerpalnej

- dla zimnej wody przepływ obliczeniowy wynosi

$$q = 1,36 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Dobór wodomierza.

Dla rozbudowywanego budynku dobrano wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy firmy PoWoGaz typ WS 120-6 o następujących parametrach:

- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| - nominalny strumień objętości | $q_n = 6 \text{ m}^3/\text{h}$   |
| - średnica nominalna           | DN 32 mm                         |
| - pośredni strumień objętości  | $q_t = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ |

- maksymalny strumień objętości  $q_s = 12 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalny strumień objętości  $q_{\min} = 0,24 \text{ m}^3/\text{h}$
- próg rozruchu  $0,040 \text{ m}^3/\text{h}$
- długość zamontowania wodomierza  $L = 260 \text{ mm}$
- masa:  $3,1 \text{ kg}$

Producent: np. POWOGAZ – Poznań

### 3.3 Wewnętrzna instalacja wody ciepłej i zimnej wraz z przeniesieniem wodomierza z istniejącej studni wodomierzowej.

Źródłem ciepłej wody użytkowej będą elektryczne pojemnościowe i przepływowe podgrzewacze wody. Zastosowano następujące elektryczne podgrzewacze wody:

- Podgrzewacze przepływowe:

Producent	Moc grzałki [kW]	Napiecie [V]	Ilość sztuk
Biawar	3	230	4
Bawar	5	230	9

- Podgrzewacze pojemnościowe

Producent	Pojemność [l]	Moc grzałki [kW]	Napiecie [V]	Ilość sztuk
Ariston	65	2	230	2

Projektuje się prowadzenie rur instalacji wody zimnej i ciepłej wraz z podejściami do baterii czerpialnych w bruzdach ściennych oraz pod posadzką. Przewody instalacji ciepłej i zimnej oraz podejścia do baterii czerpialnych wykonać z rur PP PN 20 system Kan-therm. Przewody prowadzić w izolacji z otuliny Rockwool z wełny mineralnej. Kompensacje wydłużeń cieplnych naturalna – za pomocą kompensatorów L-kształtowych. W miejscach odgałęzień lub zmian kierunków (kolana, trójniki) należy zwiększyć grubość otuliny celem zapewnienia swobodnej pracy przewodów. Średnice i trasy rurociągów pokazano w części rysunkowej projektu. Przy przejściach przez ściany stosować stalowe tuleje ochronne. W miejscach przejść przez ściany nie wolno wykonywać połączeń. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej EI 30 lub EI 60 (np. Promat). Przy montażu instalacji wodociągowej przestrzegać następujących zasad:

- przewody montować ze spadkiem 3% w kierunku zaworów spustowych;
- przewody montować powyżej przewodów kanalizacyjnych, a poniżej przewodów c.o. oraz kabli energetycznych.

Izolację przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi normy PN-B-02421 – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Izolację należy stosować na całej długości przewodów, kształtek, armatury. Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu odcinka przewodu, przeprowadzeniu prób szczelności oraz potwierdzeniu prawidłowości wyżej wymienionych robót protokołem odbioru.

Rury wody zimnej izolować tekturą falistą.

### 3.4 Próby instalacji wodnej.

Po wykonaniu instalacji wodnej należy przeprowadzić próby szczelności, z których należy sporządzić protokół.

Próbę szczelności dla instalacji wodnej należy wykonać przy zachowaniu następujących warunków:

- próbę przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym 1,5 razy większym od roboczego, nie przekraczającym jednak maksymalnego ciśnienia;
- próbę przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą;
- próbę wstępną prowadzić przez 30 min. wytwarzając dwukrotnie ciśnienie próbne, w czasie tej próby ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara;
- próbę zasadniczą przeprowadzić przez 2 godziny, w czasie tej próby ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara.
- podczas próby należy prowadzić wizualną ocenę szczelności wykonanych połączeń.

#### 4. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wraz z szambem i instalacja przyłączeniowa PCV 160.

##### 4.1 Opis rozwiązań.

Odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z budynków będzie się odbywać do nowoprojektowanego szczelnego szamba betonowego o pojemności 10 m<sup>3</sup>. Budowa zaplecza przy boisku sportowym dodatkowych przyborów sanitarnych a więc zachodzi konieczność rozbudowy wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej znajdującej się w budynku. Projektuje się studzienkę rewizyjną znajdującą się 15 m od budynku, z której ścieki będą podawane do szamba znajdującego się 7 m dalej.

Ścieki z poszczególnych przyborów odprowadzane będą przykanalikami w posadzce lub po ścianie pomieszczenia (zgodnie z częścią rysunkową) do pionów projektowanych. Ścieki sanitarne z poziomu 0,00 odprowadzane będą grawitacyjnie przykanalikiem do kanału sanitarnego. Baterie czerpalne umywalkowe i zlewozmywakowe zaprojektowano jako stojące, miski ustępowe również jako stojące z odprowadzeniem pionowym.

Aby zapobiec uwalnianiu się nieprzyjemnych zapachów z instalacji do wewnątrz pomieszczenia zaprojektowano zawór napowietrzający przy zlewozmywaku, znajdującym się daleko od pionu. Miejsce usytuowania zaworu pokazano na rysunku. Zawór napowietrzający montuje się na wysokości ok. 150 cm z możliwością dostępu powietrza np. poprzez kratkę wentylacyjną lub drzwiczki rewizyjne. Zaleca się raz do roku wykonanie kontroli stanu zabrudzenia siatki ochronnej i w razie potrzeby wyczyszczenia jej.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w narożach ścian lub w miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu jako zakryte (obudować PGK) i wyprowadzić ponad dach do wysokości 50 cm ponad pokrycie dachowe i zakończyć rurą wywiewną z wywietrznikiem. W najniższym miejscu każdego z pionów kanalizacyjnych nad posadzką danej kondygnacji należy zamontować rewizję (czyszczak).

Poziome przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej prowadzone będą pod posadzką oraz pod stropem danej kondygnacji jak pokazano na rysunkach. Przewody kanalizacyjne przewidziane do montażu pod posadzką należy układać na podsypce piaskowej gr. 0,20 [m]. Należy zachować min. 0,20 [m] przykrycia oraz minimalny spadek 2 [%].

Zastosowane wpusty podłogowe muszą posiadać kratkę ze stali nierdzewnej oraz syfon. Średnica wpustów dn 75. Przewody kanalizacyjne biegnące nad posadzką, ze względów estetycznych umieścić w zakrytych bruzdach ściennych.

Poziome przewody odpływowe w budynku prowadzić z minimalnymi spadkami:

- dla  $d < 0,10$  [m] - 2 %,
- dla  $d = 0,15$  [m] - 1,5 %,
- dla  $d = 0,20$  [m] - 1,0 %,

Przy przejściach przez ściany i fundamenty rury kanalizacyjne zabezpieczyć stalowymi rurami ochronnymi, a wolną przestrzeń między ściankami rury przewodowej i ochronnej wypełnić plastycznym materiałem nie powodującym korozji np. pianka PU. W miejscach przejść przez ściany nie wolno wykonywać połączeń.

##### 4.2 Obliczenie natężenia przepływu ścieków.

Przybór	[szt.]	Odływ jednostkowy DU [dm <sup>3</sup> /s]
Umywalka	9	0,5
Zlewozmywak	1	0,8
Natrysk	9	0,6
WC	7	2,0
Pisuar	5	0,5
Wpust podłogowy dn 75	1	1,5

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

K – odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku (K = 0,7).

$$Q_{ww} = 3,75 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

#### 4.3 Materiały, średnice i spadki.

Kanalizację wewnątrz budynku zaprojektowano z rur i kształtek z PVC w/g systemu firmy „Wavin”- Wavin Metalplast - Buk ul. Dobieżyńska 43, 64-320 Buk k. Poznania o ściankach gładkich i sztywności 8 [Kpa], m.in. w klasie S, w systemie Wavin, o średnicach dn 50 - dn 160 łączonych na uszczelki gumowe poprzez wcisk.

Ścieki z poszczególnych przyborów odprowadzane będą przykanalikami w posadzce lub po ścianie pomieszczenia (zgodnie z częścią rysunkową) do pionów projektowanych. Rury PVC gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków. W miejscach wskazanych w części rysunkowej zamontować wpusty podłogowe z PVC. Zastosowane wpusty podłogowe muszą posiadać kratkę ze stali nierdzewnej oraz syfon. Średnica wpustów dn 75.

#### 4.4 Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej.

Ze względu na brak kanalizacji sanitarnej, w terenie dobrano żelbetowy, bezodpływowy zbiornik na nieczystości (szambo szczelne) o poj. V=6,0 m<sup>3</sup>. i wymiarach 250x200x150. Producent EKO TRANS Wielogóra 26-680 Jedlińsk.

Podstawowe dane dotyczące szamba :

- Materiał : żelbet zagęszczony z dodatkiem środka wodoszczelnego, klasa betonu B20
- Zabezpieczenie : 2x Abizol
- Pojemność : 6 m<sup>3</sup>
- Wymiary 250x200x150 h (wysokość)
- Waga szamba 4,2T
- Płyta wierzchnia wzmocniona podwójnie zbrojona (wykonywana na zamówienie)
- Otwór na właz w płycie Ø 50 cm
- Kominek H=1,0 m
- Właz żeliwny

Szambo posiada atest HK/W/0774/01/2002 i aprobatę techniczną z opisem produktu. Transport szamba z HDS.

#### 4.5 Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej.

Przed wykonaniem zasypki, instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami. Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków sanitarnych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z przyborów sanitarnych. Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

## 5. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót:

- urazy od spadających przedmiotów z wysokości – zagrożenie dla osób znajdujących się w otoczeniu
- potknięcie, upadek – wszystkie prace budowlano – montażowe w obiekcie
- skaleczenia – używanie ostrych narzędzi podczas prac montażowych, oraz krawędzie elementów budowlanych
- uraz odpryskami – prace montażowe z użyciem elektronarzędzi
- poparzenia – zgrzewanie, spawanie rurociągów
- zaprószenie oka – prace budowlane, kucie, stosowanie materiałów izolacyjnych
- hałas – używanie elektronarzędzi podczas prac montażowych
- prace na powierzchniach wzniesionych powyżej 1,0 [m] nad poziomem podłogi lub ziemi (powinny być zainstalowane balustrady na wys. 1,1 [m] i krawężniki na wysokości co najmniej 0,15 [m], pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka uniemożliwiająca wypadnięcie osób)

Bezpośredni nadzór nad BHP sprawują kierownik budowy i uprawnione osoby, które przed przystąpieniem do prac przeprowadzą instruktaż pracowników wykonujących czynności budowlane, montażowe,

- poinformują pracowników o możliwości wystąpienia zagrożeń,
- poinformują pracowników o konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ochrony indywidualnej ze względu na istniejące zagrożenia,
- poinformują o najszybszych drogach ewakuacji w razie zagrożenia.

