

# PROJEKT TECHNICZNY

## BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA

(BRANŻA SANITARNA)

Lokalizacja:	Gmina: DRWINIA Miejscowość: DRWINIA Działka ew. nr: 281
Inwestor:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia
Opracowanie:	INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, grzewcza, wentylacji mechanicznej INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji opadowej

	imię i nazwisko:	uprawnienia:	podpis:
projektant:	mgr inż. KRZYSZTOF GAIK	upr. nr MAP/0464/PWBS/19 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
sprawdzająca:	mgr inż. AGNIESZKA RUDKA	upr. nr MAP/0472/POOS/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

WRZESIEŃ 2023 r.

# OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane, z późn. zmianami, niniejszym oświadczam, że projekt techniczny:

## BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA

(BRANŻA SANITARNA)

Lokalizacja:	Gmina: DRWINIA Miejscowość: DRWINIA Działka ew. nr: 281
Inwestor:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia
Opracowanie:	INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, grzewcza, wentylacji mechanicznej INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji opadowej

jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

**mgr inż. Krzysztof Gaik**

upr. nr **MAP/0464/PWBS/19**

w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wod. i kan.

SPRAWDZAJĄCA:

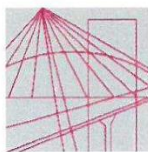
**mgr inż. Agnieszka Rudka**

upr. nr **MAP/0472/POOS/11**

w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wod. i kan.

.....  
Podpis

.....  
Podpis



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 grudnia 2019 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Sygn. akt MAP OIIB/KK/0054-0655/19

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Krzysztof Gaik**

*magister inżynier*

*kierunek: Inżynieria Środowiska*

ur. dnia 16.07.1980 r. w Legnicy

**otrzymuje**

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0464/PWBS/19**

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

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją:

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.*) stanowią podstawę do:**

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy art. 15a ust. 20 ustawy - Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.*) uprawnniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.*

Zgodnie z art. 15a ust.1 w/w ustawy uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawnniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

## Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

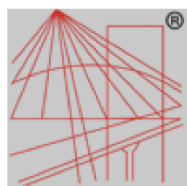
Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Marian Płachecki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Tadeusz Sułkowski



Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Gaik  
ul. Olkuska 4  
32-540 Trzebinia
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-M3W-V6L-GI4 \*

Pan Krzysztof Gaik o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0032/20  
adres zamieszkania ul. Olkuska 4, 32-540 Trzebinia  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

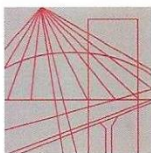
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-14 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 22 grudnia 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0545/11

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pani mgr inż. **Agnieszka Rudka**  
urodzona dnia 02.09.1983 r. w Limanowej  
uzyskała

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0472/POOS/11**

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

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani Agnieszka Rudka posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Duma






**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń**

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

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.*

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Maria Duma

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

.....  
.....  
.....



Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Rudka  
ul. Polna 3  
34-600 Limanowa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-9WL-AX5-9NY \*

Pani Agnieszka Rudka o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0038/12  
adres zamieszkania ul. Pacynkowa 114, 32-765 Rzeszawa  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-17 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Weryfikacja poprawności danych  
dokumentu elektronicznego  
dokonana przez  
Polską Izbę Inżynierów Budownictwa



## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Lokalizacja inwestycji
3. Podstawa opracowania
4. Opis techniczny instalacji wewnętrznych
5. Opis techniczny instalacji zewnętrznych
6. Uwagi końcowe

### II. ZAŁĄCZNIKI

- BIOZ

### III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. ISW-1. Wewn. instalacja wodociągowa - rzut parteru	skala 1:100
Rys. ISW-2. Wewn. instalacja kanalizacji san. - rzut parteru	skala 1:100
Rys. ISW-3. Wewn. instalacja grzewcza - rzut parteru	skala 1:100
Rys. ISW-4. Wewn. instalacja wentylacji mech. - rzut parteru	skala 1:100
Rys. ISZ-1. Zewn. instalacja kanalizacji san. – profil podłużny	skala 1:100/200
Rys. ISZ-2. Zewn. instalacja kanalizacji san. – schemat przekroju przez wykop	skala –
Rys. ISZ-3. Zewn. instalacja kanalizacji san. – schemat szczelnego zbiornika	skala –
Rys. ISZ-4. Zewn. instalacja kanalizacji opad. – profil podłużny	skala 1:100/100
Rys. ISZ-5. Zewn. instalacja kanalizacji opad. – schemat przekroju przez wykop	skala –
Rys. ISZ-6. Zewn. instalacja kanalizacji opad. – schemat studni inspekcyjnej	skala –
Rys. ISZ-7. Zewn. instalacja kanalizacji opad. – schemat szczelnego zbiornika	skala –
Rys. ISZ-8. Zewn. inst. wodociągowa – profil podłużny	skala 1:100/100
Rys. ISZ-9. Zewn. inst. wodociągowa – schemat przekroju przez wykop	skala –

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji sanitarnych w budynku klubu sportowego GKS Drwinia.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- opis techniczny,
- obliczenia,
- rozrysowanie trasy przebiegów instalacji,
- usytuowanie urządzeń,

dla instalacji:

- instalacji wewnętrznej wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji grzewczej,
- instalacji wentylacji.

## 2. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja realizowana będzie na działce ewidencyjnej nr 281 w miejscowości Drwinia, gmina Drwinia.

## 3. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno-budowlany
- Obowiązujące normy i przepisy
- Literatura:
  - "Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem" - zeszyt 1, Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Warszawa, czerwiec 2001 r.
  - "Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania" - zeszyt 2, Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Warszawa, sierpień 2001 r.
  - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych" - zeszyt 6, Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Warszawa, maj 2003 r.
  - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" - zeszyt 7, Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Warszawa, lipiec 2003 r.
  - "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych" - zeszyt 12, Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Warszawa, wrzesień 2006 r.
  - "Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella" - zeszyt 11, Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Warszawa, Październik 2005 r.
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
  - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz. U. Nr 75 poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów -Dz.U nr 80 poz.563.

- Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje wodociągowe. Warszawa 2011. ISBN 978-83-60956-25-0.
- Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje kanalizacyjne. Warszawa 2011. ISBN 978-83-60956-24-3.
- WARUNKI TECHNICZNE.PL NR 1 [22] 2018 – Budynki w praktyce i przepisach – wyd. SNB.

## 4. Opis techniczny instalacji wewnętrznych

### 4.1. Instalacja wodociągowa

#### 4.1.1. Zasilanie instalacji wodociągowej

Zasilanie w wodę budynku z istniejącej studni. Przewód wody bytowej wprowadzony będzie do pomieszczenia technicznego. Przyłącze do budynku wykonany będzie z rur PE100 SDR11. Przejście przewodów pod fundamentem w rurze osłonowej.

Pomieszczenie należy zabezpieczyć przed zalaniem wpustem podłogowym spiętym z kanalizacją sanitarną. W pomieszczeniu przewidziano montaż 2 zbiorników buforowych oraz stacji uzdatniania wody.

#### 4.1.2. Źródło ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie centralnie w elektrycznym pojemnościowym podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej zlokalizowanym w kotłowni/pom. technicznym o pojemności ok. 1000 L.

#### 4.1.3. Opis projektowanych rozwiązań dla instalacji wody bytowej

Przewody rozprowadzające wodę zimną, ciepłą i cyrkulacyjną do projektowanych przyborów sanitarnych wykonać z rur pex (lub PP). Instalacja jest jednostrefowa. Przejścia przewodów przez ściany należy zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych. Rozprowadzenie wody w budynku do przyborów będzie w przestrzeni stropów podwieszanych oraz przy ścianach zewnętrznych i wewnętrznych oraz podejścia w bruzdach ściennych. Zaprojektowano rozprowadzenie wody w systemie trójnikowym. Do montażu instalacji należy stosować metodę połączeń zaprasowywania. System połączeń zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Przewody łączyć z armaturą za pomocą kształtek przejściowych. Połączenia gwintowane należy wykonywać w miejscach dostępnych. Nie wykonuje się połączeń gwintowanych w miejscach przykrytych wylewką bądź tynkiem. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych zaleca się stosowanie konopi czesanych wraz z odpowiednią pastą uszczelniającą posiadającą odpowiednie dopuszczenie. Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m. Przewidziano kompensację przewodów poziomych jako naturalną z wykorzystaniem załamań trasy przewodów. Nie należy prowadzić rury nieosłoniętej

Armatura: po sprawdzenie prawidłowości działania, powinna być instalowana w taki sposób aby była dostępna w celu obsługi i konserwacji. Przed montażem należy usunąć z nich ewentualne zaślepienia i zanieczyszczenia. W przypadku wymagań i oznaczenia kierunku przepływu armaturę należy mocować zgodnie z oznaczeniami. W najniższych punktach instalacji powinna być zainstalowana armatura spustowa w celu umożliwienia opróżniania instalacji z wody.

#### 4.1.4. Izolacja termiczna i zawiesia

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować izolacją termiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75z 2002r.z późniejszymi zmianami). Dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22 mm minimalna grubość warstwy izolacyjnej (odniesiona do przewodności cieplnej 0,035 W/(m·K)) wynosi 20 mm. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

<i>Średnica przewodu wody ciepłej:</i>	<i>Minimalna grubość warstwy izolacyjnej, odniesiona do przewodności cieplnej 0,035W/m K</i>
średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30 mm
średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
<i>Minimalna grubość izolacji dla przewodów wody zimnej (wg DIN 1998 Teil 2):</i>	
<i>Lokalizacja przewodu</i>	<i>Grubość izolacji o współczynniku przewodności cieplnej równej 0,04W/m K</i>
przewody montowane swobodnie w pomieszczeniach nieogrzewanych	4 mm
przewody montowane swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych	9 mm
przewody montowane w brzdach ściennych	4 mm
przewody montowane w zagłębieniach ścian, obok przewodów wody ciepłej lub c.o.	13 mm

Rurociągi prowadzone po zewnątrz przegród, zaizolować otuliną z pianki polietylenowej, przewody zakryte tynkiem czy wylewką otuliną laminowaną z zewnątrz folią. Przewody w warstwie wylewki powinny mieć luz umożliwiający ruchy pod wpływem zmian temperatury.

Wszystkie podejścia pod przybory powinny być wyposażone w punkty stałe przy zaworach. Stosować zawiesia i wsporniki typowe, wyposażone w wkładkę gumową lub uchwyty producenta rur.

Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych powinny być nie większe niż podane w tabeli poniżej:

Średnica nominalna rury DN, [mm]	Odległość pomiędzy podporami, [m]
15 ÷ 20	1,5
25	2,2
32	2,6
40	3,0
50	3,5

#### 4.1.5. Próby szczelności

Po montażu, instalację należy dwukrotnie przepłukać, a następnie przeprowadzić próbę szczelności, która powinna być wykonana przed przykryciem przewodów. Wartość ciśnienia powinna wynosić min. 1,5 ciśnienia roboczego. Warunkiem pozytywnego zakończenia badania szczelności jest nieprzekroczenie dopuszczalnego spadku ciśnienia (0,02 MPa) oraz brak przecieków. Instalację wody ciepłej, poddać również próbie wodą o temp. 60°C.

#### 4.1.6. Uwagi ogólne

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w instalacjach wodociągowych wody pitnej oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym, tj. Aprobaty techniczne, znak B, Atesty PZH itp., oraz Oceny Higieniczne dopuszczające ich stosowanie w kontakcie z wodą pitną.

**UWAGA:** Jako zabezpieczenie przed legionellą kocioł gazowy w kotłowni powinien posiadać opcję przegrzewu okresowego instalacji do temp. >70°C. Każdy materiał zamontowany powinien posiadać dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną i posiadać stosowne aprobaty.

#### 4.1.7. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla instalacji wodociągowej

Obliczeniowe sekundowe zapotrzebowanie wody zgodnie z PN-92/B-01706:

Rodzaj przyboru	Liczba [szt.]	Normatywny wypływ wody $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]			wypływ wody zimnej $\Sigma q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]	wypływ wody cieplej $\Sigma q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]
		zimna	ciepła	tylko zimna		
bateria zlewozmywakowa	1	0,07	0,07		0,07	0,07
bateria umywalkowa	8	0,07	0,07		0,56	0,56
płuczka zbiornikowa	7			0,13	0,91	-
bateria natryskowa	7	0,15	0,15		1,05	1,05
zawór czepalny DN15	4			0,30	1,2	-
zawór pisuarowy	3			0,12	0,36	-
$\Sigma q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]					4,15	1,68

$$\sum q_n = 4,15 + 1,68 = 5,83 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

dla budynków, w którym  $\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$  łączny przepływ obliczeniowy wynosi:

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

$$q = 0,682 \times (5,83)^{0,45} - 0,14 = 1,37 \left[ \frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right] = 4,92 \left[ \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

#### 4.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

##### 4.2.1. Odprowadzenie ścieków sanitarnych

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku zostaną odprowadzone do sieci kanalizacji sanitarnej przyłączem kanalizacyjnym wg odrębnego opracowania.

