

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA
2. ZAKRES OPRACOWANIA
3. INFORMACJE OGÓLNE O OBIEKCIE
4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE
  - 4.1 INSTALACJA WEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ
  - 4.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA
  - 4.3 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
5. OBLICZENIA INSTALACJI
  - 5.1 INSTALACJA KANALIZACJI SANIARNEJ
  - 5.2 INSTALACJA WODOCIĄGOWA
6. WYTYCZNE BRANŻOWE I UWAGI KOŃCOWE
7. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I UPRAWNIENIA  
INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### RYSUNKI:

- RYS. IS-01 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- RYS. IS-02 RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA KANALIZACYJNA I WODOCIĄGOWA
- RYS. IS-03 AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ
- RYS. IS-04 ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ
- RYS. IS-05 PROFIL ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlanego instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej dla budowy sali gimnastycznej zlokalizowanej w Kucharach Kościelnych, gm. Rychwał, działka nr 160/2, 161/2, 161/4.**

### **1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA**

- podkłady architektoniczno – budowlane
- plan zagospodarowania terenu
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące przepisy, normy i rozporządzenia, materiały pomocnicze do projektowania

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu:

- wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej odprowadzającej ścieki sanitarne z budynku,
- rozprowadzenie wewnętrznej instalacji wodociągowej zimnej wody oraz przeciwpożarowej dostarczanej z sieci wodociągowej,
- instalacji wodociągowej ciepłej wody użytkowej przygotowywanej w pojemnościowych oraz przepływowych ogrzewaczach wody,
- instalacji kanalizacji zewnętrznej odprowadzającej ścieki sanitarne z budynku do betonowego bezodpływowego zbiornika na ścieki.

### **3. INFORMACJE OGÓLNE O OBIEKCIE**

Zasilanie budynku w zimną wodę odbywać się będzie z przyłącza wodociągowego zgodnie z odrębnym opracowaniem.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku odbywać się będzie grawitacyjnie do dwóch bezodpływowych zbiorników na ścieki o pojemności 10 m<sup>3</sup> każdy zgodnie z odrębnym opracowaniem.

Ciepła woda użytkowa podgrzewana będzie w pojemnościowych i przepływowych podgrzewaczach wody.

## **4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **4.1 INSTALACJA WEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ**

Ścieki bytowo-sanitarne odprowadzane będą rurociągiem DN160 poprzez studzienki kanalizacyjne do betonowego bezodpływowego zbiornika na ścieki sanitarne zgodnie z odrębnym opracowaniem.

Instalację podposadzkową należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PCV-U o ściance litej klasy SN8 łączonych na uszczelki. Kanały prowadzone pod posadzkami należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych np. PCV-U o ściance litej klasy min. SN4 przeznaczonych do budowy kanalizacji zewnętrznej. Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Obsypka powinna zostać wykonana o grubości 30 cm ponad górną powierzchnię przewodu. Po ułożeniu kanałów i przed ich zasypaniem należy dokonać próby szczelności połączeń kielichowych.

Rurociąg kanalizacyjny należy wprowadzić do budynku i zabezpieczyć przed osiadaniem fundamentu poprzez rurę osłonową o średnicy DN250. Jako rurę osłonową zastosować rurę stalową czarną zabezpieczoną przed korozją, tak aby wystawała poza obrys ławy min 50 cm z każdej strony.

Piony kanalizacyjne oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek np. PP-HT kielichowych. Piony wykonać po wewnętrznych ścianach, a podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w brzdach ściennych lub bezpośrednio z posadzki. W przypadku układania rurociągów w brzdach należy zapewnić wolną przestrzeń wokół przewodu i zabezpieczyć ją przed tarciem o ścianę. Nie zamurowywać bezpośrednio przewodów w brzdach.

Piony PS1 oraz PS2 wyposażać u nasady w rewizje umieszczone 50 cm ponad posadzką oraz zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi DN160, wprowadzonymi ponad połac dachową.