Prace specjalistyczne (spawanie, zgrzewanie) wykonują pracownicy posiadający odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia. Zatrudnieni pracownicy winni przejść szkolenia okresowe i stanowiskowe w zakładzie pracy, oraz posiadać aktualne badania lekarskie. Na obiekcie winno być wyznaczone miejsce z podstawowym sprzętem gaśniczym oraz apteczka pierwszej pomocy. Na obiekcie należy wyznaczyć trasy zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą sprawną ewakuację na wypadek pożaru lub innych zagrożeń. Na trasach tych zabrania się składowania materiałów. Wszelkie roboty winne być prowadzone zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003r.

Zgodnie z RMI z 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) art. 21a stwierdza się, że ze względu na wykonywane roboty instalacyjno – budowlane nie wymaga się opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 6. Warunki wykonania i odbioru.

Roboty montażowe instalacji sanitarnych należy wykonać i odebrać zgodnie z niniejszym projektem i aktualnymi normami i normatywami a mianowicie:

- z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom



## II-Instalacje sanitarne i przemysłowe"

- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" Warszawa 1995r oraz zgodnie z instrukcjami budowy instalacji dla poszczególnych tworzyw. Wykonawstwo tych robót montażowych należy powierzyć osobom posiadającym odpowiednie świadectwa szkoleń. Stosowane urządzenia i armatura winna posiadać odpowiednie atesty COBRTI INSTAL oraz certyfikaty.

Przewody kanalizacyjne układane w gruncie i w budynku, zgodnie z wytycznymi producentów, oraz przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie wykonawstwa sieci z danego materiału.

**7. Uwagi końcowe.**

Urządzenia i materiały użyte do wykonania instalacji wod-kan powinny posiadać stosowne aprobaty do stosowania w budownictwie.

Firmy wykonujące instalacje wod-kan powinny posiadać uprawnienia do prowadzenia robót.

Prace wykonywać zgodnie z warunkami podanymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 z 15.06.2002r poz 690.
- Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z 16.06.2003 „W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów - Dz.U. nr 121 z 16.06.2003r poz 1138.
- „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003r.
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr z 844.
- Warunkami podanymi w poradniku producenta rur PP

**8. Podstawowe zestawienie materiałów.****Zestawienie armatury i przyborów**

ARMATURA/PRZYBORY	ILOŚĆ	PRODUCENT/ DYSTRYBUTOR
Kabina prysznicowa (z basenem, odpływem, baterią prysznicową)	1 kpl	Koło
Brodzik 80x80 cm (z odpływem, bateria prysznicową)	8 kpl	Koło
Zasłonki do prysznicu	8 szt.	
Umywalka (z baterią umywalkową, wężykami do podłączenia bateri, syfonem)	9 kpl	Koło
Zlewozmywak jednokomorowy (z baterią zlewozmywakową, wężykami do podłączenia	1 kpl	Koło

BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNEGO Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI

bateri, syfonem)		
Miska ustępowa stojąca z wylotem pionowo w dół (ze spłuczką, deską sedesową, zaworem z wężykiem do podłączenia wody)	7 kpl	Koło
Pisuar muszlowy ścienny z syfonem	5 szt.	Koło
Kratka ściekowa DN 75 z polipropylenu z wkładem ze stali chromoniklowej	1 szt	Kamrat 36-072 Świlcza 147c
Zawór czerpalny ze złączką do węża Dn 15	1 szt	Krakowska Fabryka Armatury
Zawór czerpalny z perlatozem Dn 15	5 szt	
Zawór kulowy DN 10	12 szt	Lechar
Zawór kulowy DN 15	18 szt	Lechar
Zawór kulowy DN 50	2 szt	Lechar
Zawór kulowy do armatury czerpальной DN 10	7 szt	Lechar
Zawór odcinający prosty DN 20	1 szt	Lechar
Zawór odcinający prosty DN 25	1 szt	Lechar
Zawór odcinający prosty DN 32	1 szt	Lechar
Zawór napowietrzający DN 50	1 szt	HL
Zawór antyskażeniowy EA-RV 277 DN 25	1szt	Danfoss
Filtr siatkowy DN 50	1 szt	Lechar
Wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy typ WS 120-6 DN 32	1 szt	PoWoGaz
Drzwi rewizyjne (do kontroli zaworów kulowych i zaworów termostatycznych- montowanych w pomieszczeniach)	3 szt	
Żelbetowy, bezodpływowy zbiornik na nieczystości o poj. $V=6,0 \text{ m}^3$ . i wymiarach 250x200x150 (H-wys.)	1 szt	Eko-Tran
Studzienka inspekcyjna niewłazowa DN 315	1 szt	Wavin

Zestawienie rur i izolacji do instalacji wodnej

Lp.	Nazwa materiału	DN [mm]	Długość [m]	Producent
1	Rury systemu Kan-therm PN 20 z polipropylenu	16x3	46	Kan Sp. z o.o. Ul. Skrajna 3 05-091 Zabki
3	Rury systemu Kan-therm PN 20 z polipropylenu	20x3,4	52	jw.
4	Rury systemu Kan-therm PN 20 z polipropylenu	25x4,2	9	jw.
5	Rury systemu Kan-therm PN 20 z polipropylenu	32x5,4	12	jw.
6	Rury systemu Kan-therm PN 20 z polipropylenu	40x6,7	18	jw.
6	Rury systemu Kan-therm PN 20 z polipropylenu	50x8,4	4,5	jw.

7	Rury systemu Kan-therm PN 20 z polipropylenu	63x10,5	9	jw.
17	Izolacja 17x25		14	Otulina Rockwool z wełny mineralnej
18	Izolacja 21x20		10,5	Otulina Rockwool z wełny mineralnej

## Zestawienie rur i materiałów instalacja kanalizacyjna

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
<b>KANALIZACJA SANITARNA</b>			
	<b>Rury kanalizacyjne PVC np. firmy Wavin Metalplast-Buk</b>		
1	Ø50	[m]	25,5
2	Ø75	[m]	14,5
3	Ø110	[m]	74
4	Ø160	[m]	25
6	Rura ochronna 219,1x6 stal	[m]	0,6
10	Rewizja kanalizacyjna 110	[szt.]	6
12	Rura wywiewna 75/160	[szt.]	1
12	Rura wywiewna 110/160	[szt.]	3

mgr inż. Grzegorz Nowarek  
upr. nr SLK/2405/POOS/03  
uprawnienia do projektowania w zakresie  
w szczególności instalacji, rur w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

inż. Łukasz Karpiński  
upr. w spec. instalacji, do kierowania  
i projektowania oraz wykonania oraz  
w spec. konstr.-bud. i konstr. inżynierskie  
Nr sw. upr. 33/78/56/89  
MAP/0109/POOS/05

## **Przyłącz Wodociągowy PE 50**

Starostwo Powiatowe  
Wydział Budownictwa  
i Zagospodarowania Przestrzennego  
34-100 Wadowice, ul. Batoiego 2

### **1. Podstawą opracowania P.T. jest:**

- Zlecenie Inwestora
- Mapa zasadnicza w skali 1:500
- Mapa orientacyjna w skali 1: 5000
- Obowiązujące przepisy i normatywy
- Podkłady architektoniczne
- obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania zewnętrznych sieci wodociągowych:
  - PN-B-01706/AZ1. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
  - PN-B-10720, styczeń 1998. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-B-10725, grudzień 1997. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
  - PN-B-10736, marzec 1999. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

### **2. Zakres opracowania**

- projekt budowlany przyłącza wody PE-HD SDR KLASY 100 DN50

### **3. Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej**

Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej uzyskano z Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Kalwaria Zebrzydowska  
- nr MZWIK 1133/2009

### **3. Przyłącze wodociągowe**

#### **3.1. Źródło wody**

Zaprojektowano przyłącze wodociągowe zgodnie z wydanymi warunkami od istniejącego przyłącza PE 90 - studni wodomierzowej -

#### **3.2. Roboty ziemne**

Roboty ziemne prowadzić ręcznie na odkład. Urobek składać w odległości 0,5 – 0,7 m od krawędzi wykopu. Kopać na głębokość o 0,1m większą niż posadowienie wodociągu, ze względu na konieczność wykonania podsypki piaskowej. Głębokość wykopu około 1,6m. tak aby minimalne przykrycie wodociągowe wynosiło 1,5m. Wykop powinien być wykonany ze spadkiem w kierunku do rurociągu rozdzielczego. Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z BN83/8836-02 – „Przewody podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

#### **3.3. Roboty montażowe – technologia wykonawstwa**

Projektowane doprowadzenie wody należy wykonać z rur polietylenowych (PE) typoszerogu SDR-17 (PN10), kształtek PN10 wykonanych z materiału klasy PE100 do rur wodociągowych lub innych producentów posiadających atest dopuszczający do stosowania

Przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur - PE-HD SDR KLASY 100 o średnicy Dz 50mm odcinek A-B na mapie . Włączenie projektowanego przyłącza do istniejącego przyłącza

W istniejącej studni wodomierzowej należy zastosować przejście Pe 90 / 50 zasuwę odcinającą DN 50 oraz przejście ISO DN 50 (zastosować zasuwę wodne DN 50 do nich za

pomocą złączek ISO połączyć przyłącza )

Na zasuwach zastosować obudowy teleskopowe i skrzynki uliczne . Przyłącze doprowadzić do budynku pomieszczenia gospodarczego w której należy zamontować zestaw wodomierzowy .Zestaw wodomierzowy składa się z wodomierza skrzydełkowego WS 120-6 dn 32 i dwóch zaworów kulowych DN 50 oraz zaworu antyskażeniowego DN 50 tyo EA277RV. Zestaw zamontować za pomocą konsoli wodomierzowej.

Głębokość posadowienia rurociągu 1,5m. Rurociąg powinien być ułożony na podsypce piaskowej o grubości 10cm oraz obsybcie grubości 20cm. Przy lokalizacji przewodów należy przestrzegać obowiązujące normy. W trakcie zasypywania 0,5 m ponad wodociągiem umieścić niebieską taśmę znacznikową PE.

Przejście przez ścianę zewnętrzna budynku lub pod ławą fundamentową zabezpieczyć rurą ochronną PE90 zamkniętą manszetami gumowymi.

### 3.4. Próba szczelności Płukanie i dezynfekcja

Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągu

Po wykonaniu sieci wraz z przyłączami poddać ją próbie szczelności zgodnie z PN/B-10715 „Wodociągi, szczelność rurociągów” na ciśnienie próbne 1,0 MPa. Przed rozpoczęciem próby szczelności rurociąg należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Wykonane odcinki wodociągu przed włączeniem ich do eksploatacji należy dokładnie przepłukać, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu wody do płukania winna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne przewodu. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorku sodu. Czas trwania dezynfekcji uzgodnić z użytkownikiem wodociągu lecz min. winien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

Próbie należy wykonać przed całkowitym zasypaniem rurociągu.