##### 4.2.2. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej

Podejścia do przyborów należy prowadzić w bruzdach ściennych, w szachtach instalacyjnych oraz po zewnątrz ścian. Piony oraz podejścia projektuje się z rur PVC. Podejścia odpływowe z przyborów i przewody odpływowe należy wykonywać ze minimalnym spadkiem 2%. Ze względu na charakter budynku piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad strop podwieszany i zakończyć zaworami napowietrzającymi o średnicy Ø110mm. Przy przejściach przez ściany przewody należy zabezpieczyć rurami osłonowymi i wypełnić plastycznym materiałem. W miejscu przejść nie należy stosować połączeń przewodów.

W skład wyposażenia sanitarnego znajdują się: zlewozmywak, umywalki, miski ustępowe, natryski, pisuary i wpusty podłogowe. Wpusty podłogowe oraz wszystkie podejścia pod przybory należy wyposażać w syfony zabezpieczając przed przepływem zanieczyszczonego powietrza z instalacji. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa sztucznego. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach poziomych maksymalny rozstaw uchwytów lub obejm powinien wynosić 1,25 m. Kompensacja wydłużeń termicznych powinno się rozwiązać poprzez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek, luzu kompensacyjnego.

##### 4.2.3. Próby szczelności

Próby szczelności instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu instalacji. Montaż, próby i odbiory instalacji kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (tom II) - Arkady 1988 r. oraz zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych elementów.

## 4.3. Instalacja grzewcza

### 4.3.1. Obliczenia zapotrzebowania ciepła

Zapotrzebowanie na moc potrzebną do ogrzania pomieszczeń w budynku zostało wyliczone na podstawie obliczeń strat ciepła przy pomocy programu OZC (Purmo OZC 7.0 Pro) wg normy: *PN-EN 12831:2006*.

Założenia projektowe:

- Strefa klimatyczna III;
- Temperatura zewnętrzna  $\theta_e = -20^{\circ}\text{C}$ ;
- Temperatura wewnętrzna  $\theta_i = 16/20/24^{\circ}\text{C}$ ;
- Funkcja budynku: użytkowa
- Typ konstrukcji: średnia,
- Klasa osłonięcia budynku: średnie osłonięcie;
- Uwzględniono obliczanie standardowych mostków cieplnych;

Wyniki obliczeń:

- Projektowe obciążenie cieplne budynku:  $\Phi_{HL} \approx 7,8 \text{ kW}$

Wyniki obliczeń - obciążenie cieplne oraz projektowane temperatury w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiono w części rysunkowej. Ogrzewanie pomieszczeń będzie realizowane przy pomocy ogrzewania płaszczyznowego – podłogowego oraz instalacji wentylacyjnej.

### 4.3.2. Źródła ciepła

Źródłem ciepła w budynku będzie powietrzna pompa ciepła do c.o. o mocy ok. 9 kW. Urządzenie będzie pokrywało zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania. Montaż urządzeń grzewczych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadając uprawnienia, wiedzę, umiejętności i sprzęt. Przed pierwszym uruchomieniem (również, cyklicznie podczas pracy) należy sprawdzać poziom wody w instalacji. Należy stosować wymagane kontrole zgodnie z instrukcją i warunkami gwarancji producenta.

Pompa ciepła będzie pracowała w układzie zamkniętym. Na instalacji grzewczej należy zamontować ciśnieniowe naczynie wzbiorcze i zawór bezpieczeństwa (ciśnieniu pracy, typie zgodnym z przeznaczeniem instalacji) zapewniając poprawne funkcjonowanie oraz zapewniając bezpieczeństwo pracy instalacji. Odpływy z zaworów bezpieczeństwa skierować do kanalizacji sanitarnej. Na przewodzie dolotowym do zaworu bezpieczeństwa nie może wystąpić zmniejszenie średnicy przekroju wewnętrznego ani być zamontowana żadna armatura odcinająca. Instalację grzewczą wyposażać zawory odcinające, odpowietrzniki itp..

### 4.3.3. Instalacja grzewcza

Instalacja grzewcza została zaprojektowana jako dwururowa, w systemie rozdzielaczowym. Rozprowadzenie przewodów głównych w stropach podwieszanych, rozprowadzających w warstwie wylewki. Przewidziano montaż grzejników płaszczyznowych podłogowych.

Ogrzewanie płaszczyznowe – podłogowe: rury grzejne będą się znajdowały w dolnej strefie jastrychu. Rury będą mocowane do izolacji za pomocą takera i klipsów. Rury grzejne o średnicy  $\varnothing 16 \text{ mm} \times 2,0 \text{ mm}$  o rozstawach w strefach podstawowych i brzegowych oraz powierzchni grzejnej zgodnie z częścią rysunkową. Przed ułożeniem izolacji cieplnej, przy ścianach wzdłuż całego obwodu podłogi należy ułożyć taśmę brzegową wykonaną z pianki polietylenowej, do której przymocowana jest folia. Folię należy wyłożyć na płytę styropianową aby ochronić szczelinę między taśmą brzegową a matami izolacyjnymi przed wnikaniem jastrychu. Według normy płyta grzejna musi mieć możliwość swobodnego przemieszczenia o 5 mm we wszystkich kierunkach, dlatego należy wykonać szczeliny dylatacyjne. Trzeba mieć również na uwadze, że wydłużenie jastrychu nie przebiega równomiernie we wszystkich kierunkach. Wężownice rur ogrzewania układane są w formie meandrów lub spirali (na rysunkach przedstawiono schematycznie). Forma układania nie wpływa na całkowitą moc cieplną obiegu, ma natomiast wpływ na rozkład temperatury na powierzchni podłogi. W miejscach dużego zagęszczenia przewodów grzejnych, szczególnie przy rozdzielaczach, należy dodatkowo zaizolować rury aby temperatura podłogi nie była zbyt wysoka. W szafkach rozdzielaczowych należy zamontować rozdzielacze, wyposażone w zawory do regulacji przepływu oraz wkładki zaworowe do montażu głowic termoelektrycznych. Zaleca się montaż rozdzielaczy wykonanych ze stali nierdzewnej.

Maksymalna temperatura zasilania w instalacji ogrzewania podłogowego nie powinna przekraczać  $55^{\circ}\text{C}$ .



Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana w taki sposób aby była dostępna w celu obsługi i konserwacji. Przed montażem należy usunąć z nich ewentualne zaślepienia i zanieczyszczenia. W przypadku wymagań i oznaczenia kierunku przepływu armaturę należy mocować zgodnie z oznaczeniami. Przed automatycznymi odpowietrznikami zastosować zawory odcinające.

Po wykonaniu instalacji cały zład dokładnie przepłukać wodą wodociągową aż do uzyskania czystej wody. Po przepłukaniu przeprowadzić próbę szczelności na zimno i na gorąco zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru COBRTI INSTAL" na ciśnienie próbne 0,6 MPa. Próbę szczelności przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed nałożeniem izolacji. Z przeprowadzonego płukania i próby zładu sporządzić protokół.

#### 4.3.4. Armatura na instalacji c.o., izolacje i montaż.

##### Odpowietrzenia i odwodnienia

W najwyższych punktach przewodów grzewczych zastosować odpowietrzniki z zaworem odcinającym a rozdzielaczach odpowietrzniki automatyczne. Odwodnienia należy wykonać w najniższym miejscu instalacji na przewodach rozdzielczych.

##### Rury

Instalację ogrzewania podłogowego należy wykonać z rur wielowarstwowych typu pex (przewody rozprowadzające) natomiast przewody główne z rur ze stali węglowej. Połączenia dla rur pex systemem kształtek zaciskowych natomiast dla rur stalowych systemem zaprasowywania „Press” oparty na zaprasowywaniu na rurze złączek. Szczelność połączeń zapewniają specjalne pierścieniowe uszczelnienia (O-Ring) z odpornego na wysokie temperatury kauczuku oraz trójpunktowy system zacisku typu „M”. Aby zapewnić kompensowanie zmian długości rurociągów poziomy należy układać w sposób umożliwiający naturalne przesunięcia. Pomiędzy dwoma punktami stałymi należy zawsze przewidzieć kompensację wydłużeń cieplnych.

##### Podpory i mocowania

Sposób prowadzenia przewodów centralnego ogrzewania pokazano na rzutach. W przypadku podpór przesuwnych zastosować wieszaki i uchwyty z wkładkami gumowymi do rur c.o. nie przenoszącymi drgań z instalacji na konstrukcję budynku. Kompensacja wydłużeń liniowych przewodów poziomych uzyskiwana jest poprzez układ samokompensacji przewodów. Podpory punktów stałych należy mocować do stropów i ścian zewnętrznych.

##### Izolacja

Należy izolować rury na całej długości, zarówno rury stalowe jak i z tworzywa wg WT z 2017 r. (Dz.U. 2008 Nr 201 poz. 1238). Izolację wykonywać szczególnie starannie, zastosować izolację z pianki poliuretanowej klejoną (nie na spinki). Dla zapewnienia możliwości swobodnego przesuwania się przewodu, w obszarze łączników należy zwiększyć grubość otuliny.

#### 4.3.5. Próba szczelności

Wszystkie rurociągi w całej instalacji wewnętrznej muszą być po zamontowaniu, lecz przed wykonaniem izolacji cieplnej poddane testowi szczelności. Badanie szczelności należy przeprowadzić na zimno i na gorąco zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych zeszyt 6 (pkt 11.2, tabl. 10 i 11, oraz 11.9) oraz wytycznymi producenta rur z tworzyw sztucznych. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Przy badaniu szczelności wodą zimną ciśnienie próbne w najniższym punkcie instalacji ogrzewczej o temperaturze zasilania poniżej 100°C wg tab.9 wynosi:  $P_{pv} = p_{stat} + p_r + 2,0$  [bar], lecz nie mniej niż 4 bary,

$p_{stat}$  - ciśnienie statyczne – wysokość instalacji mierzona od poziomu źródła ciepła do połowy wysokości najwyżej położonego grzejnika

$p_r$  - ciśnienie robocze – rzeczywiste ciśnienie czynnika w określonej temperaturze w najniższym punkcie instalacji.

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno, badań zabezpieczenia instalacji oraz po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej w niezbędnym zakresie. Badanie należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

## 4.4. Wentylacja mechaniczna

### 4.4.1. Założenia projektowe

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla lata, w oparciu o normę PN-76/B-03420 (norma wycofana), dla zimy, w oparciu o normę PN-EN 12831:2006:

- okres zimowy: (str. klimatyczna III)  $t_e = -20^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi = 100\%$ ,
- okres letni: (str. klimatyczna II)  $t_e = +30^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi = 45\%$ .

Powietrze nawiewane z central w pomieszczeniach sali konferencyjnej oraz szatniowo- łazienkowych będzie podgrzewane zimą do temperatury:  $+20^{\circ}\text{C}$ .

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami (pkt 2 §134) oraz na podstawie normy PN-EN 12831:2006.

Ilości powietrza wentylacyjnego przyjęto na podstawie normy PN-83/B-03430. Do obliczeń projektowych w pomieszczeniach wentylowanych mechanicznie przyjęto  $20 \text{ m}^3/\text{h}$ , jako minimalny strumień objętości powietrza wentylacyjnego na osobę.

Wentylacja będzie realizowana poprzez dwie centrale zlokalizowane na parterze. Centrala N2W2 będzie obsługiwała część „brudną” - pomieszczenia szatni, toalet i łazienek natomiast część „czystą” - biurową na będzie obsługiwała centrala N1W1.

### 4.4.2. Opis przyjętych rozwiązań

#### Pomieszczenia szatniowe, toalety:

W pomieszczeniach szatni, toalet i łazienek przyjęto wentylację mechaniczną, opartą na pracy podwieszanej centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Centrala zlokalizowana będzie na parterze w pomieszczeniu komunikacji pod stropem. Powietrze dostarczane do pomieszczeń będzie poprzez zawory nawiewne, a odprowadzane poprzez zawory wyciągowe.

#### Pomieszczenia biurowe:

Powietrze dostarczane do pomieszczenia Sali konferencyjnej będzie poprzez nawiewnik sufitowy (perforowany ze skrzynką rozprężną), a odprowadzane poprzez zawory wyciągowe zamontowane w suficie podwieszanym.

Wyrzut powietrza poprzez wyrzutnie fasadowe, natomiast czerpanie poprzez czerpnie fasadowe.

Dla central należy wykonać otwór rewizyjny umożliwiający dostęp „od dołu” w celach serwisowych.

### 4.4.3. Wytyczne montażowe

Centrale wentylacyjne należy montować zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Montaż urządzeń wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń na konstrukcję budynku oraz na instalację, oraz uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń.

Centrale wyposażać w filtry klasy F7 (nawiew) oraz min. G4 (wywiew). W celu obniżenia poziomu hałasu należy zamontować tłumiki akustyczne. Tłumiki powinny być wyposażone w króćce przyłączeniowe z gumowym uszczelnieniem, które zapewnia hermetyczne połączenie z kanałami wentylacyjnymi. Sztynne kanały wentylacyjne należy przyłączać do central za pomocą elastycznych łączników. Centrale zamówić z własnymi szafkami zasilająco-sterującymi. Wykonawca powinien przeszkolić personel z obsługi urządzeń. Urządzenia wentylacji montować na konstrukcjach wsporczych. Należy zapewnić zasilanie w energię elektryczną.