Zlewozmywak porządkowy przewidzieć jako stalowy, montowany min 40 cm nad poziomem posadzki, ustępy w pomieszczeniu WC typu kompakt w pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych oraz wiszące montowane na stelażach podtynkowych. Umywalki montowane na wspornikach z półnogą, w pomieszczeniu nr 11 przystosowane dla niepełnosprawnych. Brodziki półokrągłe oraz prostokątne o wymiarach 90x90. Wszystkie podejścia odpowiednio zasyfonować.

Trasę przewodów kanalizacyjnych, spadki, średnice oraz lokalizację przyborów sanitarnych pokazano w części rysunkowej projektu.

### **4.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Zasilanie budynku w zimną wodę odbywać się będzie przyłączem wodociągowym zgodnie z odrębnym opracowaniem.

Ciepła woda użytkowa dla pomieszczeń 12 oraz 15 przygotowywana będzie w poziomym elektrycznym ogrzewaczu wody o pojemności 120 litrów

oraz w elektrycznych przepływowych podgrzewaczach wody montowanych pod umywalkami.

W pomieszczeniu nr 19 zamontować należy elektryczny ogrzewacz wody o pojemności 60 litrów, a w pomieszczeniach 11 i 16 elektryczne przepływowe podgrzewacze wody montowane pod umywalkami.

Zabezpieczeniem ogrzewaczy przed wzrostem ciśnienia jest zawór bezpieczeństwa DN15 (6bar) z zaworem zwrotnym. Wylot z zaworu bezpieczeństwa wyprowadzić do kanalizacji. Montaż podgrzewaczy wykonać zgodnie z instrukcją montażu urządzenia w miejscach wskazanych w części rysunkowej opracowania.

W projektowanym budynku przewidziano jeden hydrant przeciwpożarowy wewnętrzny podtynkowy lub naścienny HP DN25 z węzłem półsztywnym o długości 30 m i gaśnicą proszkową. Zasilanie hydrantu odbywać się będzie oddzielną instalacją wykonaną z rur stalowych ocynkowanych łączonych na kształtki ocynkowane na gwint. Pion hydrantowy prowadzić tak by nie wychodził on poza obrys hydrantu. Zawór hydrantowy umieszczać w szafce hydrantowej, tak aby oś zaworu znajdowała się na wysokości 1,35m od podłogi. Przy każdym hydrancie zamontować należy zawór ze złączką wąż fi 15 mm w celu okresowego spuszczenia wody. Zawór należy umieścić nad posadzką. Wymagane ciśnienie wody w hydrantach wewnętrznych nie powinno być w najmniej korzystnym miejscu mniejsze niż 0,2 MPa (2 bary) W miejscu przejść przewodów przez ściany nośne stosować tuleje ochronne.

Przewody wodociągowe do punktów czerpalnych należy wykonać np. z polietylenu sieciowanego PE-X łączonego kształtkami zaciskowymi. Minimalne przykrycie przewodów prowadzonych w warstwie izolacyjnej posadzki wynosi 4 cm.

Rurociągi przechodzące przez przegrody budowlane w poziomie należy prowadzić w tulejach ochronnych o średnicy wewnętrznej większej o dimensję od średnicy zewnętrznej rury.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody o 2 cm z każdej strony. Dla rurociągów wykonanych z tworzyw sztucznych zaleca się stosowanie tulei wykonanych również z tworzyw sztucznych. Przestrzeń między rurą wodną a tuleją wypełnić należy materiałem trwale plastycznym.

Podejścia wodne prowadzić w bruzdach ściennych.

Przyjęto baterie jednouchwytowe, mieszające, stojące. Dla osób niepełnosprawnych należy zamontować baterie łokciowe.

Po ułożeniu przewodów, lecz przed ich zaizolowaniem całą instalację należy poddać kontroli w zakresie prawidłowości wykonania połączeń, podparć i uchwytów, ułożenia przewodów i sprawdzenia czy wykorzystane materiały posiadają atesty i deklaracje wymagane obowiązującym prawem. Przed wykonaniem próby szczelności rurociągi należy przepłukać wodą i odpowietrzyć.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności wodą o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Próbę należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i

odbioru instalacji wodociągowych". Po wykonanej próbie należy sporządzić protokół z próby szczelności. Całość instalacji należy zdezynfekować. Izolację przewodów wykonać otulinami w zależności od średnic.