### 4. Wodomierz

Zestaw wodomierzowy należy zlokalizować w odległości najwyżej 1,0 m. od ściany, przez którą wykonano wejście wodociągu do budynku. Długość prostego odcinka przewodu wodociągowego przed zestawem wodomierzowym powinna wynosić co najmniej 5 średnic przewodu , natomiast za zestawem 3 średnice. Przed i za wodomierzem zabudować zawory kulowe stalowe. Za zaworem kulowym zestawu wodomierzowego od strony instalacji wewnętrznej zaleca się zabudować filtr siatkowy, oraz dla zabezpieczenia wody przed wtórnym zanieczyszczeniem na instalacji wewnętrznej od strony dopływu zabudować zawór zwrotny antyskażeniowy DN50 typu EARV277. Przejście wodociągu przez ścianę budynku należy wykonać w rurze ochronnej PCV90 wypełnionej pianką poliuretanową. Miejsce przeznaczone na zestaw wodomierzowy zlokalizowano w pomieszczeniu gospodarczym, suchym i temperaturze wyższej od 4 °C, oświetlone, łatwo dostępne o wysokości 2,20 m. Wodomierz należy zabudować zgodnie z normą PN na wysokości odpowiednio 0,4-1,0 m w budynkach i 0,4 m w studzienkach.. Wodomierz musi być zamontowany w pozycji horyzontalnej z odpowiednio sztywnym dwustronnym umocowaniem. Przed i za wodomierzem zamontować zawory odcinające kulowe dn50 mm i dodatkowo za wodomierzem zawór antyskażeniowy EA RV277 f. Typ wodomierza WS 120-6 dn 32

### 5. Uzbrojenie i oznakowanie

W przypadku stwierdzenia kolizji z nie zinwentaryzowaną siecią uzbrojenia terenu skrzyżowania wykonać zgodnie z PN. Zabudowana armatura na rurociągu powinna być na stałe oznakowana zgodnie z PN.

## 6. Rury polietylenowe - transport i składowanie

Końce rur i elementy rurociągu przed ich ułożeniem do wykopu należy oczyścić a części uszkodzone wyselekcjonować. Rysy względnie inne ubytki rur o głębokości większej niż 10% grubości ścianki nie wolno stosować przy budowie sieci oraz niedopuszczalne jest przeciąganie rur po ziemi wzdłuż wykopu. Zasypywanie ułożonego w wykopie wodociągu z PE należy wykonać przy możliwie najniższych dodatnich temperaturach otoczenia, ma to na celu zminimalizowanie naprężeń termicznych w obrębie odgałęzień. Dla zmiany kierunku trasy wodociągu używane są kształtki w postaci kolan lub łuków. Zmianę kierunku można dokonać również poprzez gięcie rur, gdzie promień gięcia uzależniony jest od temperatury otoczenia. W miejscu podłączenia do istniejącej sieci tj. armatury odcinającej w wykopie jaką jest zasawa kołnierzowa łączymy projektowane przyłącze poprzez tuleję kołnierzową. Armaturę tą należy ułożyć w korytku betonowym, ściśle przylegające do korpusu, a wykop w obrębie tej armatury dokładnie obsypać piaskiem odpowiednio mocno go zagęszczając.

## 7. Dane techniczne doprowadzenia wody

Długość doprowadzenia wody PE 50                      10 m

## 8. Uwagi końcowe:

- zlecić obsługę geodezyjną inwestycji oraz nadzór branżowy
- wszystkie materiały instalacyjne użyte do budowy wodociągu muszą posiadać wymagane atesty , certyfikaty i dopuszczenia
- całość robót wykonać pod nadzorem MZWik Kalwaria Zebrzydowska zgodnie z przepisami BHP
- Przy realizacji wodociągu przestrzegać obowiązujących przepisów bhp i norm przewidzianych do tego typu robót:
- Norma PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze robót
- Norma PN-70/B-10715 Wodociągi i szczelności przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady 1988 r
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z 1977.05.31 w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i potrzeb gospodarczych.

## 8. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość / jednostki
1	Rura przewodowa PE HD PE SDR KLASY 100 DN 50	10 m
2	Redukcj Pe zaciskowa 90/50PE	1 szt.
3	Zasuwa do przyłączy domowych DN 50	2 szt.
4	Redukcja 50/32	2 szt.
5	Złączka ISO dn 50	2 szt.
6	Zawór przelotowy, kulowy dn 50	1 szt.
7	Zawór przelotowy z kurkiem spustowym dn 50	1 szt.
8	Zawór zwrotny antyskażeniowy , dn 50 EARV277	1 szt.
9	Konsola wodomierzowa	1 szt.
11	Tuleja ochronna Dz PE90	1 szt.
12	Wodomierz skrzydełkowy WS 120-6 dn 32	1,0m
13	Taśma znacznikowa niebieska PE	1 szt.
14	Skrzynka uliczna	1 m
15	Obudowa teleskopowa	1 szt.
16	Inne materiały	Wg potrzeb

mgr inż. Grzegorz Towarek  
 upr. nr SLK/24/09/2005/08  
 wykonał w d. 28.04.2009 r. w imieniu  
 \* rozbudowę i modernizację w zakresie  
 sieci: ciepła i zimna, wodociągowej i kanalizacyjnej

inż. Łukasz Karpiniński  
 upr. w specj. instalacyjnej, do kierowania  
 i projektowania bez ograniczeń oraz  
 w specj. konstr.-bud. i koszt. inżynierskie  
 Nr aw. upr. 33/18.56/89  
 MAP/0109/POOS/05

**Zbiornik na nieczystości płynne z instalacją sanitarną****CZĘŚĆ OPISOWA****1. Podstawą opracowania P.T. jest:**

- Zlecenie Inwestora
- Mapa zasadnicza w skali 1:1000
- Mapa orientacyjna w skali 1: 5000
- Obowiązujące przepisy i normatywy

**2. Warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej**

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Kalwaria Zebrzydowska , budynek zaplecza boiska można podłączyć do zbiornika bezodpływowego.

**3. Przyłączy kanalizacji sanitarnej.**

Ścieki bytowo-gospodarcze będą odprowadzane do osadnika bezodpływowego, trzykomorowego. Zbiornik bezodpływowy posiada wszelkie atesty i aprobaty techniczne. w budynku zostanie wykonane nowe wyjście kanalizacyjne do którego nawiąże się instalacja kanalizacji sanitarnej.

**Zbiornik posiada szczelne zamknięcie , komin wentylacyjny wyprowadzony 1.5m ponad poziom terenu oraz dodatkowe pierścienie obciążające**

**3.1. Roboty ziemne i towarzyszące**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wytyczyć w terenie przebieg kanału. W drugiej kolejności ustalić przebieg uzbrojenia podziemnego (kabel, gaz, woda) i dokonać ręcznie odkrycia przy zachowaniu szczególnej ostrożności zgodnie z uzgodnieniami branżowymi. Odkryte uzbrojenie zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem.

Przewody układane na głębokości mniejszej niż 1,2m należy ocieplić (np. systemem rur Steinonorma – rury z pianki poliuretanowej w płaszczu PCV).

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami:

- PN-68/B-06050 –Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.

**3.2. Uzbrojenie i oznakowanie**

**Kolizje z gazociągami należy zabezpieczyć rura ochronna Arot DN 160 nakładając na gazociąg oraz prace zgłosić do RG Wadowice**

W przypadku stwierdzenia kolizji z nie zinwentaryzowaną siecią uzbrojenia terenu skrzyżowania wykonać zgodnie z PN – 91/M-34501.

Zabudowana armatura na rurociągu powinna być na stałe oznakowana zgodnie z PN-86/B-09700.



### 3.3. Roboty montażowe

Zaprojektowano przykanalik sanitarny z rur ciśnieniowych PCV-U dn160 klasa N szereg S 20, SDR 41 firmy Wavin.

Ciągi kanalizacji posadowić w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 15cm, obsypać piaskiem na wysokość 30cm ponad wierzch rury.

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić rzędne istniejącej studzienki. Kanalizację układać ze spadkiem min. 7%. Przed rozpoczęciem robót należy dokonać pomiarów wysokościowych terenu i dostosować rzędne, spadki do zaprojektowanych wielkości.

W budynku przykanalik zakończono kielichem do którego nawiązać wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Zmianę kierunku wykonano studnia rewizyjno inspekcyjna PVC 315 z szczelnym zamknięciem.

Transport, składowanie i montaż rur PCV ściśle wg instrukcji producenta

### 4. Uwagi końcowe:

- zlecić obsługę geodezyjną inwestycji oraz nadzór branżowy
- wszystkie materiały instalacyjne użyte do budowy wodociągu oraz kanalizacji sanitarnej muszą posiadać wymagane atesty, certyfikaty i dopuszczenia
- całość robót wykonać pod nadzorem GZW zgodnie z przepisami BHP

## ZBIORNIKA DO GROMADZENIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH

### I. CHARAKTERYSTYKA FUNKCJONALNA

Zaprojektowano trzykomorowy zbiornik bezodpływowy do gromadzenia ścieków sanitarnych z budynku mieszkalnego w którym zastosowano system kanalizacji rozdzielczej na ścieki szare (odprowadzane z umywalki) oraz ścieki czarne (z wc). Poniższe rozwiązanie dopuszcza się stosować także tam gdzie nie zastosowano rozdziału. Projektuje się ścieki sanitarne doprowadzać do zbiornika rurami PCV o średnicy min 160 mm, prowadząc je ze spadkiem min. 7%

### 2.DANE TECHNICZNE

Powierzchnia zabudowy 5,5 m<sup>2</sup>

Pojemność użytkowa 6,8 m<sup>3</sup>

Kubatura 9,5 m<sup>3</sup>

Obliczenia pojemności zbiornika do gromadzenia ścieków fekalnych (wytyczne w/g Wytycznych Technicznych Projektowania Wodociągów dz.Bud. Nr 16/66r-7066-7 poz.6)

ilość wody - 60 l/dobę - 1 osoba

ilość osób przebywających - 11 osób

ilość ścieków  $O_{\text{sc}} = 11 \cdot 60 = 660 \text{ l/db} = 0,66 \text{ m}^3/\text{db}$

Zaprojektowano zbiornik do gromadzenia ścieków fekalnych -trzykomorowy (opisów)

Objętość gromadzonych ścieków

$$V = 9,5 \text{ m}^3$$

Pojemność wozu asenizacyjnego wynosi 11 m<sup>3</sup>

NALEŻY SPISAĆ UMOWĘ Z MPO NA WYWÓZ ŚCIEKÓW CO V/OŚC =  $6.8 / 0.208 = 33$  DNI  
/ŚREDNIO CO 4 - 5 TYGODNI/

### 3.ROZWIĄZANIE KONSTRUKCYJNE

3.1.Płyta denna żelbetowa-krzyżowo zbrojona o grubości 20cm , beton klasy B-15 stal zbrojeniowa klasy A-I. W dnie zbiornika osadzić studzienki zbiorcze ( po jednej w każdej komorze) o wymiarach 40 \* 30 \* 50 cm. zlokalizowane pod włazami do zbiornika . Spadek do studzienek wykształcony za pomocą wylewki cementowej 1:3 podłoże pod u Av wykonane z chudego betonu klasy B-10 . grubości 8-10 cm.