Podgrzew nawiewanego powietrza w okresie zimowym będzie realizowany przy pomocy nagrzewnic elektrycznych. W sezonie grzewczym można wentylować pomieszczenia mniej intensywnie. W okresach gdy pomieszczenia nie są użytkowane centrale powinny pracować na niskim wydatku – bieg 1. Podczas przebywania w pomieszczeniach większej liczby ludzi należy włączyć centrale na wyższe biegi.

Skoopliny odprowadzić do najbliższych pionów kanalizacyjnych rurami klejonymi z PVC lub rurami z PP łączonymi poprzez zgrzewanie. Przewody odprowadzające skropliny prowadzić ze spadkiem oraz instalację zabezpieczyć syfonem (podczas pracy urządzeń powinien być zalany wodą).

Przewody wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej: okrągłe w technologii spiro wraz ze kształtkami z uszczelkami oraz prostokątne kanały z kołnierzami. Grubość blach na kanały przyjmować w sposób, uniemożliwiający oddziaływania różnicy ciśnień roboczych na kanały - brak odkształceń ani widocznych ugięć przewodów między podporami. W celu ułatwienia montażu wybrane kanały można

wykonać z tzw. luźnym kołnierzem, gdzie w razie konieczności odcinek kanału można przyciąć na żądany wymiar i przyłączyć do instalacji. Przewody i kształtki typu spiro łączyć za pomocą nypli i muf.

Przewody zabezpieczyć izolacją cieplną i przeciwwilgociową: w przestrzeni stropów podwieszanych - w pomieszczeniach ogrzewanych izolacją o grubości 40 mm lub izolacją paroszczelną kauczukową. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

W projektowanym przewodach należy zapewnić możliwość czyszczenia instalacji montując otwory rewizyjne. Zaśleпки powinny być łatwo zdejmowalne, zabezpieczone termicznie oraz zamknięcie powinno być szczelne. Rewizje należy montować na odcinkach prostych w odległościach nie większych niż 10 m, przed i za urządzeniami, pomiędzy kolanami. Kanały należy podwieszać do konstrukcji stropu stosując typowe rozwiązania mocowań. Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania urządzeń do poszczególnych elementów konstrukcji.

Nawiewniki i wywiewniki zaleca się montować z kanałami poprzez połączenia elastyczne.

## **5. Opis techniczny instalacji zewnętrznych**

### **5.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa**

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze dla użytkowników projektowanego budynku, doprowadzana będzie ze studni kopanej z kręgów betonowych, projektowanym przewodem z rur PE.

Pobór wody nie będzie przekraczał 5,0 m<sup>3</sup>/d, a głębokość studni nie przekracza 30m.

Obudowa studni powinna być wykonana z materiałów nieprzepuszczalnych i nie wpływających ujemnie na jakość wody. Podczas budowy studni, spoiny powinny być uszczelniane zaprawą cementową. W górnej części studni na zewnątrz kręgów betonowych powinno być uszczelnienie z tłustej gliny. Głębokość warstwy uszczelniającej nie powinna być mniejsza niż 1,5m, szerokość przy powierzchni minimum 1m, natomiast przy dnie min. 0,5m. Na warstwę uszczelniającą usypać piasek, na który układać warstwę utwardzoną. Warstwa utwardzona o pasie min. 1,0 m, powinna mieć spadek min. 2% w kierunku zewnętrznym. Przejście przewodu przez przegrodę, wykonać jako przejście szczelne. Ostatni krąg betonowy powinien być wyprowadzony 0,3 m nad poziom terenu i przykryty płytą z włazem.

Zewnętrzną instalację wodociągową należy wykonać z rur PE Ø63x5,8mm SDR11. Długość przewodów wynosi ≈130mb i prowadzony jest na głębokości 1,7-2,0 m poniżej poziomu terenu. Przewód wprowadzić do budynku. Przewód prowadzić ze spadkiem min. 5‰. Przejście rurociągu przez pod fundamentem oraz płytą budynku wykonać w rurze osłonowej. Przewód przed zasypaniem należy odpowiednio oznakować tj. ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z PVC szer. 0,2 m w kolorze niebieskim z wkładką metaliczną (30 cm na przewodem). Rurociągi po pozytywnej próbie szczelności, przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać wodą. Próbkę wody poddać badaniom w laboratorium Sanepidu.

W celu zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym w budynku należy zamontować zawór antyskażeniowy. Każdy materiał zamontowany powinien posiadać dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną. Zmiany wyników w trakcie realizacji konsultować z projektantem.

Zestaw hydroforowy: zaprojektowano pompę głębinową, 2 zbiorników ciśnieniowych, łącznika ciśnieniowego wraz z osprzętem. Zbiorniki zostaną zamontowane w budynku - w pomieszczeniu technicznym.

### **5.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z projektowanego budynku do zbiornika na nieczystości ciekłe, grawitacyjnie, projektowanymi przewodami z rur PVC-U.

#### **PRZEWODY**

Przewody przyłącza należy wykonać z rur PVC-U Ø160 SN8, łączonych na uszczelki gumowe, o spadku zgodnym z częścią rysunkową. Ewentualną zmianę spadków i kierunku prowadzenia przewodów dokonuje się przy pomocy studzienek kanalizacyjnych. Rury należy układać w ten sposób, aby kielich znajdował się od

strony napływu ścieków. Przyłącz prowadzić ze spadkiem w kierunku zbiornika - jak pokazano na profilu podłużnym.

#### ZBIORNIK NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

Ścieki bytowe będą odprowadzane z projektowanego budynku do szczelnego zbiornika prostokątnego o poj. do  $<10\text{ m}^3$  w wykonaniu monolitycznej konstrukcji żelbetowej. Użytkownik winien kontrolować poziom ścieków w zbiorniku tak aby nie nastąpiło przelanie ścieków na teren. Ścieki będą wywożone wozem asenizacyjnym przez wyspecjalizowaną firmę.

Otwór do zainstalowania rury dopływowej ścieków wykonuje się w jednej ze ścian zbiornika. Ze względu na szczelność i elastyczność połączenia wykonać za pomocą gotowej wkładki "in situ" DN160. Zbiornik należy posadowić na podsypce piaskowej  $15\div 20\text{ cm}$ .

### **5.3. Zewnętrzna instalacja kanalizacji opadowej**

Odprowadzenie wód opadowych z dachu projektowanego budynku do zbiornika odbędzie się grawitacyjnie, projektowanymi przewodami z rur PVC-U klasy SN8 Ø160.

#### PRZEWODY

Przewody przyłącza należy wykonać z rur PVC-U Ø160 SN8, łączonych na uszczelki gumowe, o spadkach zgodnych z częścią rysunkową. Zmianę spadków i kierunku prowadzenia przewodów dokonuje się przy pomocy studzienek kanalizacyjnych. Rury należy układać w ten sposób, aby kielich znajdował się od strony napływu wód. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku zbiornika - jak pokazano na profilu podłużnym.

#### STUDNIE KANALIZACYJNE

Na ciągu przewidziano 2 studzienki inspekcyjne z PVC o średnicy Ø400mm. Zaproponowane studzienki w wykonaniu PVC, są wykonane z elementów prefabrykowanych i składające się z: rury trzonowej gładkiej, kinety z PP, uszczelki zapewniającej szczelność między elementami oraz wyposażoną we właz. Podstawa ma uformowaną kinetę pozwalającą na kielichowe dołączenie przewodów z PVC. Zwraca się uwagę na dokładne obsypanie studni rewizyjnych piaskiem z dokładnym zagęszczeniem przy pomocy ubijaków mechanicznych.

#### ZBIORNIK NA WODY OPADOWE

Wody opadowe z dachu będą odprowadzane do zbiornika prostokątnego o poj. do  $10\text{ m}^3$  w wykonaniu monolitycznej konstrukcji żelbetowej, np. o wymiarach  $350 \times 240 \times 160\text{ cm}$ . Woda ze zbiornika będzie wykorzystywana do podlewania terenów zielonych. Otwór do zainstalowania rury dopływowej wykonuje się w jednej ze ścian zbiornika. Ze względu na szczelność i elastyczność połączenia wykonać za pomocą gotowej wkładki "in situ" DN200. Zbiornik należy posadowić na podsypce piaskowej  $15\div 20\text{ cm}$ .

### **5.4. Zewnętrzna instalacja nawadniania murawy**

Przewidziano kompletny system automatycznego nawadniania boiska piłkarskiego. Nawadnianie boiska zasili pompownia wód o parametrach:  $Q=5\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $P=5\text{ bar}$ . Woda na cele nawadniania będzie pochodzić ze zmagazynowanej wody deszczowej w projektowanym zbiorniku. W przypadku braku opadów wodą będzie uzupełniania z instalacji wodociągowej. Projektowane nawodnienie zakłada podlewanie murawy boiska piłkarskiego przy pomocy rotacyjnych zraszaczy dalekiego zasięgu.

#### POMPOWNIA

Pompownię wód należy wykonać jako kompaktowy zestaw w wykonaniu z tworzywa sztucznego PEHD o średnicy zbiornika 830 lub 1100 mm lub w wykonaniu betonowym o średnicy 1000mm. Pompownia powinna być wyposażona w pompę tłoczącą, sondę do pomiaru zwierciadła wód, szafkę ze sterowaniem. Pompownię należy zasilić w energię elektryczną zgodnie z DTR urządzenia. Pompownię z tworzywa sztucznego zabezpieczyć opaskami betonowymi przed wyporem wody gruntowej.

Przewód tłoczny z rury Ø63x5,8 mm PE100 SDR11 PN16. Przewód będzie doprowadzony do zbiorczego przewodu zraszającego. Przewód powinien wznosić się w kierunku przewodu zbiorczego aby wyeliminować

zakłócenia pracy urządzenia wskutek zapowietrzenia. Na przewodzie tłocznym należy zamontować zasuwę odcinającą.

## 5.5. Prace ziemne

Roboty ziemne prowadzić w porze suchej, poza okresem zimowym. Wykopy należy wykonywać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Rury i kształtki układać w wykopie oczyszczonym z kamieni i gruzu. Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć szalunkiem pełnym z bali drewnianych lub elementów profilowanych z blach stalowych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych" Dz. U. nr 47/2003 poz. 401 z późniejszymi zmianami.

### Łączenie i układanie przewodów

Rury ciśnieniowe wodociągowe należy wykonać z jednej sztangi aby unikać zbędnych połączeń. Połączeń przewodów PE z kształtkami wykonywać przy pomocy kształtek elektrooporowych. Ustawienia zgrzewania dla rur zgodnie z instrukcjami producentów. Do zgrzewania używać sprzętu homologowanego. Złącza mogą wykonywać osoby wyszkolone w technikach zgrzewania oraz posiadające praktyczną wiedzę w stosowaniu urządzeń. Zmiany kierunku przewodu przy stosowaniu rur tworzyw sztucznych powinny być wykonane za pomocą łuków i trójkątów. W przypadku dokonania zmiany kierunku przez wygięcie rur, wielkość tej zmiany nie powinna przekraczać wielkości dopuszczalnej strzałki ugięcia rury przewodu podanej w dokumentacji. Przewody kanalizacyjne grawitacyjne bezciśnieniowe należy układać w ten sposób, aby kielich znajdował się od strony napływu ścieków, o średnicy i spadku zgodnie z częścią rysunkową. W trakcie montażu należy zwrócić uwagę na prawidłowe wykonanie połączeń i należy unikać zanieczyszczenia uszczelki.

Przewody układać w podsypce, gr. warstwy 15 cm, i zasypce z piasku o gr. 30 cm. W miejscach gdzie nie uzyskano minimalnego przykrycia uwarunkowanego przemarzaniem gruntu zasypkę wykonać z keramzytu lub żużlu. Warstwa zasypki ubijana ręcznie po bokach rury. Po zasypaniu wykopu ok. 30 cm ponad wierzch rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą (koloru niebieskiego dla wodociągu i brązowego dla kanalizacji) i pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym.

### Montaż studzienek

Przy montażu studzienek powinna być zapewniona minimalna przestrzeń; wokół studzienek niewłazowych 0,3 m. Pod studzienkami ze względu na stabilizację posadowienia należy zastosować podsypki a wokół studzienki obsypkę z gruntu zdolnego do zagęszczenia (piasek średnioziarnisty). Zagęszczenie należy przeprowadzić ręcznie, warstwami co 15 cm lub lekkim sprzętem mechanicznym (warstwa do 30 cm). Zalecane jest osiągnięcie stopni zagęszczenia gruntu wg. SPD (standardowa skala Proctora):

- min. 92% w terenach bez obciążenia ruchem
- min. 95% SPD w terenach obciążonych ruchem

Dla gruntów nawodnionych:

- min. 95% w terenach bez obciążenia ruchem
- min. 98% SPD w terenach obciążonych ruchem

W przypadku studzienek posiadających rury trzonowe połączone uszczelką manszetową z rurami teleskopowymi, trzeba zwrócić uwagę, ażeby rura teleskopowa była wsunięta w rurę trzonową na głębokość około 20 cm. Natomiast, gdy studzienka ma tylko rurę trzonową, komorę lub stożek redukujący średnicę komory, które są wyprowadzone luźno do otworu płyty odciążającej, to powinna być zachowana szczelina dylatacyjna o szerokości co najmniej 5cm pomiędzy szczytem luźno wstawionej rury z tworzywa sztucznego w otworze płyty odciążającej a górną płytą, która podpira zwieńczenie żeliwne lub betonowe. Szczelina ta jest zabezpieczeniem, ażeby rura z tworzywa nie stanowiła podpory dla płyty betonowej.