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:

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

### 4.3 INSTALACJA ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ

Przyjęto, że ścieki z budynku odprowadzane będą poprzez studzienki kanalizacyjne wspólnym rurociągiem do dwóch bezodpływowych zbiorników na ścieki.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane ze spadkiem odpowiednim dla danego odcinka. Kanały sanitarne układać na 15 cm warstwie podsypki piaskowej. Po ułożeniu rurociągów wykonać warstwę ochronną z piasku o grubości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę zagęścić warstwowo (współczynnik zagęszczenia min. 1,0 stopni Proctora dla rur układanych pod drogami i placami, pozostałe min. 0,90), ręcznie dbając o to aby kanały nie uległy odkształceniu i przesunięciu.

Rurociągi wykonać z rur np. PVC DN160 o jednolitej strukturze ścianki SN 8 o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem na uszczelkę gumową. W przypadku ułożenia rurociągów poniżej strefy przemarzania gruntu (1 m) kanały należy zaizolować łupkami styropianowymi o nasiąkliwości wody do 3%.

Przyjęto, studzienki rewizyjne betonowe, prefabrykowane (beton klasy min.B45, wodoszczelny W8, mało nasiąkliwy (poniżej 4%) i mrozoodporny (F50). Kręgi łączone za pomocą uszczeltek gumowych.

Studzienkę umieszczać na wyrównanej warstwie podsypki piaskowej o grubości 15 cm oraz płycie fundamentowej gr. 20 cm z betonu C 25/30. Wymiary płyty 1500x1500x200 mm. Po podłączeniu rurociągów studzienkę

zasypać równomiernie z każdej strony, zagęszczając grunt warstwami. Studzienkę przykryć włazem typu B-125 dla terenów zielonych oraz dla obszarów parkingowych przeznaczonych do parkowania samochodów osobowych. Stopnie żłazowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym lub powleczone tworzywem. Przejścia kanałów przez ściany studni wykonać jako szczelne. W środowisku gruntowo-wodnym o charakterze agresywnym należy wykonać izolacje antykorozyjną.

Przed przystąpieniem do robót należy dokonać próbných przekopów celem sprawdzenia poziomu wód gruntowych i określenia sposobu odwodnienia wykopów.

Bezodpływowe zbiorniki na ścieki zaprojektowano jako gotowe żelbetowe o pojemności 10 m<sup>3</sup> każdy połączone ze sobą przelewem DN200. Zbiorniki należy nadbudować kręgiem betonowym fi 1000 mm do wysokości poziomu terenu i przykryć włazem typu żeliwnym typu D400. Odpowietrzenie zbiorników wykonać rurociągiem PVC DN75. Posadowienie zbiorników na wypoziomowanej warstwie podsypki z ubitego piasku grubości 30 cm. W razie potrzeby wykop należy odwodnić.

Dokonać prób szczelności kanałów, studzienek oraz zbiorników na infiltrację wód gruntowych oraz eksfiltrację ścieków do gruntu. Próbę należy prowadzić odcinkami zastabilizowanymi przez obsypkę, oraz uprzednio zaślepionymi otworami w obszarze badanego odcinka, o długościach równych odległościom między studzienkami. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o min 0,5 m poniżej dna wykopu, a poziom wody w studziencie położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie. Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m poniżej górnej krawędzi studni dolnej, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić na czas 1 godziny w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach. Po tym czasie nie powinien nastąpić ubytek wody w studziencie górnej. Próbę należy zakończyć po 60 min.

Po wykonanej próbie należy sporządzić protokół z próby szczelności.

Trasę przewodów kanalizacyjnych, spadki, średnice, rurociągi oraz lokalizację studzienek sanitarnych pokazano w części rysunkowej projektu.