3.2 Ściany boczne stanowią prefabrykowane kręgi żelbetowe średnicy wewnętrznej 1,4m

3.3.Płyta przykrywająca - żelbetowa , grubości 15 cm , krzyżowo zbrojona , beton B-15 stal A-1. Zbrojona prętami średnicy 12 mm . w rozstawie co 10 cm

Dodatkowo należy dozbroić brzegi płyty w miejscu wykonywania włazów wejściowych prętami średnicy 12 mm ułożonymi pod kątem 45 ° w stosunku do zbrojenia podstawowego (we wszystkich kierunkach. )

3.4.Studzienki włazowe wykonane z prefabrykowanych elementów (typowych kręgów betonowych ) Wykonać po jednej dla każdej komory Przykrycie studzienek typowymi włazami żeliwnymi średnicy 600 mm Wysokość studzienek około 20 cm ponad docelowym poziomem terenu.

#### UWAGA:

Grubość otulenia zbrojenia od wewnątrz i zewnątrz wynosi minimum 5.0 cm.  
w przypadku wystąpienia gruntu naruszonego płytę denną wykonać po uprzednim ustabilizowaniu w/w poprzez ubicie i zagęszczenie wodą oraz wykonanie podkładu z chudego betonu.

### 4.WYKONCZENIE

4.1.Zbiornik należy wykonać jako szczelny poprzez odpowiedni dobór kruszywa do betonu oraz dodanie w toku przygotowywania mieszanki betonowej dodatków uszczelniających (hydrobetu w ilości 1.5 % w stosunku do wagi cementu) ( do budowy użyć betonu klasy minimum B-15 . stal A-I Mieszankę betonową w deskowaniach -zagęszczać.

4.2. Wszystkie powierzchnie zewnętrzne i zewnętrzne zbiorników powlec 2\* abizolem R i 2 \* abizolem P lub lepikiem asfaltowym na gorąco

4.3. Na podbetonce przed wykonaniem płyty dennej wykonać izolację poziomą 2\* papa na lepiku.

4,4 Wszystkie połączenia wlotów rur uszczelnić sznurem smołowym .

### 5.CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

5.1.Dzięki zastosowanemu rozwiązaniu konstrukcyjnemu obiekt nie będzie miał żadnego wpływu na środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi , obiekty sąsiednie , pod względem zanieczyszczeń gazowych czy emisji ścieków do gruntu .

5.2.Obiekt nie będzie miał wpływu na istniejący drzewostan . powierzchnię ziemi w tym glebę, oraz wody powierzchniowe i podziemne.

## 6.0BSŁUGA

6.1.Opróżnianie zbiornika będzie odbywać się okresowo za pomocą rur ssawnej zakończonej tzw. smokiem. Częstotliwość opróżniania zależna będzie od szybkości napełniania zbiornika.

6.2. Schodzenie do zbiornika przewiduje się jedynie na okres przeglądu technicznego lub naprawy. W przypadku konieczności napraw lub oczyszczania zbiorników zbiornik należy oczyścić ze ścieków, opłukać i dokładnie przewietrzyć. Dopiero po

sprawdzeniu że usunięte zostały gazy, można zejść do środka i wykonać przewidziane prace.

Uwaga

- Do zbiorników nie wolno wchodzić z otwartym ogniem lampami elektrycznymi o napięciu 110 V i 220 V, Naprawę zbiorników powinno wykonywać co najmniej 2-ch pracowników przeszkolonych w zakresie BHP i pierwszej pomocy.

## 7.UWAGI KOŃCOWE

7.1.Obiekt należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi wykonywania robót konstrukcyjno-budowlanych

7.2.Elementy betonowe zabezpieczyć zgodnie z wymogami instrukcji o zabezpieczaniu przed korozją biologiczną i mechaniczną

7.3 W wypadku niejasności lub konieczności uszczegółowienia dokumentacji technicznej należy porozumieć z projektantem.

## 8. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość / jednostki
1.	Rura kanalizacyjna PCV-U kl. N szereg S20 SDR41 dn160	25,0 mb
2.	Pianka poliuretanowa	1 szt.
3.	Zbiornik Eko-Trans 9,5 m <sup>3</sup>	1 szt
4.	Studnia rewizyjno inspekcyjna PVC 315	1 szt
5.	Inne materiały według potrzeb	

**Wszystkie urządzenia i armatura winny posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z normami.**

inż. Łukasz Karpiniński  
upr. w zakresie instalacyjnej do kierowania  
i nadzoru nad robotami budowlanymi  
w spec. zbud. i bud. i roboty instalacyjne  
Nr upraw. 33478.56/89  
MAP/0109/POOS/05

mgr inż. Grzegorz Tokarek  
upr. w zakresie bud. i roboty instalacyjne  
w spec. zbud. i bud. i roboty instalacyjne  
Nr upraw. 33478.56/89  
MAP/0109/POOS/05

## Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami

(Dz. U. Nr 75, poz. 690)

(Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270; z 2004 r. Nr 109, poz. 1156 oraz z 2008 r. Nr 201, poz. 1238)

Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676)

**Projekt:** Budynek zaplecza przy boisku sportowym w Leńczach  
Dz. Nr. 2042/16  
34-142 Leńcze

**Właściciel budynku:** Ludowy Klub Sportowy

**Autor opracowania:** Grzegorz Towarek  
SLK/2409/ZOOS/08

**Data opracowania:** 2009-08-31

mgr inż. Grzegorz Towarek  
upr. nr SLK/2409/ZOOS/08  
uprawnienia do projektowania i nadzoru  
w zakresie instalacji elektrycznych, instalacji  
sieci, instalacji i urządzeń do ogrzewania, chłodzenia  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**1. Geometria****1.1. Podział powierzchni**

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	111,52 m <sup>2</sup>
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	25,0

**1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana**

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	111,52	0,00	0,00	111,52
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	323,41	0,00	0,00	323,41

**1.3. Zwartość**

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	332,96 m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana (Ve)	323,41 m <sup>3</sup>
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	1,03 1/m

**2. Osłona budynku**

Ściana zewnętrzna wykonana z pustaka MAX + ocieplenie wełną mineralną

**2.1. Przegrody nieprzezroczyste**

Rodzaj przegrody	U [W/m <sup>2</sup> K]	A [m <sup>2</sup> ]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,265*	97,02	10,98	0,00	10,98	0,96*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,220	134,12	29,51	0,00	29,51	0,98*
ściana zewnętrzna	0,152	93,58	14,22	0,00	14,22	0,98*
RAZEM	0,214*	324,72	54,71	0,00	54,71	0,97*

\* Wartość średnioważona po powierzchni

\*\* Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

**2.2. Przegrody przezroczyste**

L.p.	U [W/m <sup>2</sup> K]	gc	A [m <sup>2</sup> ]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,500	0,75	8,24	12,36	8,04	20,40
RAZEM	1,500*	0,75*	8,24	12,36	8,04	20,40

\* Wartość średnioważona po powierzchni

**3. Wentylacja**

Mechaniczna wywiewna

**3.1. Wymiana powietrza w lokalach**

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Hve [W/K]
naturalna	139,70	68,13

**4. Sezon grzewczy****4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

31,0	28,0	31,0	30,0	16,2	0,0	0,0	0,0	18,5	31,0	30,0	31,0
------	------	------	------	------	-----	-----	-----	------	------	------	------

Starostwo Powiatowe  
Wydział Budownictwa  
i Zagospodarowania Przestrzennego  
31-100 Wadowice, ul. Batorego 2

## 5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	9566,71 kWh/rok
Zyski ciepła od słońca	1856,09 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	2046,79 kWh/rok
Zyski ciepła razem	3902,88 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	7040,64 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	6386,40 kWh/rok
Straty ciepła razem	13427,04 kWh/rok

### 5.1. Instalacja c.o.

Oparta o kocioł gazowy

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	9860,55 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	29581,66 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,97
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie w	3,00

## 6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	458,28 kWh/rok
--	----------------

### 6.1. Instalacja c.w.u.

Oparta o kocioł gazowy

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	462,91 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	509,20 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,99
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

## 7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
-------------------	---------	--	--

## 8. Oświetlenie wbudowane

Zastosowano świetlówki

Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
15,00	2500,00	4182,00	12546,00

## 9. Podział zapotrzebowania na energię

### 9.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	85,78	-	4,11	-	-	89,89
Udział [%]	95,43	-	4,57	-	-	100,00

## 9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	88,42	-	4,15	0,00	37,50	130,07
Udział [%]	67,98	-	3,19	0,00	28,83	100,00

## 9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	265,26	-	4,57	0,00	112,50	382,32
Udział [%]	69,38	-	1,19	0,00	29,43	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 382,32 kWh/(m²rok)

## 9.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
gaz ziemny (w = 1,1)	0,00	-	4,15	0,00	0,00	4,15
energia elektryczna - produkcja mieszana (w = 3,0)	88,42	-	0,00	0,00	37,50	125,92

## 10. Sprawdzenie wymagań prawnych



Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	382,32 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT 2008	255,31 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku przebudowywanego wg WT 2008	293,61 kWh/m²rok

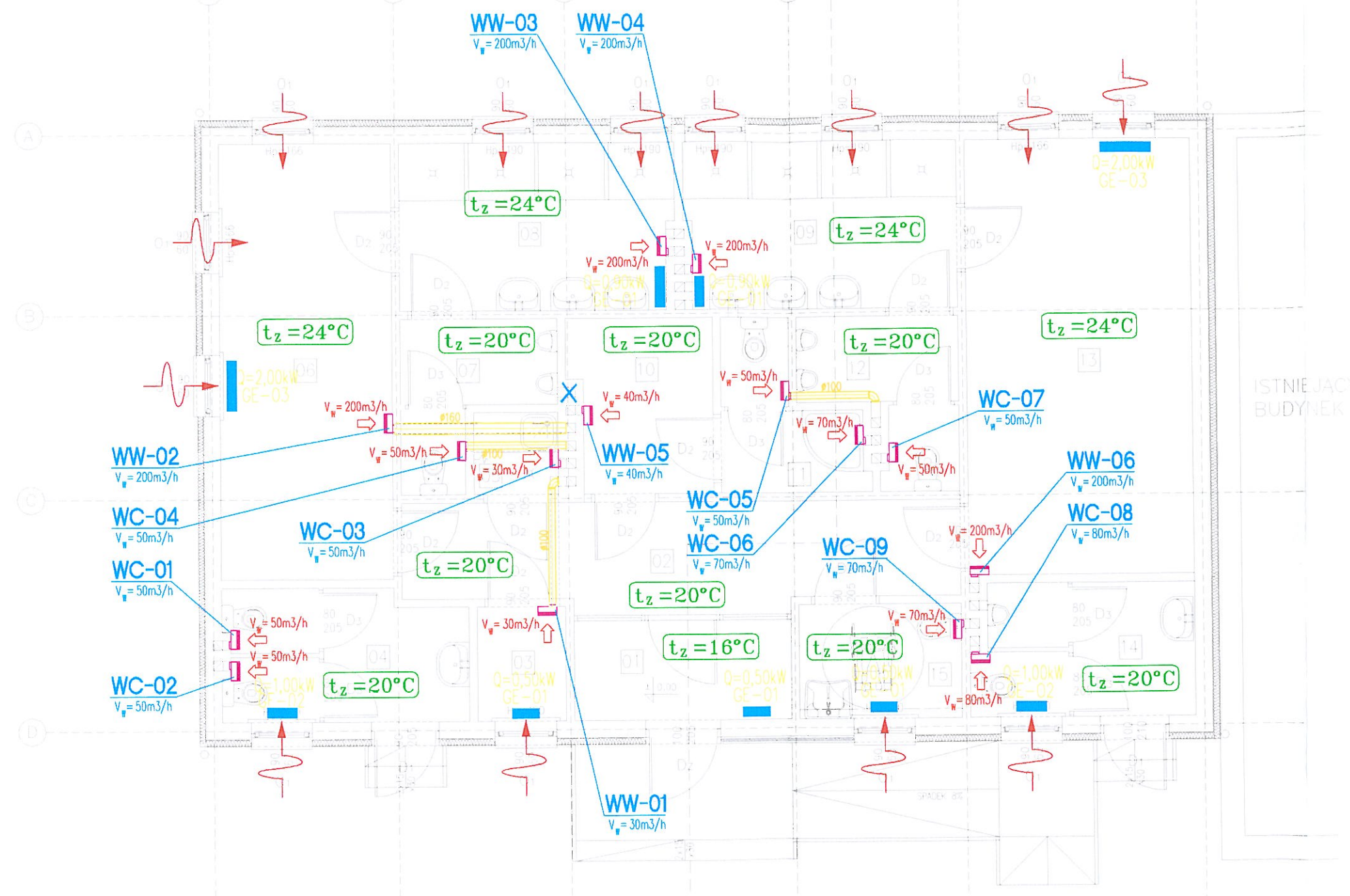


## ZESTAWIENIE POMIESZCZEN

NUM. POM.	POMIESZCZENIE	POSADZ. / WYFIN.	POW. [m <sup>2</sup> ]
01	WIATROŁAP		
02	KOMUNIKACJA		
03	MAGAZYN	plytki ceramiczne	2,77
04	WC DAMSKI	plytki ceramiczne	6,43
05	POM. GOSPODARCZE	plytki ceramiczne	1,48
06	SZATNIA	plytki ceramiczne	16,20
07	WC	plytki ceramiczne	4,07
08	UMYWALNIA	plytki ceramiczne	9,81
09	UMYWALNIA	plytki ceramiczne	9,81
10	POKÓJ SĘDZIÓW	plytki ceramiczne	5,13
11	WC	plytki ceramiczne	3,92
12	WC	plytki ceramiczne	4,34
13	SZATNIA	plytki ceramiczne	21,05
14	WC MĘSKI	plytki ceramiczne	6,06
15	WC NIEPEŁ.	plytki ceramiczne	4,00
RAZEM			111,52


## LEGENDA:

- $t_z = 20^\circ\text{C}$  – temp. w pom. zimą  
 GE – grzejnik elektryczny  
 – wentylator wywiewny ścienny  
 – nowietrzak okienny

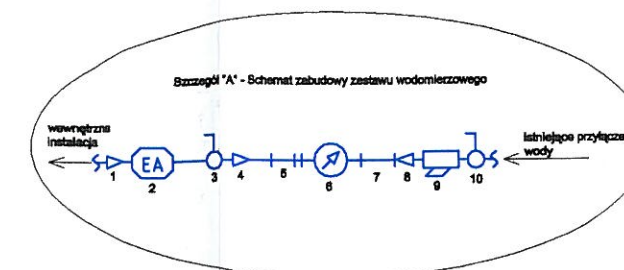
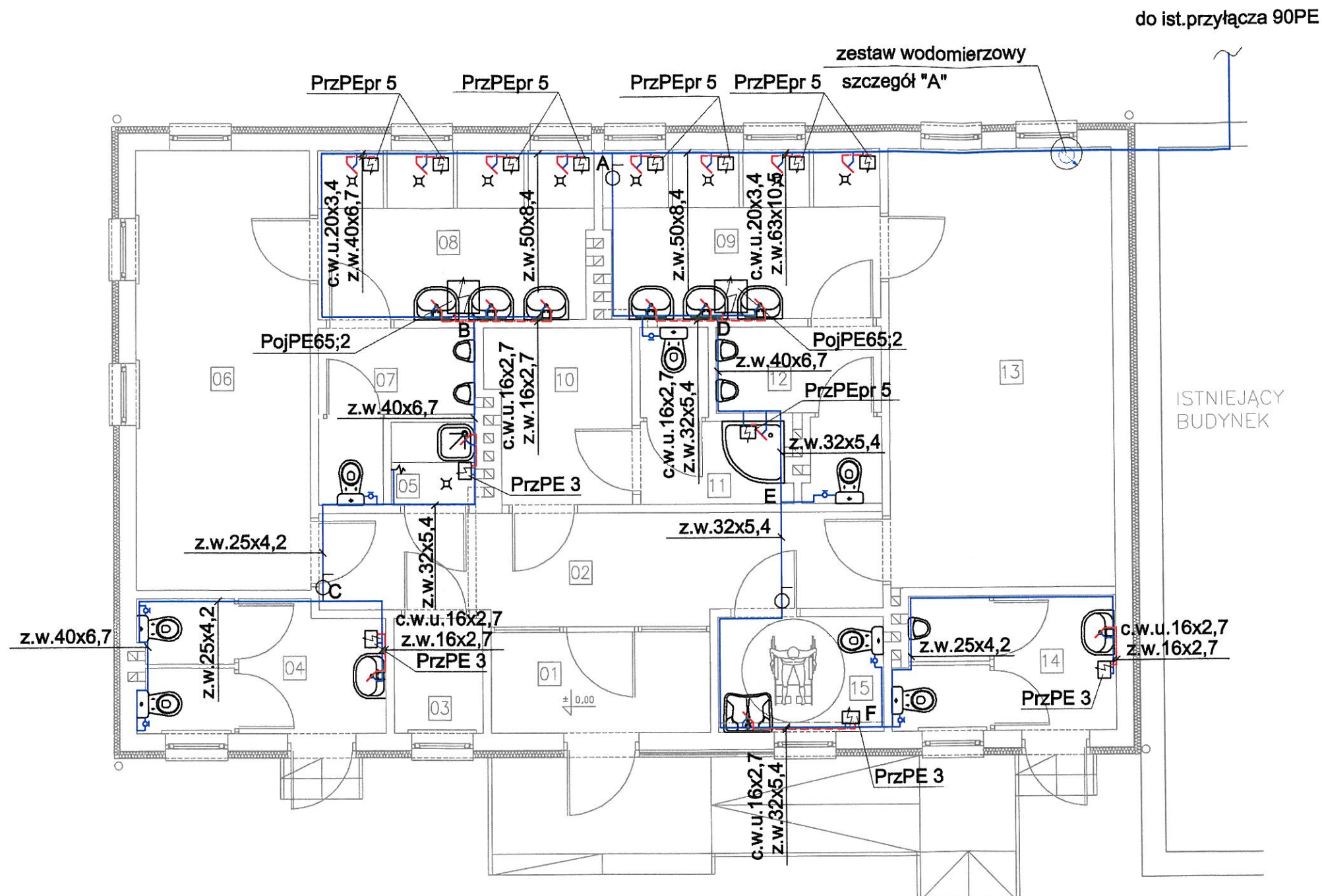


mż. **Łukasz Karpiński**  
 upr. w spec. instalacji do kierowania  
 i projektowania pos. ogólnego  
 w spec. konstr. bud. i konstr. inżynierskiej  
 Nr ew. upr. 33/73.5/19  
 MAP/0109/POOS/05

mgr inż. **Grzegorz Towarek**  
 upr. nr SLK/2409/ZOOS/08  
 uprawnienia do projektowania w zakresie  
 w spec. inżynierii instalacyjnej w zakresie  
 sieci instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,  
 gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

 <b>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> Brody 550, 34-130 Kalkaria Zeb., e-mail: app.biuro@gmail.com		AutoCAD LT 2007 346-13574130
NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK ZAPLECZA PRZY BOISKU SPORTOWYM	
LOKALIZACJA	dz.nr.2042/ 16	SKALA 1:50
INWESTOR	Klub sportowy Lencze	DATA 08.2009
OPRACOWANIE	mgr.inż. Marcin Pyrek	
PROJEKTANT	mgr.inż. Grzegorz Towarek	
SPECJALNOŚĆ	instalacyjna nr.upr. SKL/2409/ZOOS/08	
SPRAWDZIŁ	inż.Łukasz Karpiński	
SPECJALNOŚĆ	instalacyjne nr.upr.MAP/0109/POOS/05	
RYSUNEK	RZUT PARTERU instal. C.O. wentyl.	NR. RYS. 01





nr	nazwa	średnica [mm]
1	redukcja	63/50
2	zawór antybakteryjny typ EA-RV277	60
3	zawór kulowy	60
4	redukcja	50/32
5	prostownik 2D	32
6	wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy PolvoGasz typ WG-120-6	32
7	prostownik 3D	32
8	redukcja	32/60
9	filtr siatkowy	60
10	zawór kulowy	60

LEGENDA:

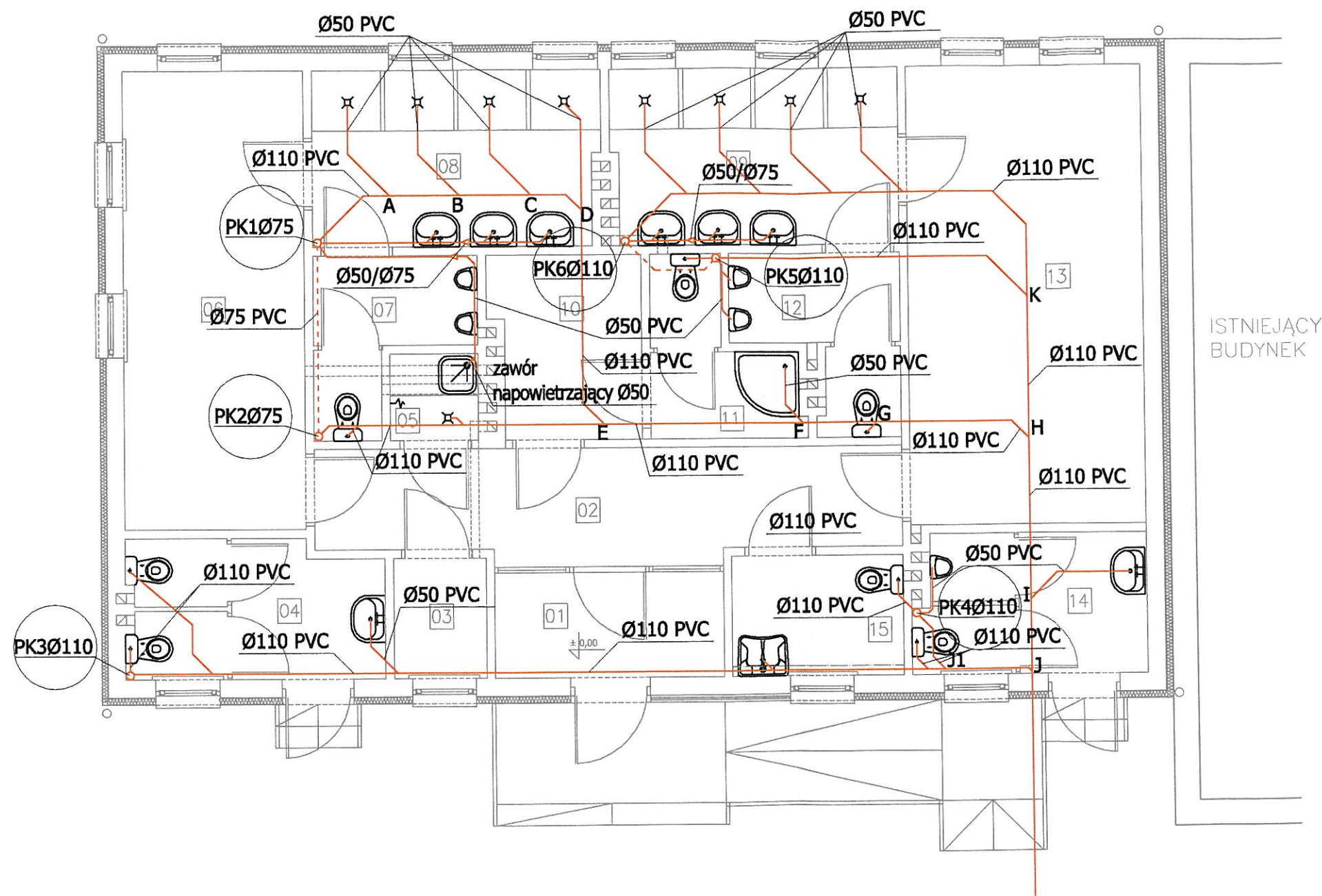
- z.w. 20x3,4 - przewody zimnej wody o danej średnicy podanej w mm z polipropylenu, prowadzone w podłozie
- c.w.u. 25x4,2 - przewody ciepłej wody użytkowej o danej średnicy podanej w mm z polipropylenu, prowadzone w bruzdach ściennych
- Ø - zawór odcinający
- PojPE 65;2 - pojemnościowy podgrzewacz elektryczny wody; pojemność 65l; moc grzałki 2,0kW; napięcie 230V
- PrzPE 3 - przepływowo podgrzewacz elektryczny wody; moc grzałki 3,0kW; napięcie 230V
- PrzPEpr 5 - przepływowo podgrzewacz elektryczny wody przyszacowany; moc grzałki 5,0kW; napięcie 230V

inż. Łukasz Karpiński  
upr. w spec. instalacyjnej do kierowania  
i projektowania bez ograniczeń oraz  
w spec. konstr.-bud. i konstr. inżynierskiej  
Nr. uw. upr. 33/78.56/89  
MAP/0109/POOS/05


mgr inż. Grzegorz Towarek  
upr. nr 92/32408/ZOOS/08  
uprawnienia do projektowania w zakresie  
w spec. konstr.-bud. i konstr. inżynierskiej w zakresie  
sieci instalacji rurowodów, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA Brody 550, 34-130 Kalwaria Zęb., e-mail: app.buro@gmail.com	A4:CAD LT 2007 346-13574130
NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK ZAPLECZA PRZY BOISKU SPORTOWYM
LOKALIZACJA	dz.nr.2042/ 16
INWESTOR	Klub sportowy Leńcze
OPRACOWANIE	mgr.inż. Marcin Pyrek
PROJEKTANT	mgr.inż. Grzegorz Towarek
SPECJALNOŚĆ	instalacyjna nr.upr. SKL/2409/ZOOS/08
SPRAWDZIŁ	inż.Łukasz Karpiński
SPECJALNOŚĆ	instalacyjne nr.upr.MAP/0109/POOS/05
RYSUJEK	RZUT PARTERU instal. wody
	NR. RYS. 03





# LEGENDA

- Ø110 PVC przewody kanalizacji sanitarnej o danej średnicy prowadzone pod posadzką
- Ø75 PVC odpowietrzenie prowadzone pod sufitem do pionu zakończony wywiewką
- PK1 Ø110 PVC  pion kanalizacyjny o danej średnicy zakończony wywiewką

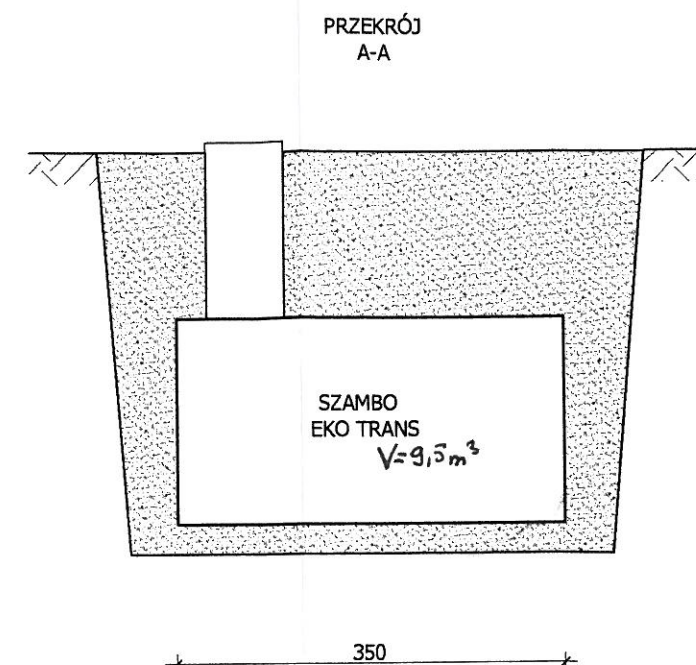
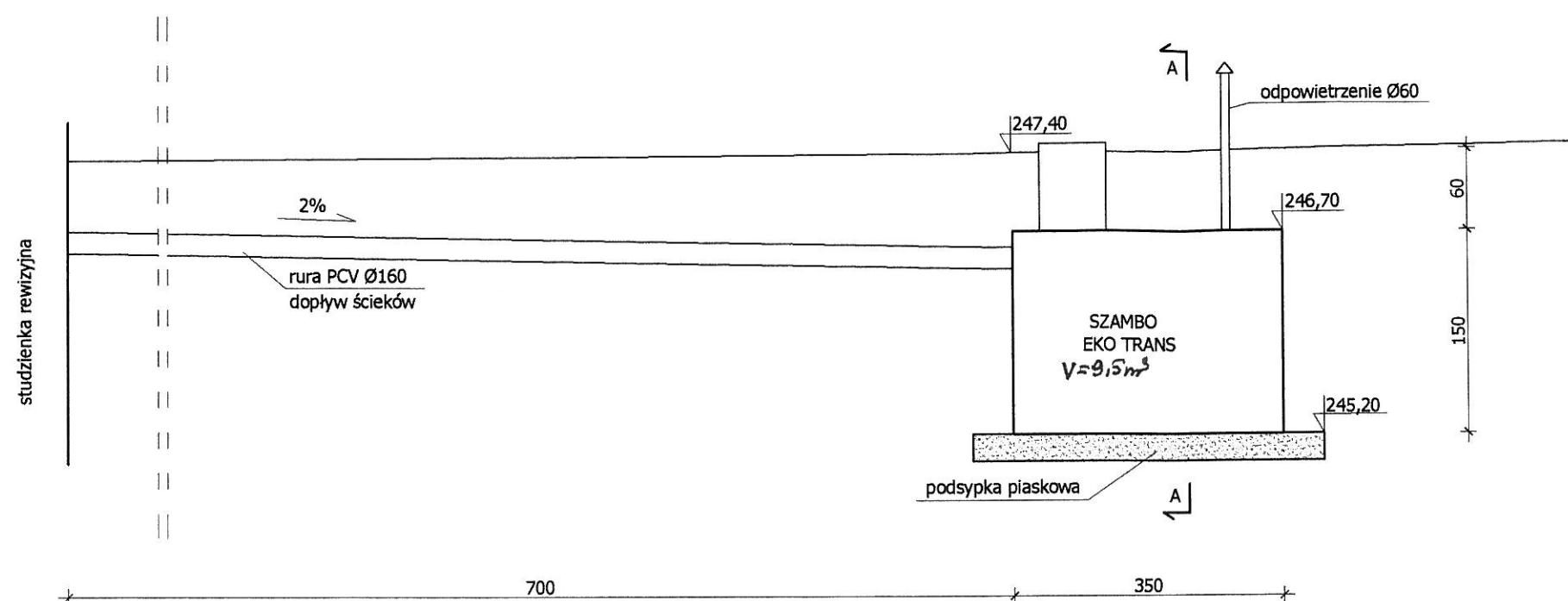
## ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

NUM. POM.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	POW. [m2]
01	WIATROLAP	plytki ceramiczne	4,66
02	KOMUNIKACJA	plytki ceramiczne	12,33
03	MAGAZYN	plytki ceramiczne	2,17
04	WC DAMSKI	plytki ceramiczne	6,49
05	POM. GOSPODARCZE	plytki ceramiczne	1,48
06	SZATNIA	plytki ceramiczne	16,20
07	WC	plytki ceramiczne	4,07
08	UMYWALNIA	plytki ceramiczne	9,81
09	UMYWALNIA	plytki ceramiczne	9,81
10	POKÓJ SĘDZIÓW	plytki ceramiczne	5,13
11	WC	plytki ceramiczne	3,92
12	WC	plytki ceramiczne	4,34
13	SZATNIA	plytki ceramiczne	21,05
14	WC MĘSKI	plytki ceramiczne	6,06
15	WC NIEPEŁ.	plytki ceramiczne	4,00
RAZEM			111,52

inż. Łukasz Karpiński  
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania  
i projektowania bez ograniczeń ora.  
w specj. konstr. bud. i konstr. inżynierskiej  
Nr ew. upr. 33728.5689  
MAP/0109/POOS/05

mgr inż. Grzegorz Towarek  
upr. nr SLK/1400/POOS/08  
uprawnienia do: projektowania w zakresie  
w specj. konstr. bud. i konstr. inżynierskiej  
sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA Brady 550, 34-130 Katowia Zeb., e-mail: app.buro@gmail.com		AktA20 LT 2007 346-13574130
NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK ZAPLECZA PRZY BOISKU SPORTOWYM	
LOKALIZACJA	dz.nr 2042/ 16	SKALA 1:50
INWESTOR	Klub sportowy Lencze	DATA 08.2009
OPRACOWANIE	mgr.inż. Marcin Pyrek	
PROJEKTANT	mgr.inż. Grzegorz Towarek	
SPECJALNOŚĆ	instalacyjna nr.upr. SKL/2409/2008/08	
SPRAWDZIK	inż.Łukasz Karpiński	
SPECJALNOŚĆ	instalacyjna nr.upr.MAP/0109/POOS/05	
RYSUJEK	RZUT PARTERU instal. kan. sanit.	NR. RYS. 02