### Zasypanie przewodów

Materiałem w strefie ułożenia przewodu powinien być grunt nie zawierający kamieni. Materiał gruntowy użyty w strefie ułożenia przewodu w czasie zagęszczania powinien mieć optymalny wilgotność. Zagęszczenie

przeprowadza się warstwami nie większymi od 30 cm. Najważniejsze jest przy tym dobre zagęszczenie gruntu po bokach przewodu przez podbicie. Równocześnie należy w czasie zagęszczania usuwać szalunki (podnosić obudowę), ażeby nie dopuścić do rozluźnienia zarówno gruntu rodzimego lub powstawania pustych miejsc obok strefy ułożenia przewodu, jak i samej strefy. Zagęszczenie całej strefy ułożenia przewodu łącznie z zasypką wstępną (30 cm ponad poziom rury) należy wykonać ubijakami ręcznymi. Po wykonaniu zasypki wstępnej można użyć ubijaki wibracyjne, lecz jedynie po bokach przewodu. Mechaniczne zagęszczenie zasypki wstępnej można stosować od wysokości 30 cm ponad rurociąg lub od wysokości równej średnicy przewodu dla >DN300. Optymalne zagęszczenie gruntu w zależności od posiadanego sprzętu ujęto w normie PN-EN 1046. Zalecane jest osiągnięcie stopni zagęszczenia gruntu wg. SPD (standardowa skala Proctora):

- min. 92% w terenach bez obciążenia ruchem
- min. 95% SPD w terenach obciążonych ruchem

Dla gruntów nawodnionych:

- min. 95% w terenach bez obciążenia ruchem
- min. 98% SPD w terenach obciążonych ruchem

Po wykonaniu zasypki wstępnej należy ponad przewodem umieścić taśmę wskaźnikową z wkładką metalową w celu umożliwienia lokalizacji przewodu z poziomu terenu za pomocą odpowiednich urządzeń wykrywających.

Wzdłuż trasy przewodów należy zostawić pas terenu o szerokości min. 1,0 m wolny od elementów zagospodarowania, nie obsadzony drzewami oraz krzewami.

Roboty ziemne prowadzić w porze suchej, poza okresem zimowym. Wykopy przy istniejącej armaturze należy wykonywać ręcznie. Wykopy należy wykonywać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Rury i kształtki układać w wykopie oczyszczonym z kamieni i gruzu.

Wykopy pod studnie należy sprawdzić pod względem wymiarów, a także odpowiednio zniwelować i wypoziomować. Przy przeciętnych warunkach gruntowych, podłoże pod studnie należy zagęścić poprzez wykonanie warstwy nośnej co najmniej 30 cm. Warstwę nośną wykonać jako warstwę 25 cm pospółki oraz warstwę górną 5 cm grysłu lub piasku 0,4 mm. Opisany współczynnik Proctora powinien osiągać 1,0 dla obliczeń statycznych zgodnie z załączonym rysunkiem. W przypadku innych warunków gruntowych, podłoże pod zbiornik należy zaprojektować indywidualnie z uwzględnieniem 5 cm warstwy górnej grysłu lub piasku 0,4 mm. Wykonanie wykopu powinno opowiadać obowiązującym przepisom. Wykop na czas montażu musi być odwodniony.

Przed wykonaniem prac ziemnych należy sprawdzić poprawność przeprowadzonych prac geodezyjnych dotyczących wytyczenia trasy przewodów, lokalizacji studzienek kanalizacyjnych oraz poziomu wód gruntowych. Wykopy do układania przewodów kanalizacyjnych powinny być wykonane zgodnie z ustaleniami norm PN-B-10736 i PN-EN 1610.

Należy wykonać wykopy otwarte oszalowane rozwiązaniami systemowymi rozporowymi. Obudowa powinna być bezpieczna i umożliwiać przeniesienie napór parcia gruntu. Teren powinien być odwodniony do głębokości 0,5 m poniżej dna wykopu. Górne krawędzie obudowy wypuścić 15 cm ponad teren jako ochrona przed zalaniem wodami opadowymi z terenu. Minimalna szerokość wykopu zależy od średnicy przewodu i głębokości posadowienia, zgodnie z normą PN-EN 1610.

Wymiar nominalny DN	Szerokość wykopu obudowanego [m]
DN ≤ 250	$\varnothing_{zew} + 0,4$
Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość [m]
< 1,0	nie ma wymagań
1 ≤ 1,75	0,8
1,75 ≤ 4	0,9

Konieczność wykonania podsypki może wynikać z występowania w dnie wykopu kamieni, rumoszu, gliny, iłów lub gruntów o małej nośności – torfów, mułów, lub dno wykopu zostało naruszone w czasie prac. Jako



podsypkę należy stosować piasek średnioziarnisty. Jeżeli grunt rodziny jest o niskiej nośności, to należy całkowicie usunąć grunt w strefie ułożenia przewodu i zastąpić go gruntem nośnym.

Prace ziemne przy studniach, zbiornikach powinny być prowadzone w następujący sposób: przestrzeń o szerokości ok. 50 cm pomiędzy studnią, a ścianą wykopu należy wypełniać warstwami piasku o gr. 20 cm piaskiem, które należy zagęszczać mechanicznie. Zagęszczać należy równomiernie na całym obwodzie studni. W miejscu podłączenia przewodów kanalizacyjnych (do wysokości 50 cm nad przewodem) zagęszczać przy pomocy ubijaków ręcznych. Do wymiany rodzimego gruntu podczas prac używać piasku różnoziarnistego, o średnicy ziaren wynoszących 0,02 -2,0 mm.

## 5.6. Zasilanie energetyczne

Zasilanie energetyczne dla pompowni realizowane będzie zalicznikowo na bazie przyłącza do budynku. Energię elektryczną do studni oraz pompowni należy doprowadzić przewodami ułożonym na podsypce piaskowej o miąższości 10 cm i ochronionym folią kalandrowaną koloru niebieskiego. Przyłącza powinien wykonać elektryk posiadający świadectwo kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji instalacji elektroenergetycznych o napięciu do 1kV. Zaleca się, aby przyłącze elektryczne realizować na wydzielonym obwodzie elektrycznym, zabezpieczonym bezpiecznikiem różnicowo-prądowym. Ponadto przed przystąpieniem do użytkowania instalacji należy przeprowadzić pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, działanie wyłączników różnicowoprądowych.

## 5.7. Próby szczelności i odbiory

Po wykonaniu przewodów ciśnieniowych należy wykonać próby szczelności. Próbę ciśnieniową można przeprowadzić nie wcześniej niż po upływie 24 godzin od wykonaniu zgrzewów. Próby szczelności wykonać przy ciśnieniu 1,5 x ciśnienia roboczego (lecz nie mniej niż 10 bar). Wodociągi po pozytywnej próbie szczelności, przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać wodą i należy wykonać badanie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w atestowanym laboratorium. W przypadku gdyby woda pod względem bakteriologicznym nie odpowiadała normom należy zdezynfekować przewód przy użyciu roztworów wodnych (np. wapnia chlorowanego). Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z rurociągu należy go ponownie przepłukać i poddać badaniu.

Po ułożeniu rur kanalizacyjnych oraz wykonaniu zbiorników należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Próbę szczelności kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 oraz instrukcją producenta rur i studzienek. Szczelność zbiorników przeprowadzi firma montująca zbiornik.

Próbie szczelność studzienki przeprowadzić za pomocą wody, podobnie jak kanałów. Podczas próby nie może dochodzić do wycieków wody.

Zgodnie z normą PN-92/B-10735 wykonać należy próbę szczelności na:

- eksfiltrację - przenikanie wód lub ścieków z przewodu do gruntu,
- infiltrację - przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego/studni retencyjnych.

Jako pierwsze badanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację :

1. Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi.
2. Cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki.
3. Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić za pomocą balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby.
4. Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.
5. Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studziencie/zbiornikach górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5m ponad górną krawędzią otworu wylotowego należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie

napełniony odcinek przewodu pozostawić na 1-godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.

6. Czas próby podczas którego nie powinno być ubytku wody wynosi : 30 min. dla odcinka przewodu do 50m.

## 6. Uwagi końcowe

### Wytyczne dla branży budowlanej:

- a) Wykonać przebicia na prowadzenie rurociągów i kanałów wentylacyjnych.
- b) Uszczelnić i zabezpieczyć wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane.
- c) Zapewnić dostęp do wszystkich elementów wymagających okresowego przeglądu i kontroli.

### Wytyczne dla branży elektrycznej:

- a) Zasiłić w energię elektryczną wszystkie urządzenia wentylacyjne i grzewcze wymagające zasilania, zgodnie z ich DTR.
- b) Zapewnić sygnalizację stanów awaryjnych, zabrudzenia filtrów na tablicach sterowniczych.
- c) Centrale wraz z konstrukcjami wsporczymi oraz inne elementy wentylacyjne uziemić.
- d) Zapewnić ciągłość elektryczną podłączeń instalacji powietrznych.
- e) W uzgodnieniu z Inwestorem ustalić pomieszczenie w którym będą zlokalizowane tablice sterująco-kontrolne.

### Wytyczne dla branży sanitarnej:

- a) Wykonawca w/w prac powinien posiadać uprawnienia do prowadzenia robót.
- b) Wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie.
- c) Część opisowa, rysunki, zestawienia materiałów oraz karty urządzeń są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi.
- d) Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.
- e) Wszystkie zamontowane materiały oraz urządzenia powinny być zgodnie z polskimi normami, posiadać niezbędne atesty.
- f) Dopuszcza się zamianę proponowanych urządzeń oraz elementów instalacji wentylacyjnej na równoważne innych producentów. Zmiany można dokonać w porozumieniu i za pisemną zgodą projektanta po przedstawieniu wymaganych Deklaracji Zgodności, Atestów, Certyfikatów, oraz analizie parametrów technicznych.
- g) W przypadku wątpliwości, Wykonawca powinien kwestie sporne konsultować z Projektantem.
- h) Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z:
  - „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”,
  - „Wymaganiami Technicznymi” wyd. COBRTI INSTAL,
  - przepisami BHP,
  - przepisami przeciwpożarowymi,
  - dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń.

PROJEKTANT:

**mgr inż. Krzysztof Gaik**

upr. nr **MAP/0464/PWBS/19**

w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wod. i kan.

SPRAWDZAJĄCA:

**mgr inż. Agnieszka Rudka**

upr. nr **MAP/0472/POOS/11**

w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wod. i kan.

.....

Podpis

.....

Podpis

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## STRONA TYTUŁOWA

### BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA

(BRANŻA SANITARNA)

Lokalizacja:	Gmina: DRWINIA Miejscowość: DRWINIA Działka ew. nr: 281
Inwestor:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia
Opracowanie:	INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, grzewcza, wentylacji mechanicznej INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji opadowej

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Gaik, upr. nr MAP/0464/PWBS/19 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

.....  
Podpis

Podstawa opracowania: Art. 2 ust. 1 pkt. 1b ustawy Prawo Budowlane Tekst jednolity Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz. U. nr 120 poz. 1126

Zawartość:

- Strona tytułowa
- Część opisowa

Wrzesień 2023 r.

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## 1. Podstawa opracowania.

Informację sporządzono zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 r. Nr 120 poz. 1126 odwołującego się do art. 21a ustęp 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane.

## 2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie projektu wewnętrznych oraz zewnętrznych instalacji sanitarnych. Teren przewidziany do realizacji zadania obejmuje działkę nr 281 w miejscowości Drwinia, gmina Drwinia.

Kolejność realizacji:

- wytyczenie geodezyjne trasy przewodów zewnętrznych instalacji wod-kan;
- roboty ziemne - prowadzone w 80% mechanicznie i 20% ręcznie - nadkład;
- zabezpieczenie wykopów;
- montaż przewodów, urządzeń, studzienek, zbiorników;
- próba szczelności przewodów;
- inwentaryzacja geodezyjna;
- odbiór techniczny;
- zasyp ręczny przewodów;
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego;
- trasowanie przewodów wewnętrznej instalacji kanalizacji;
- montaż przewodów odpływowych oraz pionów inst. kanalizacji;
- próby szczelności przewodów kanalizacyjnych;
- montaż przewodów poziomych w izolacji wewnętrznej inst. wodociągowej i grzewczej;
- próby szczelności;
- zakrycie przewodów tynkiem;
- rozruch instalacji i regulacja hydrauliczna;
- trasowanie przewodów wentylacji mechanicznej;
- montaż przewodów i urządzeń;
- rozruch instalacji i regulacja hydrauliczna.

## 3. Wykaz istniejących obiektów.

- zgodnie z PZT.

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

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania terenu:

- montaż przewodów i urządzeń;
- prace na wysokościach (na drabinach, rusztowaniach);
- wykopy na głębokości większej niż 1,0 m;

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego lokalizację przewodów i uzbrojenia podziemnego, które mogą znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. W czasie wykonywania prac miejsca niebezpieczne należy ogrodzić oraz umieścić informujące napisy o istniejącym zagrożeniu. Dodatkowo, w czasie wykonywania robót ziemnych w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych i postronnych, na czas zmroku i nocy, należy wokół wykopów ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze (koloru czerwonego). Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez zastosowania podparć lub rozpórek mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m (dotyczy to gruntów zwartych i przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony - w pasie o szerokości równej głębokości wykopu). Wykopy o głębokościach od 1,0 m do 2,0 m można wykonywać bez umocnień, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

W przypadku wykopu o głębokość większej od 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać wejście do wykopu.

Prace przy których jest możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, szczególnie dotyczy to prac wykonywanych w wykopach o głębokości ponad 2,0 m, powinny być wykonywane przez co najmniej dwóch pracowników.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu (jeżeli ściany są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy),
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu (jeżeli ściany wykopu nie są obudowane).

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

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy i montaż rur w uprzednio wykonywanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób obudową prefabrykowaną.

Zagrożenie upadkiem pracownika z wysokości, przy wykonywaniu robót na wysokości, może spowodować brak zabezpieczenia obrysu stropu oraz brak zabezpieczenia otworów w powierzchni stropu.

Roboty montażowe na wysokości powinny być wykonywane na podstawie projektu, BIOZ przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji prac oraz specyfiki używanych maszyn i urządzeń technologicznych.

Zabrania się prowadzenia prac na wysokości w przypadku:

- prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- złej widoczności - o zmierzchu, we mgle, w porze nocnej, w przypadku gdy stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości. Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia.

Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m - w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

## 5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót instalatorskich wewnętrznych w budynku oraz robót zewnętrznych:

- skaleczenia, rozcięcia - zagrożenie dla osób posługujących się ostrymi narzędziami,
- upadek pracownika z wysokości w czasie prowadzenia robót;
- przypadkowe zsuniecie elementów, materiałów budowlanych z wysokości;
- porażenie prądem podczas używania elektronarzędzi;
- przysypanie ziemią podczas wykonywania robót ziemnych (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu);
- obsunięcia ziemi poza wypraskami szalunkowymi;
- obsunięcie bali rozporowych;
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu w czasie prowadzenia robót (brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu);
- przypadkowe zsuniecie elementów, materiałów budowlanych do wykopu;
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).
- uszkodzenie uzbrojenia podziemnego.

6. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót z zakresie BHP na budowie oraz na temat prowadzonych technologii robót należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zasady postępowania na wypadek powstania zagrożenia powinny być określone w trakcie przeszkolenia prowadzonego wśród wszystkich zatrudnionych pracowników (generalnego wykonawcy i podwykonawców z wpisem listy imiennej do księgi BHP i złożenia podpisów). Każdy pracownik niezależnie od odpowiedniego przeszkolenia BHP powinien zostać przeszkolony na poszczególnych stanowiskach pracy. Powyższe nadzoruje koordynator, będący jednocześnie kierownikiem budowy.

Zachodzi konieczność stosowania przez pracowników środków indywidualnej ochrony zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń tj. kaski, odzież i buty ochronne, aparaty bezpieczeństwa, liny asekuracyjne, szelki bezpieczeństwa i inne niezbędne dla bezpiecznego wykonywania robót.

Nadzoruje to kierownik budowy.

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

Wszelkie środki zapobiegające niebezpieczeństwom podczas robót branży budowlanej muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, ani nie ustala się niniejszym.

**PROJEKTANT:**

**mgr inż. Krzysztof Gaik** upr. nr **MAP/0464/PWBS/19**

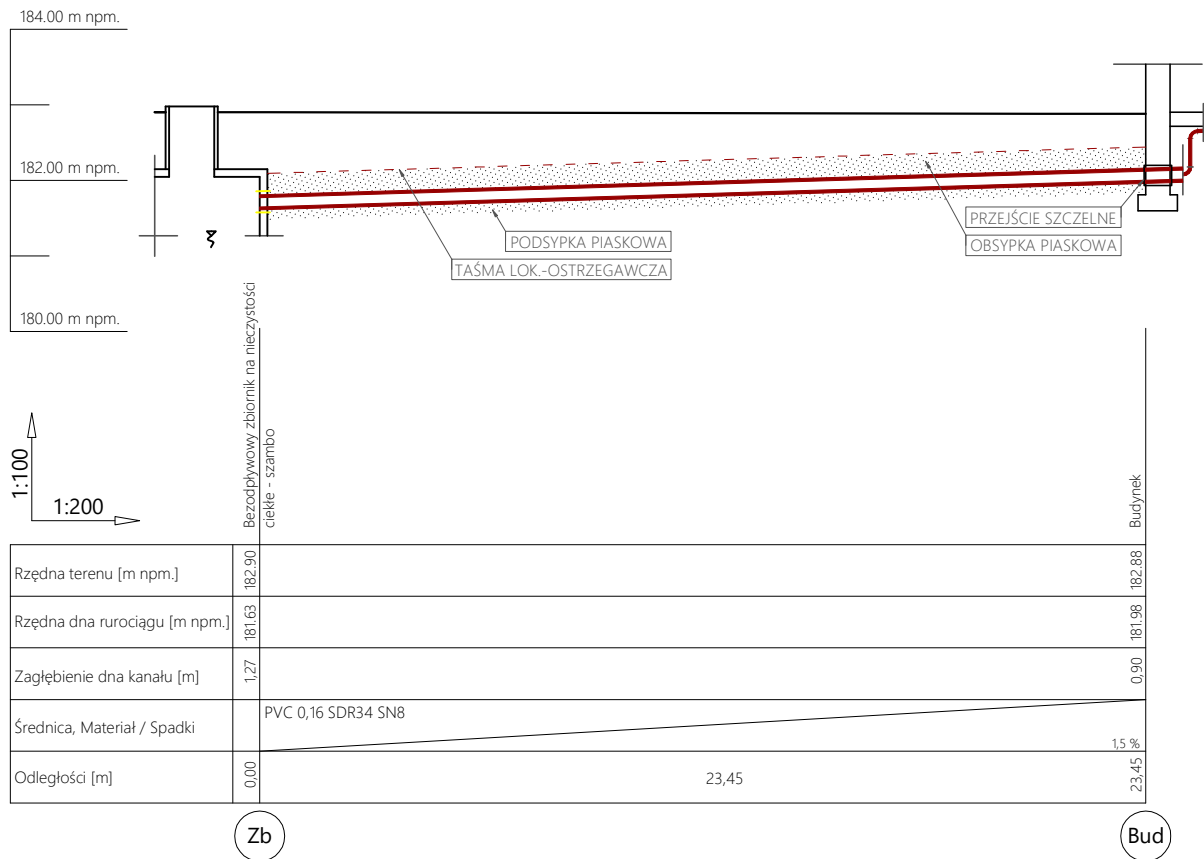
*w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, went., gazowych, wod. i kan.*

.....  
Podpis

Koniec



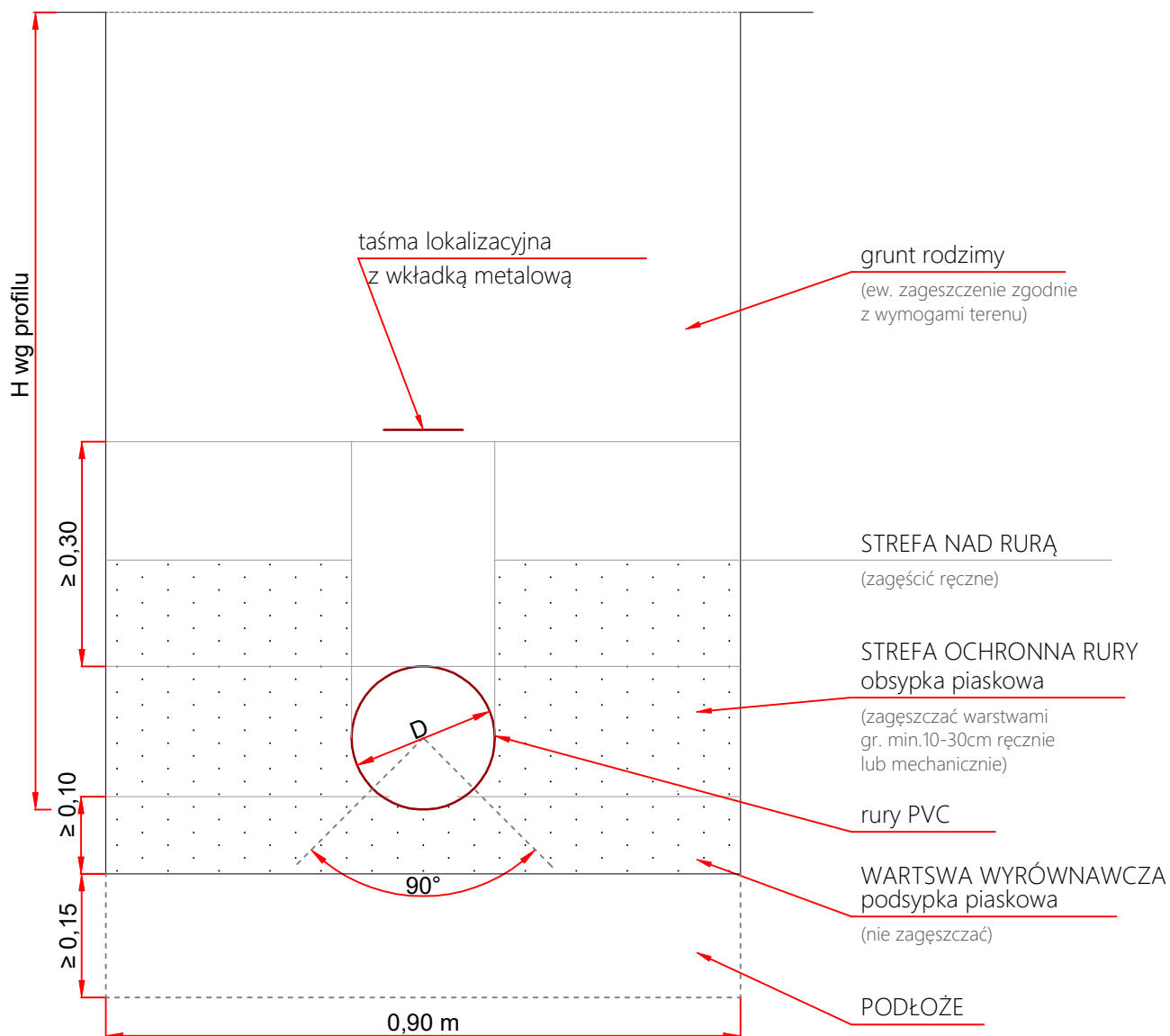
# PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ DO BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA



- Uwagi:
- Przewody grawitacyjne kanalizacji należy wykonać z rur PVC-U SDR34 SN8.
  - Rzędne wjazdu zbiornika dopasować do rzeczywistych rzędnych terenu.
  - Przyjęte wymiary zweryfikować podczas prac i ewentualne rozbieżności wymagają rozwiązania w porozumieniu z projektantem.
  - Podczas montażu rur wykopy powinny być odwodnione i zabezpieczone przed zalewaniem przez wody opadowe. Rury układać w wykopach oczyszczonych z kamieni i gruzu. Przewód układać w podsypce, gr. warstwy 15 cm i zasypce z piasku o gr. 30 cm. Warstwa zasypki ubijana ręcznie po bokach rury. Po zasypaniu wykopu ok. 30 cm ponad wierzch rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą (koloru brązowego) i pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym. Zasypanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm.

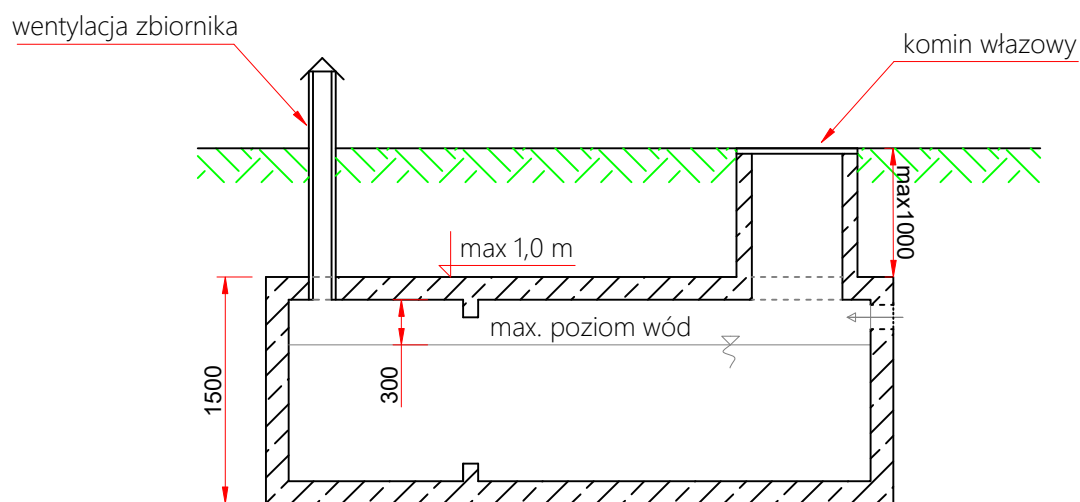
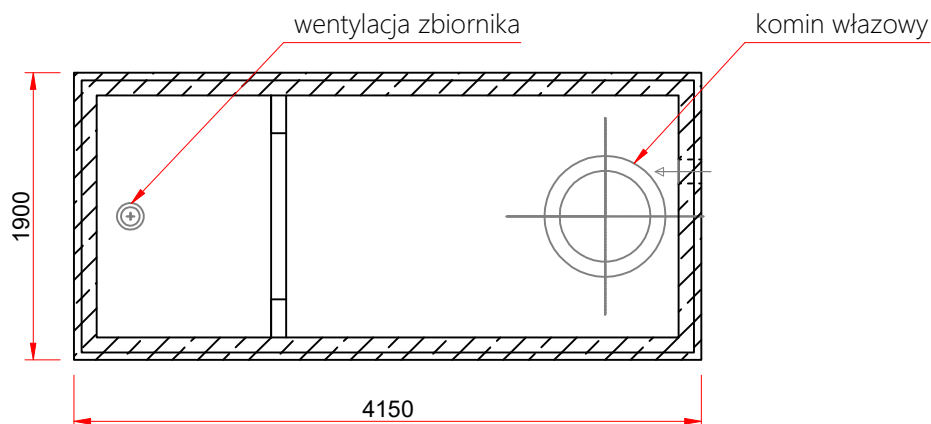
OBIĘKT:	BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA			
INWESTOR:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia			
LOKALIZACJA:	Dz. nr 281; Miejscowość: DRWINIA; Gmina: DRWINIA			
TREŚĆ:	ZEWN. INSTALACJI KANALIZACJI SAN. - PROFIL PODŁUŻNY			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. / SPECJALNOŚĆ	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. KRZYSZTOF GAIK	MAP/0464/PWBS/19 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. AGNIESZKA RUDKA	MAP/0472/POOS/11 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
DATA:	BRANŻA:	FAZA:	SKALA:	NR ARKUSZA:
09.2023	SANITARNA	PT	1:100/200	ISZ1

# SPOSÓB UŁOŻENIA PRZEWODU W GRUNCIE



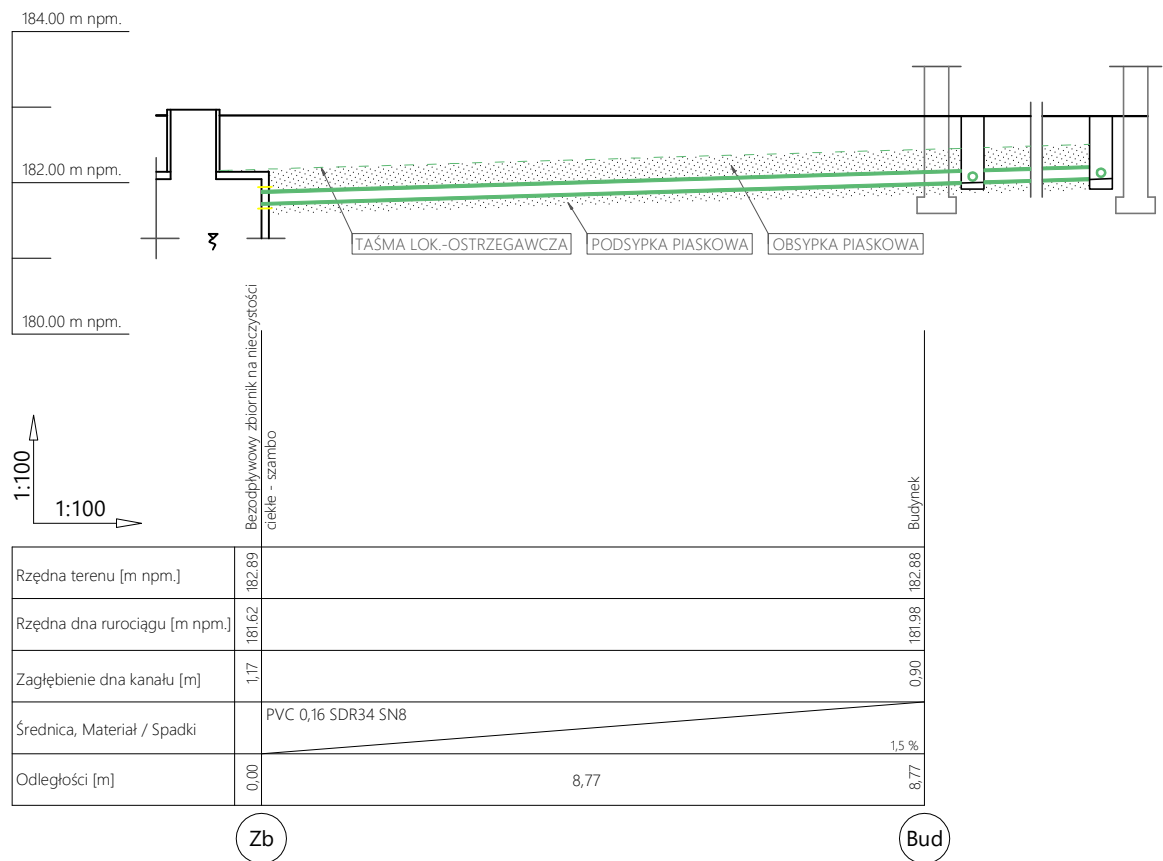
OBIEKT:	BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA			
INWESTOR:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia			
LOKALIZACJA:	Dz. nr 281; Miejscowość: DRWINIA; Gmina: DRWINIA			
TREŚĆ:	ZEWN. INST. KANALIZACJI SAN. - SCHEMAT PRZESZKROJU PRZES WYKOP			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. / SPECJALNOŚĆ	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. KRZYSZTOF GAIK	MAP/0464/PWBS/19 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. AGNIESZKA RUDKA	MAP/0472/POOS/11 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
DATA:	BRANŻA:	FAZA:	SKALA:	NR ARKUSZA:
09.2023	SANITARNA	PT	-	ISZ2

# SZCZELNY ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY o pojemności ok. 8,9m<sup>3</sup>



OBIEKT:	BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA			
INWESTOR:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia			
LOKALIZACJA:	Dz. nr 281; Miejscowość: DRWINIA; Gmina: DRWINIA			
TREŚĆ:	ZEWN. INST. KAN. SAN. - SCHEMAT BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. / SPECJALNOŚĆ		PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. KRZYSZTOF GAIK	MAP/0464/PWBS/19 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. AGNIESZKA RUDKA	MAP/0472/POOS/11 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
DATA:	BRANŻA:	FAZA:	SKALA:	NR ARKUSZA:
09.2023	SANITARNA	PT	-	ISZ3

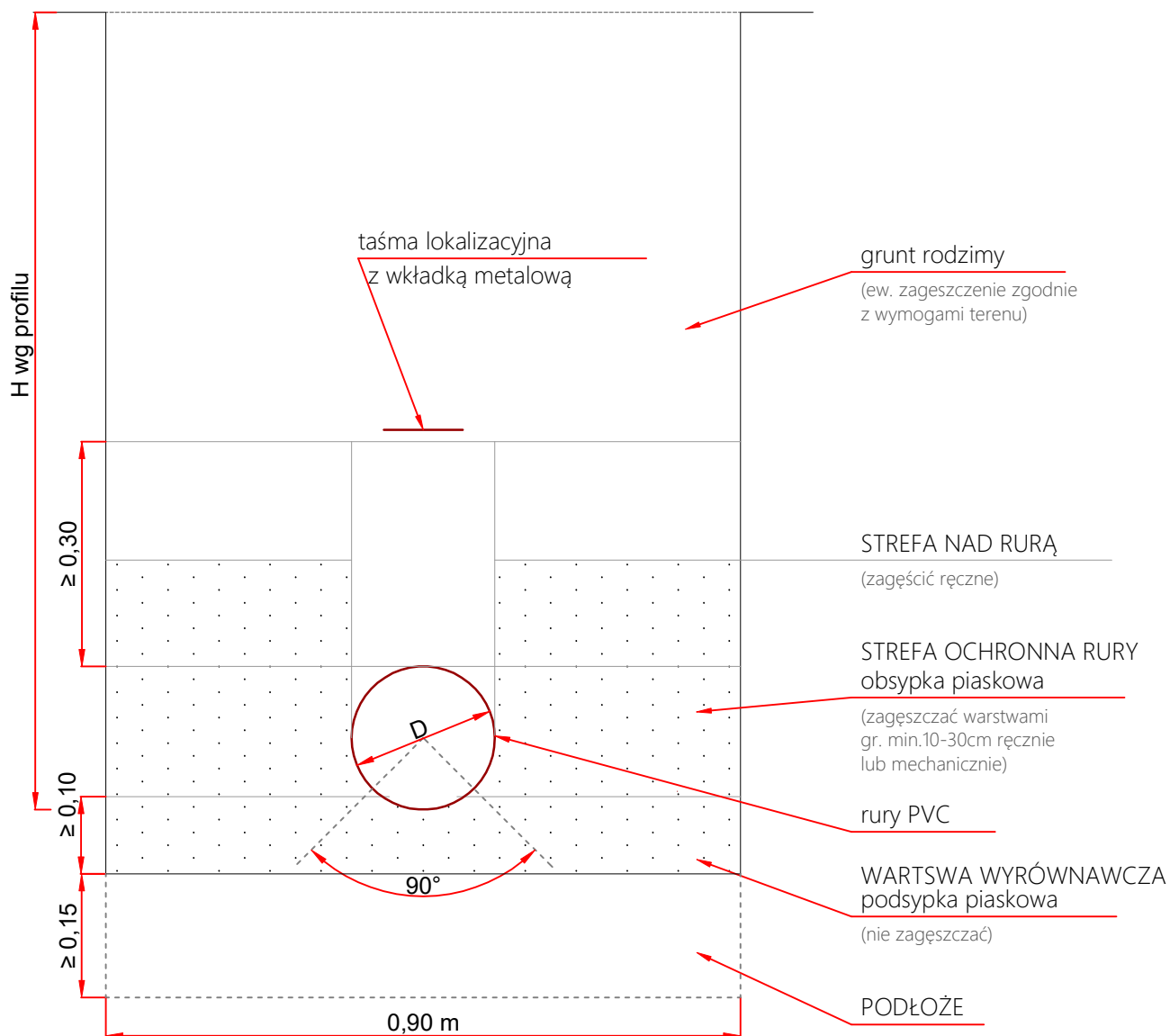
PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI  
KANALIZACJI OPADOWEJ DO ZBIORNIKA



- Uwagi:
1. Przewody kanalizacji opadowej należy wykonać z rur PVC-U SDR34 SN8.
  2. Rzędne włączów studzienki kanalizacyjnej i zbiornika dopasować do rzeczywistych rzędnych terenu.
  3. Przyjęte wymiary zweryfikować podczas prac i ewentualne rozbieżności wymagać rozwiązania w porozumieniu z projektantem.
  4. Projektowane studnie kanalizacyjne należy wyposażać we włazy żeliwne o klasie D400.
  5. Podczas montażu rur wykopki powinny być odwodnione i zabezpieczone przed zalewaniem przez wody opadowe.
- Rury układać w wykopach oczyszczonych z kamieni i gruzu. Przewód układać w podsypce, gr. warstwy 15 cm i zasypce z piasku o gr. 30 cm. Warstwa zasypki ubijana ręcznie po bokach rury. Po zasypaniu wykopu ok. 30 cm ponad wierzch rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą (koloru brązowego) i pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym. Zasypanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm.

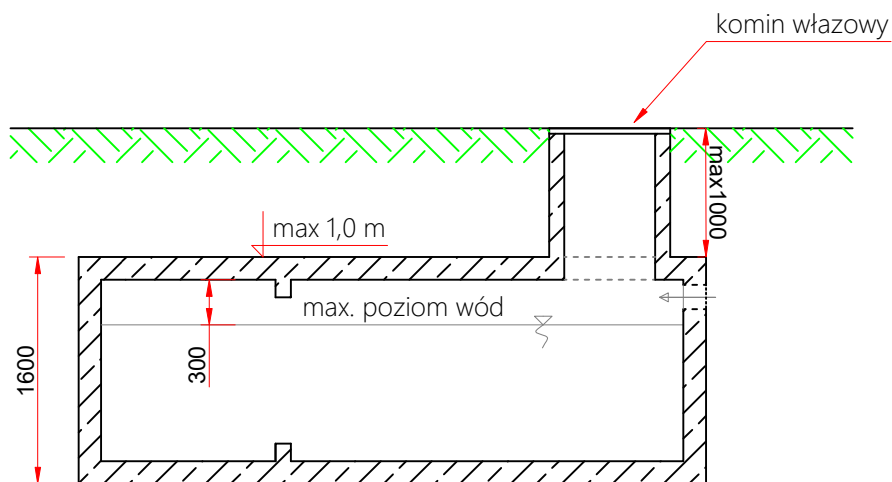
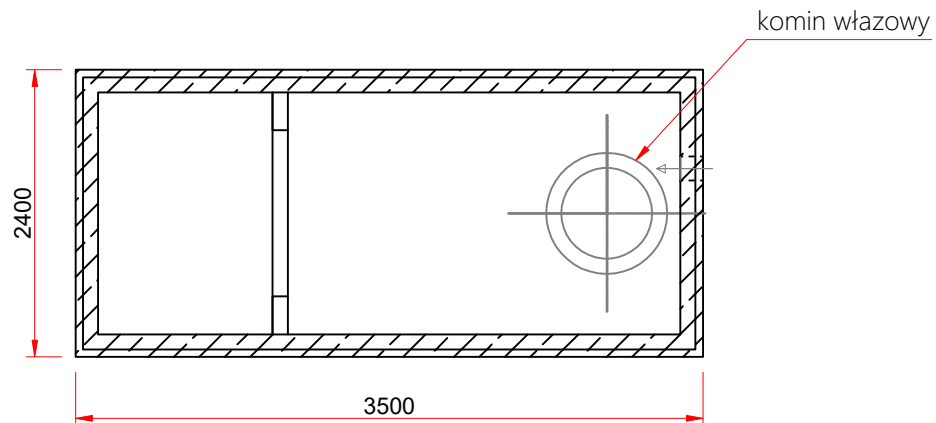
OBIEKT:	BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA			
INWESTOR:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia			
LOKALIZACJA:	Dz. nr 281; Miejscowość: DRWINIA; Gmina: DRWINIA			
TREŚĆ:	ZEWN. INSTALACJA KANALIZACJI OPADOWEJ - PROFIL PODŁUŻNY			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. / SPECJALNOŚĆ	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. KRZYSZTOF GAIK	MAP/0464/PWBS/19 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. AGNIESZKA RUDKA	MAP/0472/POOS/11 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
DATA:	BRANŻA:	FAZA:	SKALA:	NR ARKUSZA:
09.2023	SANITARNA	PT	1:100/100	ISZ4

# SPOSÓB UŁOŻENIA PRZEWODU W GRUNCIE



OBIEKT:	BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA			
INWESTOR:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia			
LOKALIZACJA:	Dz. nr 281; Miejscowość: DRWINIA; Gmina: DRWINIA			
TREŚĆ:	ZEWN. INST. KAN. OPADOWEJ - SCHEMAT PRZEKROJU PRZEZ WYKOP			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. / SPECJALNOŚĆ	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. KRZYSZTOF GAIK	MAP/0464/PWBS/19 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. AGNIESZKA RUDKA	MAP/0472/POOS/11 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
DATA: 09.2023	BRANŻA: SANITARNA	FAZA: PT	SKALA: -	NR ARKUSZA: ISZ5

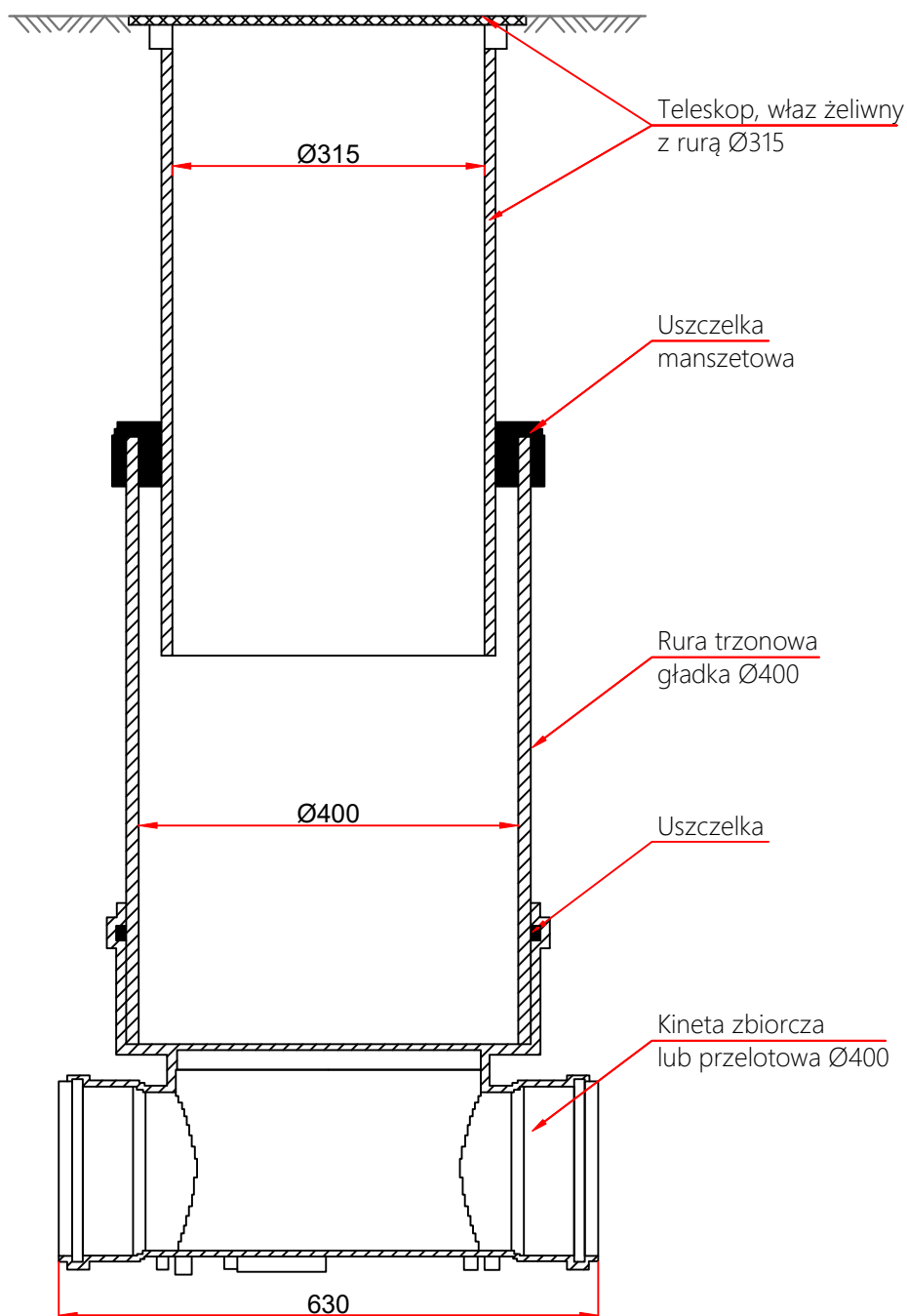
# ZBIORNIK NA WODĘ OPADOWĄ o pojemności do 10m<sup>3</sup>



OBIEKT:	BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA			
INWESTOR:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia			
LOKALIZACJA:	Dz. nr 281; Miejscowość: DRWINIA; Gmina: DRWINIA			
TREŚĆ:	ZEWN. INST. KAN. OPADOWEJ - SCHEMAT BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. / SPECJALNOŚĆ		PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. KRZYSZTOF GAIK	MAP/0464/PWBS/19 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. AGNIESZKA RUDKA	MAP/0472/POOS/11 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
DATA: 09.2023	BRANŻA: SANITARNA	FAZA: PT	SKALA: -	NR ARKUSZA: ISZ6

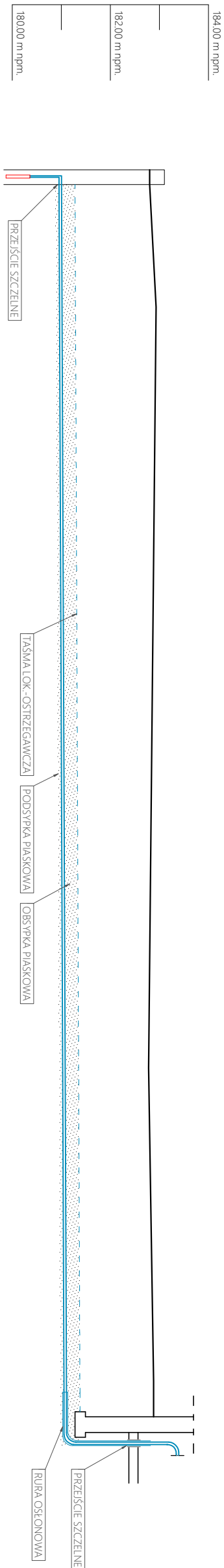


# STUDZIENKA INSPEKCYJNA 400 z rurą teleskopową i włazem żeliwnym



OBIEKT:	BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA			
INWESTOR:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia			
LOKALIZACJA:	Dz. nr 281; Miejscowość: DRWINIA; Gmina: DRWINIA			
TREŚĆ:	ZEWN. INST. KANALIZACJI OPADOWEJ - SCHEMAT STUDZIENKI PVC Ø400			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. / SPECJALNOŚĆ		PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. KRZYSZTOF GAIK	MAP/0464/PWBS/19 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. AGNIESZKA RUDKA	MAP/0472/POOS/11 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
DATA:	BRANŻA:	FAZA:	SKALA:	NR ARKUSZA:
09.2023	SANITARNA	PT	-	ISZ7

# PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

[illegible]

Uwagi:

1. Przewody wodociągowe należy wykonać z rur PEHD 100 SDR11 PN16
2. Przyjęte wymiary zwyfikowane podczas prac i ewentualne rozbieżności wymagają rozwiązania w porozumieniu z projektantem.
3. Podczas montażu rur wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalaniem przez wody opadowe.

3. Podczas montażu rur wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe.

Rury układać w wykopie oczyszczonym z kamieni i gruzu. Przewód układać w podsypce, gr. warstwy 15-20 cm i zasypać z piasku o gr. 30 cm

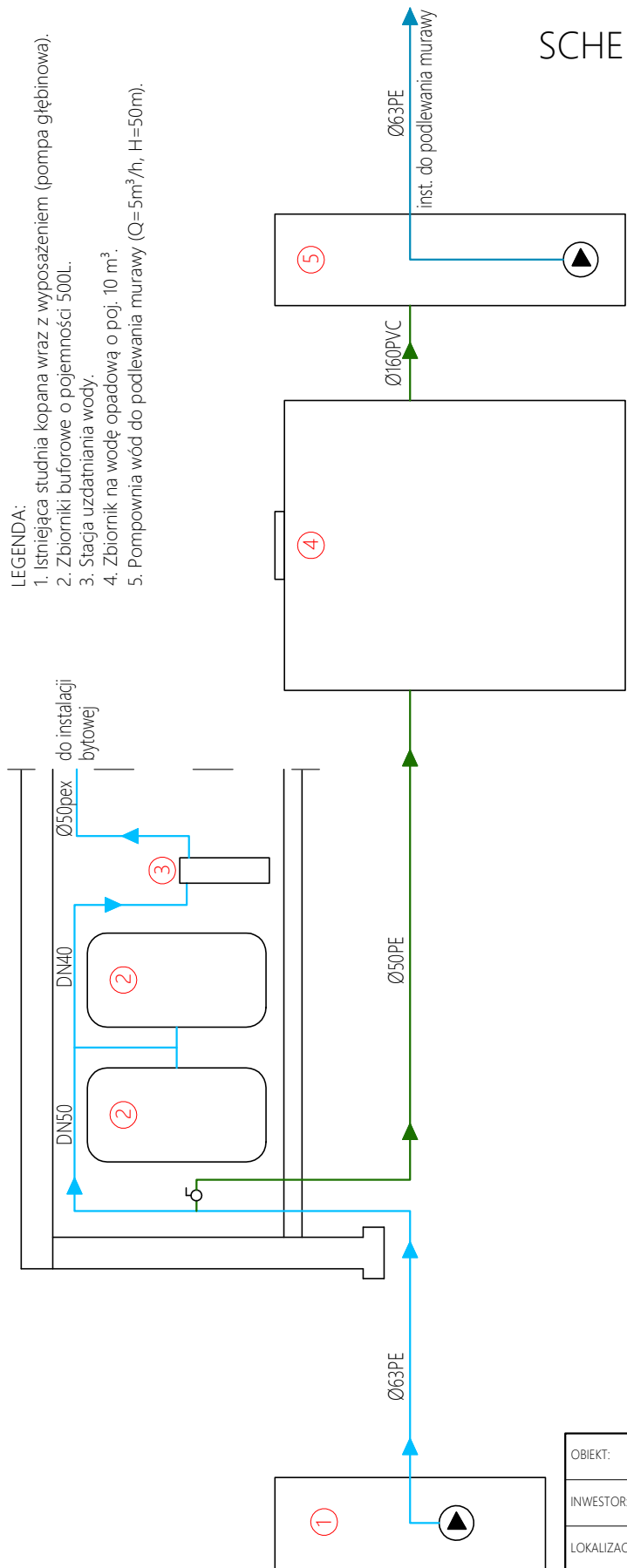
Wartstwa zasyпки ubijana ręcznie po bokach rury. Po zasypaniu wykoppu ok. 30 cm ponad wierzch rury należy ubi r c t sm  lokalizacjo-ostzegawcz  (koloru niebieskiego) i pozost y wykopp zasyp c gruntem rodzinnym. Zasypanie rur w wykopie należy prowadząc warstwami grubości 20 cm.

OBIEKT:	BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA			
INWESTOR:	GMINA DRWINIA Dwina 57, 32-709 Dwina			
LOKALIZACJA:	Dz. nr 281; Miejscowość: DRWINIA. Gmina: DRWINIA			
TREŚĆ:	ZEWN. INSTALACJA WODOCIĄGOWA ZE STUDIUM - PROFIL PODŁUŻNY			
	IMIE I NAZWISKO	NR UPR. / SPECJALNOŚĆ	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. KRZYSZTOF GAIK	MAP/0464/PWBS/19 realizacji w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłoty, wentylacyjnych, grzewczych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. AGNIESZKA RUDKA	MAP/0472/PWBS/11 realizacji w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłoty, wentylacyjnych, grzewczych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
DATA:	BRANŻA:	FAZA:	SKALA:	NR ARKUSZA:
09.2023	SANITARNIA	PT	1:100/500	ISZ8

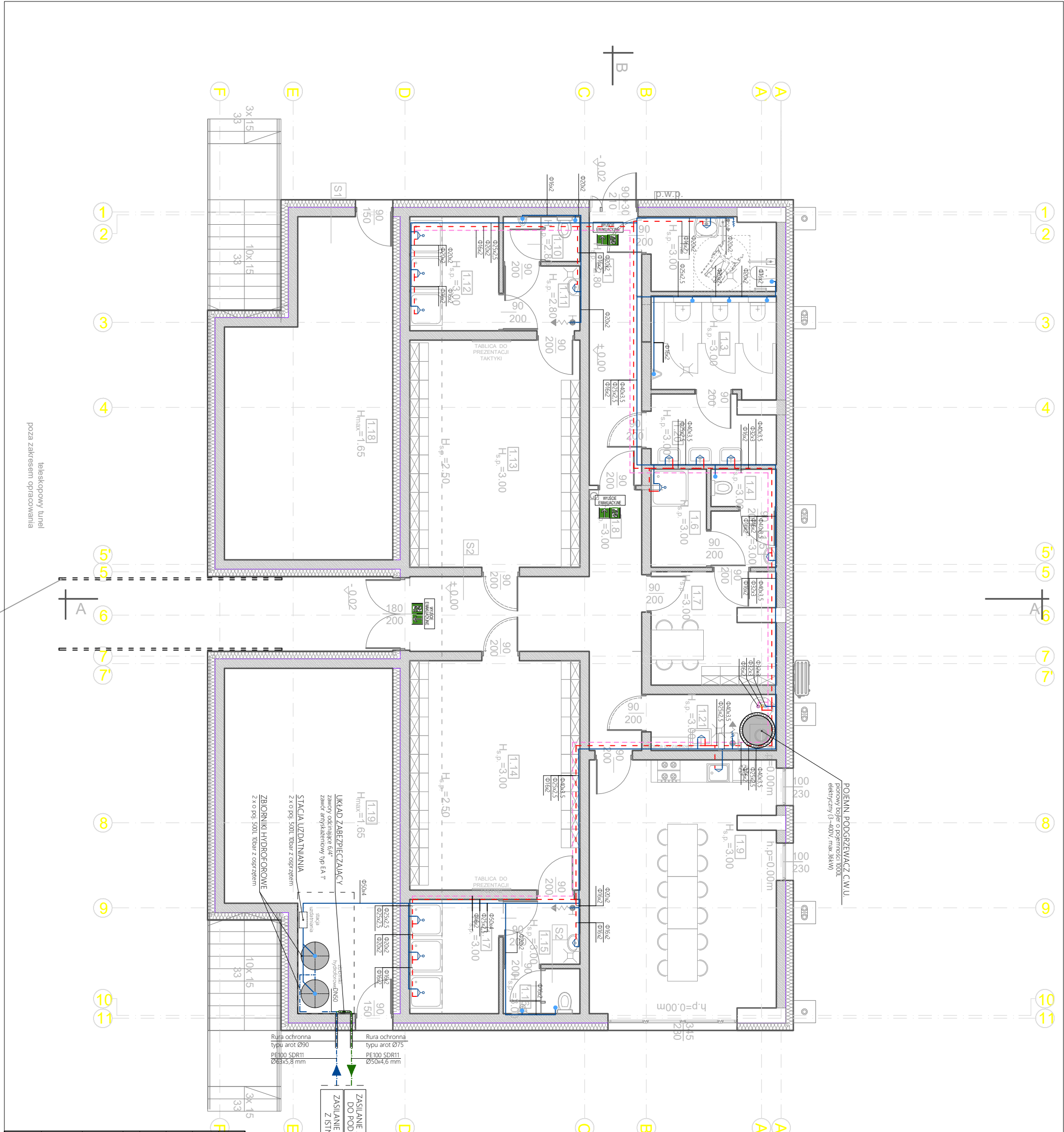
SCHEMAT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

LEGENDA:

- 1. Istniejąca studnia kopana wraz z wyposażeniem (pompa głębinowa).
- 2. Zbiorniki buforowe o pojemności 500L.
- 3. Stacja uzdatniania wody.
- 4. Zbiornik na wodę opadową o poj. 10 m³.
- 5. Pompownia wód do podlewania murawy (Q=5m³/h, H=50m).



OBIEKT:	BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA			
INWESTOR:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia			
LOKALIZACJA:	Dz. nr 281; Miejscowość: DRWINIA; Gmina: DRWINIA			
TREŚĆ:	INSTALACJA WODOCIĄGOWA - SCHEMAT INSTALACJI			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. / SPECJALNOŚĆ		PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. KRZYSZTOF GAIK	MAP/0464/PWBS/19 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. AGNIESZKA RUDKA	MAP/0472/POOS/11 instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
DATA: 09.2023	BRANŻA: SANITARNA	FAZA: PT	SKALA: -	NR ARKUSZA: ISZ9

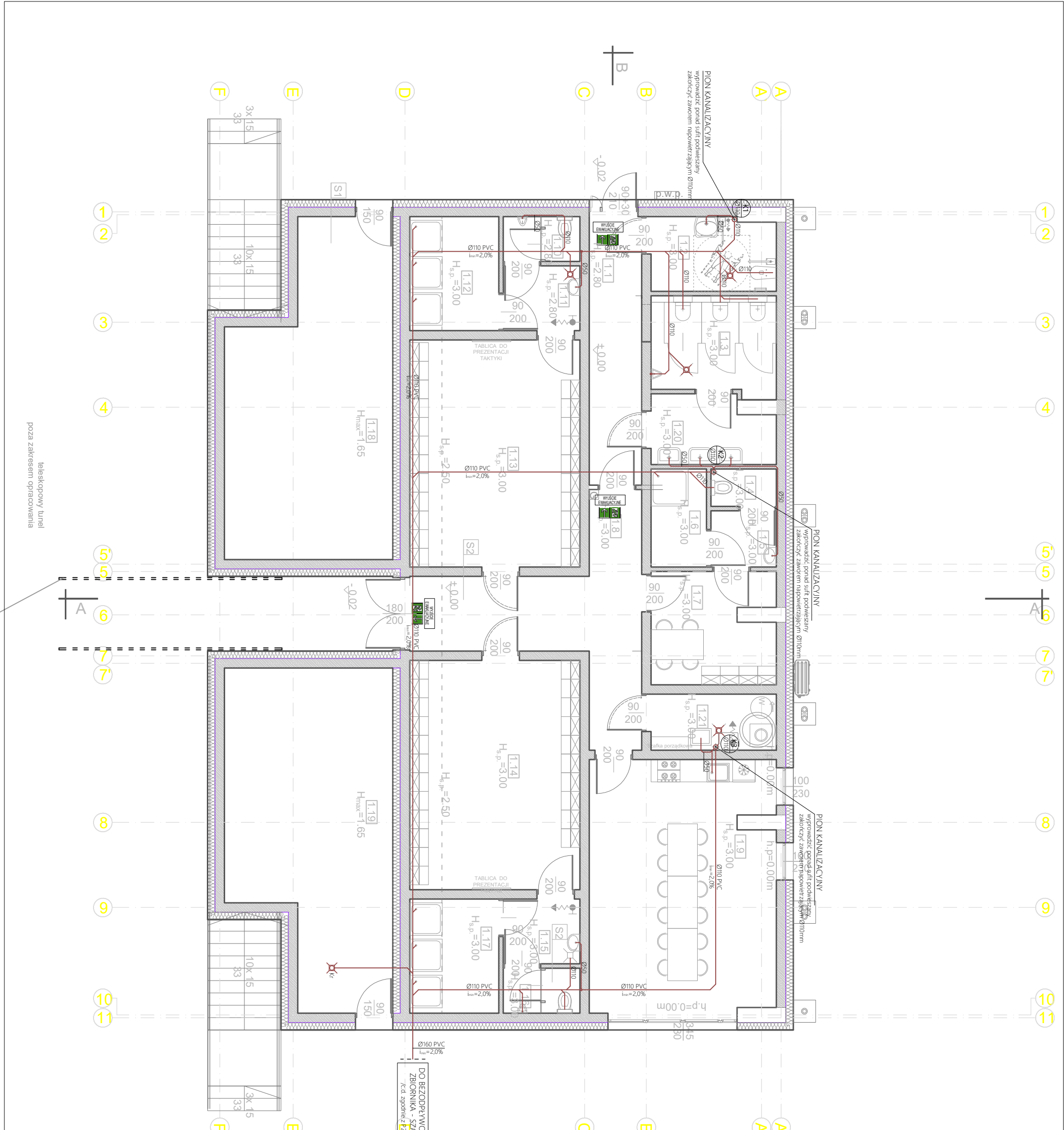


OBIEKT:	BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA			
INWESTOR:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia			
LOKALIZACJA:	Dz. nr 281; Miejscowość: DRWINIA; Gmina: DRWINIA			
TREŚĆ:	WEWN. INSTALACJA WODOCIĄGOWA - RZUT PARTERU			
NR UPR. / SPECJAŁNOŚĆ	INŻ. I NAZWISKO		PODPIS	
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. KRZYSZTOF GAIK		MAP/0464/PWB5/19 instalacja w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, grzewczych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. AGNIESZKA RUDKA		MAP/0472/PO05/11 instalacja w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, grzewczych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
DATA:	09.2023	BRANŻA:	SANITARNA	PT
		FAZA:	SKALA:	1:100
				NR ARKUSZA:
				ISW1

LEGENDA	
	- INSTALACJA ZIMNEJ WODY UŻYTKOWEJ
	- przewody w outlinie termooizolacyjnej
	- INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ
	- przewody w outlinie termooizolacyjnej
	- INSTALACJA CYRKULACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ
	- przewody w outlinie termooizolacyjnej
	- PROJ. PRZEWÓD ZE STUDIUM DO ZBIORNIKA HYDR
	- rura PE100 Ø50x4,6mm
	- PROJ. PRZEWÓD DO ZB. NA WODĘ DO PODLEWANIA
	- rura PE100 Ø50x4,6mm

UWAGI:

- Przewody wodociągowe instalacji bytowej zaprojektowano z rur wielowarstwowych typu PEX, z płaszczem aluminiowym.
- Przejścia przewodów przez przegrody wykonać w ulęgach ochronnych.
- Przewody należy izolować zgodnie z wymogami i przepisami.
- Izolację wykonać w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
- Należy zapewnić otwory rewizyjne w zabudowach i ściankach budowlanych do zaworów odcinających i regulacyjnych.



OBIĘT:	BUDYNEK KLUBU SPORTOWEGO GKS DRWINIA			
INWESTOR:	GMINA DRWINIA Drwinia 57, 32-709 Drwinia			
LOKALIZACJA:	Dz. nr 281; Miejscowość: DRWINIA; Gmina: DRWINIA			
TREŚĆ:	WEWN. INSTALACJA KANALIZACJI SAN. - RZUT PARTERU			
IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. / SPECJAŁNOŚĆ		PODPIS	
PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. KRZYSZTOF GAIK		MAP/0464/PWBS/19 Instalacja w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁA:	MGR INŻ. AGNIESZKA RUDKA		MAP/0472/PWBS/11 Instalacja w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
DATA:	09.2023	BRANŻA:	SANITARNA	PT
		FAZA:	SKALA:	1:100
				NR ARKUSZA:
				ISW2

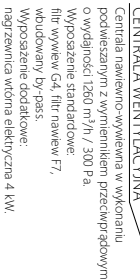
LEGENDA	
	- PROJEKTOWANE PIONY KANALIZACYJNE
	- PRZEWÓD KANALIZACYJNY SANITARNEJ
	- ŚREDNICA PIONU Ø110 mm PVC
	- PROJEKTOWANY W PODADZE DANEJ KONDYGNACJI

UWAGI:

- Instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kielichowych PVC.
- Należy zapewnić otwory rewizyjne w zabudowach i ścianach budowlanych do rewizji czyszczakowych. Rewizje montować przy pionach oraz zmieniać kierunków prowadzenia instalacji zgodnie z normami.
- Przejścia przewodów przez przegrody wykonać stosując tuleje ochronne. Otwory należy wykonać węższą. Tuleje przy przejściu przez dylatację wykonuje się z omyślnie większe od średnicy zewnętrznej rury.





[illegible]teleskopowy tune  
poza zakresem opracowania