## 5. OBLICZENIA INSTALACJI

### 5.1 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

a. Obliczenia sumarycznej ilości ścieków bytowo – gospodarczych odprowadzanych z budynku:

Urządzenie	Ilość	AWS [l/s]	ΣAWS [l/s]
WC	3	2,5	7,5
UMYWALKA	7	0,5	3,5
ZLEWOZMYWAK	1	1	1
NATRYSK	5	1	5
WPUST DN50	3	1	3
<b>SUMA DU [l/s]</b>			<b>20</b>

Tabela 1: Zestawienie urządzeń i sum odpływów jednostkowych

b. Całkowity przepływ obliczeniowy ścieków bytowo-gospodarczych odprowadzanych z budynku obliczono ze wzoru:

$$Q = K \cdot \sqrt{\Sigma AWS} \quad [l/s]$$

Q – obliczeniowe natężenie przepływu ścieków [l/s],

AWS – suma odpływów jednostkowych [l/s],

K – współczynnik związany ze sposobem korzystania z urządzeń, przyjęto

$$K = 0,7 \quad [-]$$

$$Q = 0,7 \cdot \sqrt{20} = 3,13 \quad [l/s]$$

### 5.2 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

a. Obliczenia bilansu wody:

Przeciętna norma zużycia wody, przyjęto:  $q_{u\dot{z}} = 66 \quad [l/u\dot{z} \text{ d}]$

Ilość użytkowników, przyjęto:  $L_{u\dot{z}} = 35 \quad [u\dot{z}]$

Współczynniki nierównomierności rozbioru, przyjęto:  $N_d = 1,3, N_h = 2,8$ .

Czas użytkowania obiektu, przyjęto:  $t_{u\dot{z}} = 12 \text{ h}$

**Średnie dobowe zapotrzebowanie wody dla obiektu:**

$$Q_{d\dot{s}r} = L_{u\dot{z}} \times q_{u\dot{z}} \quad [l/d]$$

$$Q_{d\dot{s}r} = 35 \times 66 = 2310 \quad [l/d] = 2,31 \quad [m^3/d]$$

**Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody dla obiektu:**

$$Q_{d\dot{m}ax} = Q_{d\dot{s}r} \times N_d \quad [m^3/d]$$

$$Q_{d\dot{m}ax} = 2,31 \times 1,3 = 3,00 \quad [m^3/d]$$

### Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody dla obiektu:

$$Q_{hmax} = (Q_{hmax} / t_{uż}) \times N_h \text{ [m}^3\text{/d]}$$

$$Q_{hmax} = (3,00/12) \times 2,8 = \mathbf{0,70 \text{ [m}^3\text{/h]}}$$

### Sekundowe zapotrzebowanie wody:

Obliczeniowe sekundowe zapotrzebowanie wody na cele bytowo – gospodarcze dla obiektu:

Nazwa przyboru	q [l/s]		Ilość [szt]	suma qz	suma qc
	qz zimna	qc ciepła		[l/s]	[l/s]
WC	0,13	-	3	0,39	-
UMYWALKA	0,07	0,07	7	0,49	0,49
ZLEWOZMYWAK	0,07	-	1	0,07	-
NATRYSK	0,15	0,15	5	0,75	0,75
ZAWÓR CZERPALNY	0,15	-	1	0,15	-
<b>suma</b>				<b>1,85</b>	<b>1,24</b>
<b>razem qz + qc</b>				<b>3,09</b>	

Tabela 2: Zestawienie wyływów normatywnych z przyborów.

$$q_s = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

$$q_s = 0,682 \times (3,09)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

$$q_s = \mathbf{0,99 \text{ [l/s]}}$$

$$q_s = 0,99 \times 3,6 = \mathbf{3,57 \text{ [m}^3\text{/h]}}$$

### Zapotrzebowanie wody na cele p.poż.

### Sekundowe zapotrzebowanie wody na cele p.poż. :

$$q_{pp} = 1 \times 1,0 \text{ [l/s]} = \mathbf{1,0 \text{ [l/s]}}$$

### 5.3 BEZODPŁYWOWY ZBIORNIK NA ŚCIEKI

#### Pojemność użytkowa zbiornika na ścieki:

Liczba użytkowników, przyjęto:  $n = 35 \text{ [uż]}$

Ilość ścieków wytwarzana przez użytkownika, przyjęto:  $q = 66 \text{ [l/d]}$

Czas przebywania ścieków w zbiorniku, przyjęto  $t = 8 \text{ [dni]}$

$$V_{zb} = n \times q \times t \text{ [l]}$$

$$V_{zb} = 35 \times 66 \times 8 = \mathbf{18\ 480 \text{ [l]} = 18,48 \text{ [m}^3\text{]}}$$