Szambo produkcji EKO-TRANS  
Pojemność szamba 10m<sup>3</sup>  
Atest : HK/W/0774/01/2002  
Wymiary : 3,5x2,3x1,5 m

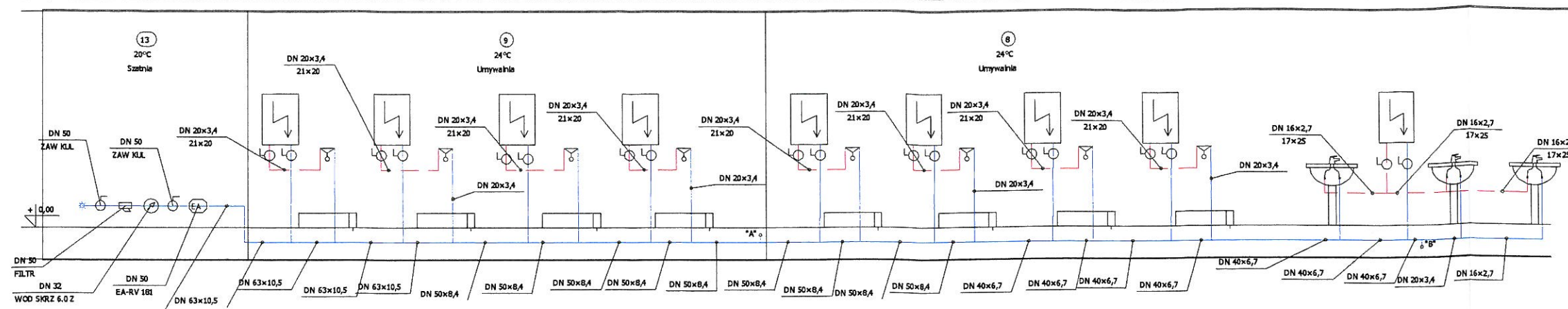
inż. Łukasz Karpinski  
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania  
i projektowania bez ograniczeń  
w specj. konsr.-bud./i konsr. inżynierijne  
nr ew. upr. 33/78.56/69  
MAP/0109/POOS/05

mgr inż. Grzegorz Towarek  
upr. nr SLK/24/9/POOS/08  
uprawnienia do projektowania w zakresie  
w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci instalacji urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych  
gazowych, wodno-energetycznych i kanalizacyjnych

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA Brody 550, 34-130 Wadowice, tel. e-mail: opp.atar@gmail.com		AJ000 LT 2007 346-13574130
NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK ZAPLECZA PRZY BOISKU SPORTOWYM	
LOKALIZACJA	dz. nr 2042/ 16	SKALA 1:50
INWESTOR	Klub sportowy Łęczna	DATA 08.2009
OPRACOWAŁ	mgr inż. Marcin Pyrek	
PROJEKTANT	mgr inż. Grzegorz Towarek	
SPECJALNOŚĆ	instalacyjna nr upr. SKL/2409/2008/08	
SPRAWDZIŁ	inż. Łukasz Karpinski	
SPECJALNOŚĆ	instalacyjna nr upr. MAP/0109/POOS/05	
RYSUNEK	rys. Szamba	NR. RYS. 04

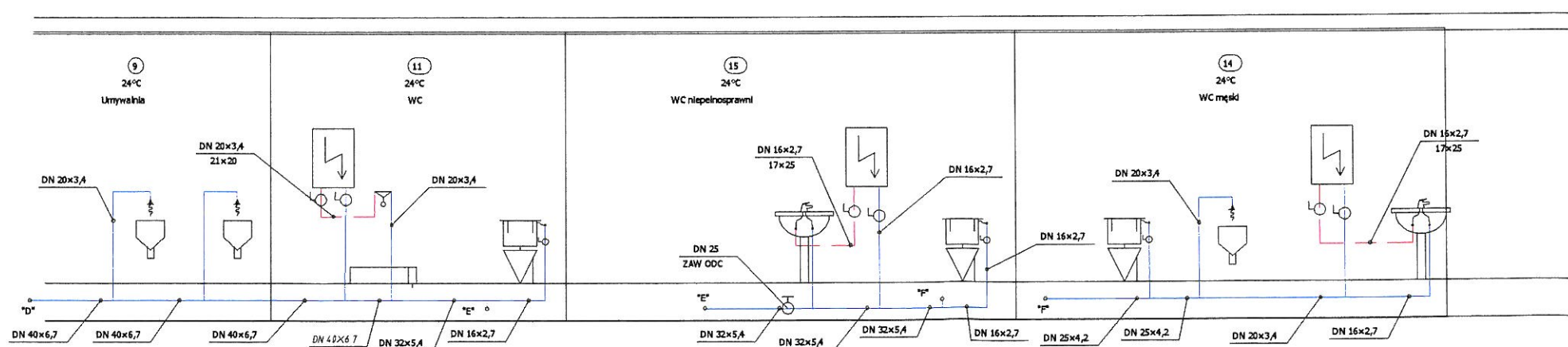
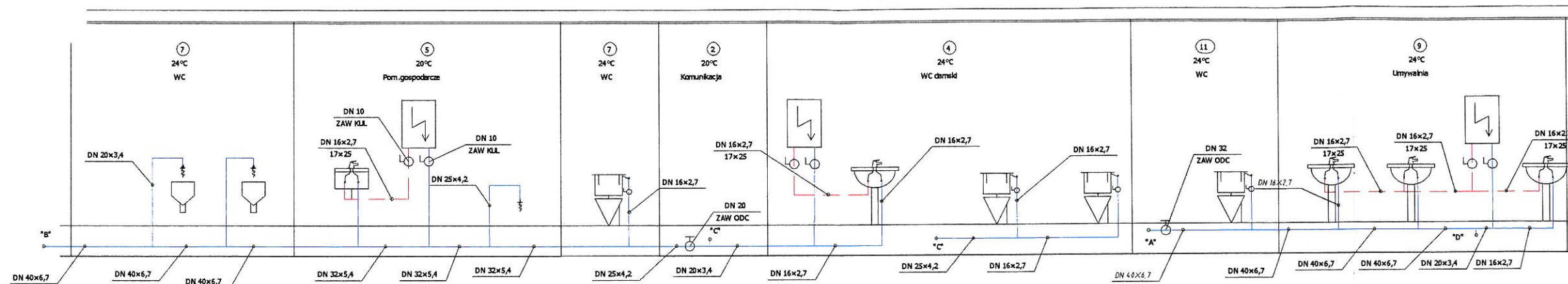


+3,19



DN 63x10,5

Starostwo Powiatowe  
Wydział Budownictwa  
& Zagospodarowania Przestrzennego  
34-100 Wadowice, ul. Batoiego 2



- LEGENDA
- zawór kulowy o danej średnicy
  - filtr siatkowy o danej średnicy
  - wodomierz skrzydełkowy wieloszlusowy PoW/Gaz typ WS 1208 DN32
  - zawór antybakteryjowy z modułem nadzoru typ EA-RV 181 o danej średnicy
  - zawór odcinający prosty o danej średnicy
  - zawór czepny ze słazką do węża DN15
  - zawór czepny z pelastorem DN15
  - przewody zimnej wody o danej średnicy podłazowego, prowadzone w podłożu
  - przewody ciepłej wody użytkowej o danej średnicy podłazowego, prowadzone w truchlakach ściennych

mgr inż. Grzegorz Towarek  
upr. nr SŁ.2409/POOS/08  
uprawnienia ogólnego w zakresie  
w spec. instalacji sanit., w zakresie  
sieci instalacji i urządzeń sanit., wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA Brody 550, 34-130 Kąkawa Zęb., e-mail: app.buro@gmail.com		AutCAD LT 2007 346-13574130
NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK ZAPLECZA PRZY BOISKU SPORTOWYM	
LOKALIZACJA	dz.nr.2042/ 16	SKALA 1:50
INWESTOR	Klub sportowy Łęczne	DATA 08.2009
OPRACOWANIE	mgr.inż. Marcin Pyrek	
PROJEKTANT	mgr.inż. Grzegorz Towarek	
SPECJALNOŚĆ	instalacyjna nr.upr. SKL2409/POOS/08	
SPRAWDZIE	inż.Lukasz Karpiński	
SPECJALNOŚĆ	instalacyjne nr.upr.MAP/0103/POOS/05	
RYSUnek	Rozwinięcie instal. wody.	NR. RYS. 06



PK1

**A**



**Kominek z włączem żeliwnym**

~~Szambo szczelne 2x2,5x1,5(H) m~~  
 ~~$V=9,5m^3$~~


245,20

247,4 m.n.p.m.

Rura ochronna  
Dz 219,1 x 6 stal

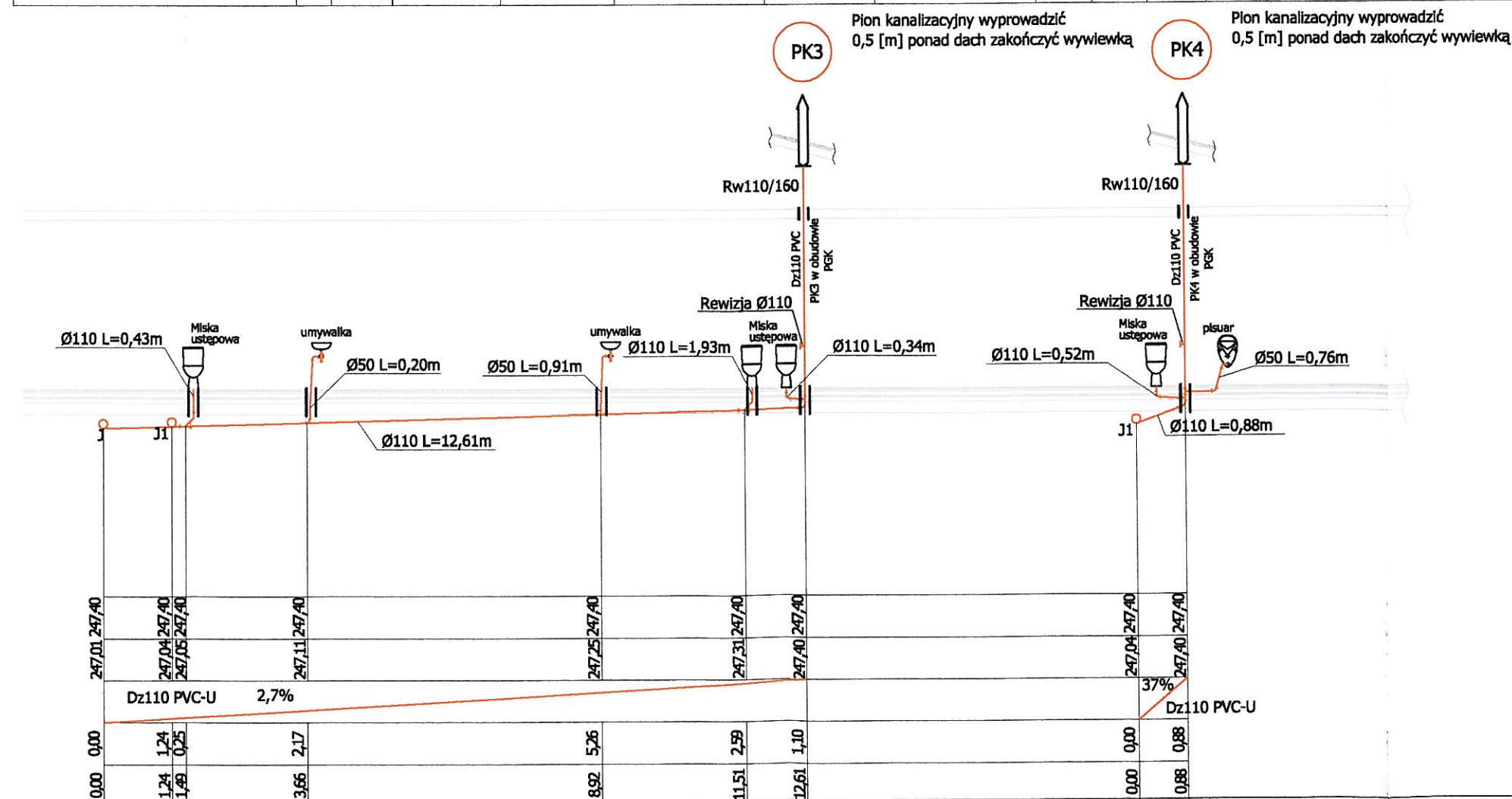
mgr inż. Grzegorz Tomarek  
upr. nr SLK/2409/2005/08  
uprawnienia do projektowania w zakresie  
wzrostu nosności sieci w zakresie  
sieci instalacji urządzeń wtyłowych, wentylacyjnych  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

RZĘDNA TERENU, POSADZKI	[m]	247,00	247,00		
RZĘDNA DNA RUROCIĄGU	[m]	246,58	246,70		
SPADEK, ŚREDNICA, MATERIAŁ				Dz160 PVC-U 2%	Dz160 PVC-U 2%
ODLEGŁOŚĆ	[m]	0,00	7,00		
ODLEGŁOŚĆ NARASTAJĄCO	[m]	0,00	7,00		


 <b>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> Brody 550, 34-130 Kałwaria Zęb., e-mail: app.buro@gmail.com		AutoCAD LT 2007 346-13574130
<b>NAZWA OBIEKTU</b>	<b>BUDYNEK ZAPLECZA PRZY BOISKU SPORTOWYM</b>	
<b>LOKALIZACJA</b>	dz.nr 2042/ 16	<b>SKALA 1:50</b>
<b>INWESTOR</b>	Klub sportowy Łęczne	<b>DATA 08.2009</b>
<b>OPRACOWANIE</b>	mgr.inż. Marcin Pyrek	
<b>PROJEKTANT</b>	mgr.inż. Grzegorz Towarek	
<b>SPECJALNOŚĆ</b>	instalacyjna nr.urp. SKL/2409/ZOOS/08	
<b>SPRACOW.</b>	inż. Łukasz Korpinski	
<b>SPECJALNOŚĆ</b>	instalacyjne nr.urp.MAPI0109/POOS/05	
<b>RYSUNEK</b>	Rozwinięcie instal. kan.	<b>NR. RYS. 07</b>



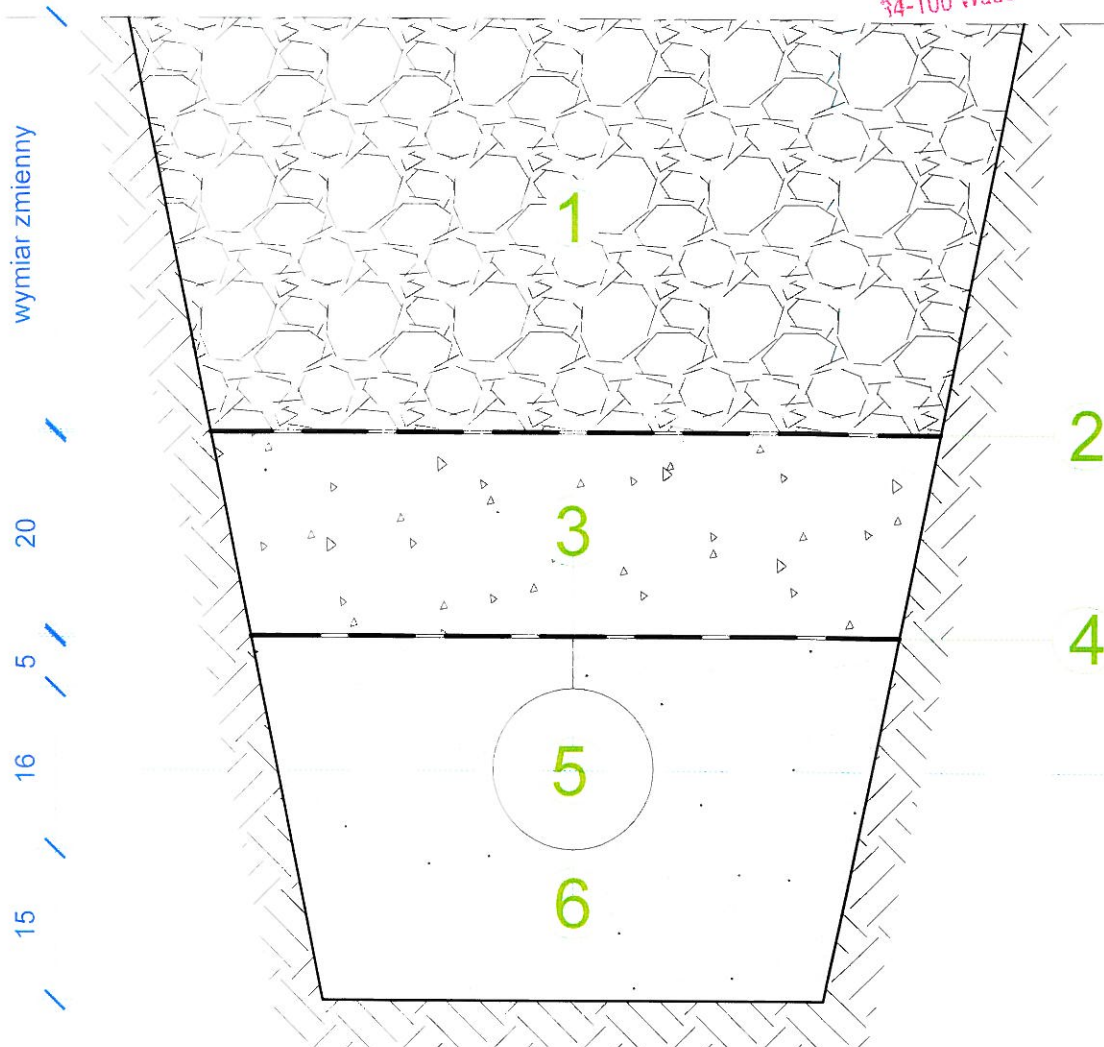
Starostwo Powiatowe  
Wydział Budownictwa  
i Zagospodarowania Przestrzennego  
34-100 Wadowice, ul. Batorego 2



mgr inż. Grzegorz Towarek  
upr. nr 81.5.1.0001.005/08  
Uprawnienia do wykonywania w zakresie  
w dziedzinie instalacji sanitarnej w zakresie  
sieci, instalacji urządzeń sanitarnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

 <b>ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> Budy 550, 34-130 Katowia Zeb.-e-mail <a href="mailto:app.buro@gmail.com">app.buro@gmail.com</a>		AutoCAD LT 2007 346-13574130
NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK ZAPLECZA PRZY BOISKU SPORTOWYM	
LOKALIZACJA	dz.nr.2042/ 16	SKALA 1:50
INWESTOR	Klub sportowy Lenche	DATA 08.2009
OPRACOWANE	mgr.inz Marcin Pyrek	
PROJEKTANT	mgr.inz Grzegorz Towarek	
SPECJALNOŚĆ	instalacyjna nr.upr. SKL/2409/ZOOS/08	
SPRAWDZŁ	inz.Lukasz Karpinski	
SPECJALNOŚĆ	instalacyjna nr.upr.MAP/0109/POOS/05	
RYSEK	Rozwinięcie instal. kan.	NR. RYS. 08

Starostwo Powiatowe  
Wydział Budownictwa  
i Zagospodarowania Przestrzennego  
34-100 Wadowice, ul. Batorego 2



- 1 - Grunt rodzimy
- 2 - Papa lub geowłóknina 3 mm
- 3 - Żużel - ocieplenie
- 4 - Geowłóknina 3 mm
- 4 - Kanał kanalizacji sanitarnej z PVC o średnicy 160 mm
- 5 - Podsypka piaskowa

inż. Łukasz Karpinski  
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania  
i projektowania i ek. ograniczeń oraz  
w specj. konstr.-bud. i konstr. inżynierskie  
Nr. ew. upr. 23/75.56/89  
MAP/0109/POOS/05

mgr inż. Grzegorz Towarek  
upr. nr SKL/2409/POOS/08  
uprawnienia do kierowania i w zakresie  
w specj. inżynierskich i w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA PROJEKTOWA Brody 550, 34-130 Kalwaria Zeb., e-mail: asp.buro@gmail.com		AutoCAD LT 2007 346-13574130
NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK ZAPLECZA PRZY BOISKU SPORTOWYM	
LOKALIZACJA	dz.nr.2042/ 16	SKALA 1:50
INWESTOR	Klub sportowy Leńcze	DATA 08.2009
OPRACOWANIE	mgr.inz. Marcin Pyrek	
PROJEKTANT	mgr.inz. Grzegorz Towarek	
SPECJALNOŚĆ	instalacyjna nr.upr. SKL/2409/POOS/08	
SPRAWDZIK	inż.Łukasz Karpinski	
SPECJALNOŚĆ	instalacyjna nr.upr.MAP/0109/POOS/05	
RYSUNEK	Ocieplenie rury	NR. RYS. 08