Przyjęto, że ścieki sanitarne będą gromadzone w dwóch betonowych zbiornikach na ścieki o pojemności  $10 \text{ m}^3$  każdy, opróżnianych okresowo przez wóz asenizacyjny.



## **6. WYTYCZNE BRANŻOWE I UWAGI KOŃCOWE**

- prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z niniejszymi opracowaniem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, obowiązującymi przepisami BHP, instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń oraz w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi,
- wszystkie wbudowane materiały muszą posiadać wszystkie niezbędne atesty, deklaracje właściwości użytkowych zgodne z obowiązującymi przepisami prawa i normami,
- dopuszcza się zmiany prowadzenia instalacji z uwagi na występowanie innych kolizji budowlanych.

Opracował:

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt bud. branży sanitarnej – „**Budowa sali gimnastycznej**” zlokalizowany: Kuchary Kościelne, gmina Rychwał, działka nr 160/2, 161/1, 161/4 obręb 0011 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż.  
Aleksander Heller  
Nr upr. 273/81/Lo, 1322/89/Lo

## **INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003 r. w sprawie zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi ( Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz.1126).

Obiekt: Budowa sali gimnastycznej

Inwestor: Gmina Rychwał, Plac Wolności 16, 62-570 Rychwał

Projektant: mgr inż. Aleksander Heller, ul. Szewska 16, Kościan

### **OGÓLNY OPIS INWESTYCJI**

Przedmiotem opracowania jest budowa instalacji sanitarnych wodociągowo – kanalizacyjnych dla budowy sali gimnastycznej wraz z montażem urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych.

### **ZAKRES ROBÓT INSTALACJI SANITARNEJ**

Zakres robót obejmuje:

1. Wykonanie wewnętrznej i zewnętrznej instalacji sanitarnej wodociągowo – kanalizacyjnej wraz z montażem urządzeń dla budynku wraz z infrastrukturą techniczną.
2. Montaż instalacji wewnętrznych wraz z podejściem do urządzeń
3. Montaż urządzeń wraz z robotami towarzyszącymi.
4. Wykonanie niezbędnych prac budowlanych dla potrzeb instalacji i montażu urządzeń.
5. Montaż bezodpływowych zbiorników na ścieki wraz z robotami towarzyszącymi.

### **ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE ZAGROŻENIOM**

1. Wymagane prace wykonywać przez wyszkolonych, uprawnionych pracowników z zastosowaniem sprzętu ochronnego.
2. Montaż urządzeń i instalacji ręcznie lub przy pomocy specjalistycznego sprzętu wraz z zabezpieczeniem strefy rozładunku i składowania.
3. W obrębie wykonywanych prac wydzielić strefy ochronne dla osób postronnych.
4. Próby ciśnieniowe wykonywać zgodnie z przepisami i zaleceniami producenta.
5. Rozruch technologiczny urządzeń wykonać zgodnie z DTR.

## **OCHRONA OSOBISTA PRACOWNIKÓW**

Przed przystąpieniem do robót należy przeszkolić pracowników pod względem BHP. Dla elementów robót o szczególnym zagrożeniu opracować instrukcję bezpieczeństwa ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników skierowanych do ich wykonania. Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje jego użytkowania.

Opracował:

Opis techniczny do projektu budowlanego instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej dla budowy sali gimnastycznej zlokalizowanej w Kucharach Kościelnych, gm. Rychwał, działka nr 160/2, 161/2, 161/4.

## **RYSUNKI:**

RYS. IS-01 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

RYS. IS-02 RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA

RYS. IS-03 AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

RYS. IS-04 ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

RYS. IS-05 PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACYJNEJ