

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Nazwa obiektu budowlanego:

**Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie  
Kozienickiego Centrum Rekreacji i Sportu  
– etap I**

Temat:

**SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ**

Kategoria obiektu budowlanego:

**XXVI**

Adres obiektu budowlanego:

Jednostka ewidencyjna:

**140705\_4 – Kozienice**

Obręb:

**0004 - Kozienice**

Numery działek ewidencyjnych:

**1601/10, 2022/1, 5101;**

Inwestor:

**Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o.**  
**ul. Przemysłowa 15**  
**26-900 Kozienice**

Projektant:

Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Data oprac.	Podpis
ewa olczuk	LUB/0072/PBS/16	instalacyjno- inżynieryjna	05.2021	

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko	Zakres	Numer uprawnień	Specjalność	Data oprac.	Podpis
ewa olczuk	branża sanitarna	LUB/0072/PBS/16	instalacyjno- inżynieryjna	05.2021	
marek zieleński	branża sanitarna	1122/CH/94	instalacyjno- inżynieryjna	05.2021	

**Spis zawartości opracowania:**

- I. Część formalnoprawna*
- II. Informacja BIOZ*
- III. Projekt zagospodarowania*
- IV. Opis techniczny*
- V. Geologia*
- VI. Część wykonawcza*

Projekt zawiera ..... kolejno ponumerowane strony.

egz.....

## **Spis zawartości opracowania**

### **I. Część formalnoprawna**

**str. 2-16**

1. Oświadczenie projektantów
2. Uprawnienia projektanta + zaświadczenie LOIIB
3. Uprawnienia sprawdzającego + zaświadczenie LOIIB
4. Warunki techniczne ZWiK.5221.76.1.2020.ABS
5. Drogi gminne – decyzja lokalizacyjna
6. Opinia z narady koordynacyjnej + załącznik graficzny
7. Uzgodnienie z ZWiK

### **II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**str. 17-22**

#### **I. Strona tytułowa**

#### **II. Część opisowa**

- II.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji
- II.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
- II.3. Wskazanie elementów zagosp. działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezp. i zdrowia ludzi
- II.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania
- II.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- II.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

#### **III. Przyczyny organizacyjne powstawania wypadków w pracy**

### **III. Projekt zagospodarowania**

**str. 23-24**

#### **A.CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Zakres zamierzenia inwestycyjnego
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
3. Projektowane zagospodarowanie terenu
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu
5. Zakres ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego
6. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego
7. Zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników

#### **B.CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Rys. S1 – Projekt zagospodarowania

### **IV. Opis techniczny**

**str. 25-32**

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Cel i zakres opracowania
4. Lokalizacja inwestycji
5. Warunki geotechniczne
6. Odwodnienie wykopów
7. Obszar oddziaływania obiektu
8. Charakterystyka inwestycji
9. Istniejące uzbrojenie podziemne
10. Założenia projektowe
11. Sieć wodociągowa
12. Kanalizacja grawitacyjna
13. Materiały
14. Prace w pasie drogi gminnej
15. Roboty ziemne
16. Roboty montażowe
17. Próba szczelności przewodów
18. Odbiór techniczny
19. Inwentaryzacja powykonawcza
20. Uwagi końcowe

### **V. Geologia**

**str. 33-43**

### **VI. Część wykonawcza**

**str. 44-45**

Rys. S2 – profile sieci, schematy węzłów

Rys. S3 – zestawienie studni kanalizacyjnych

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późniejszymi zmianami oświadczam, że niniejszy projekt budowlano-wykonawczy:

*Nazwa obiektu budowlanego:*

**Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie  
Kozienickiego Centrum Rekreacji i Sportu  
– etap I**

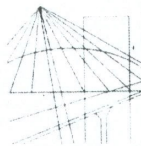
*Temat:*

***SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ***

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY:



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 31 maja 2016 r.

LOIIB.OKK.7131/211/2010

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa / t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 / i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm./ oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278 /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pani Ewa Teresa OLCZUK**

magister inżynier

urodzona dnia 16 lipca 1981 r. w Lublinie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0072/PBS/16**

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

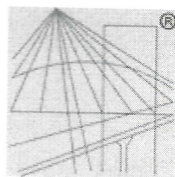
dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pani Ewa Teresa OLCZUK  
ul. Krańcowa 76/16  
20-356 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a







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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-XI5-AEI-HGP \*

Pani Ewa Teresa Olczuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0274/16  
adres zamieszkania ul. Krańcowa 76/16, 20-356 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-12-01 do 2021-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-11-12 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

WOJEWODA  
CHEŁMSKI

Nr 1122/CH/94

Chełm, dnia 1994 - 05 - 13

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie**

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. (Dz.U.Nr 8, poz. 46) ze zmianami rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 20 grudnia 1988 r. (Dz.U.Nr 42, poz. 334) oraz z 18 lipca 1991 roku (Dz.U. nr 69) w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stwierdza się, że:

Pan Marek Zieliński - mgr inż. inżynierii środowiska

urodzony dnia 01 stycznia 1957 r. we Włodawie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.

Pan Marek Zieliński jest upoważniony do :

do sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe oraz projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych.

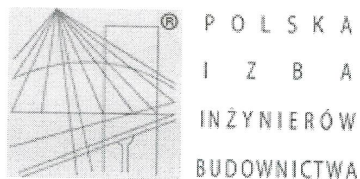
Od powyższej decyzji służy stronie prawo złożenia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.



Wojewoda

[Signature]

[Signature]



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-VSC-8JH-4YR \*

Pan Marek Zieliński o numerze ewidencyjnym LUB/IS/2632/01  
adres zamieszkania Boczna 4, 22-200 Włodawa  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-03 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

ZWIK.5221.76.1.2020.ABS

**Pracownia Branży Sanitarnej**  
**ewa olczuk**  
**Motwica 94**  
**21-518 Sosnówka**

W nawiązaniu do przedstawionej koncepcji rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie Kozienickiego Centrum Rekreacji i Sportu w Kozienicach - etap I, Zakład Wodociągów i Kanalizacji informuje, iż akceptuję lokalizację trasy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej przedstawionych na załączniku graficznym.

**I. SIEĆ WODOCIĄGOWA :**

Projektowana sieć wodociągowa winna zabezpieczyć dostawę wody do budynków zlokalizowanych wzdłuż projektowanego wodociągu oraz na cele p.poż.

Ciśnienie w sieci w miejsca włączenia w zależności od rozbiórów gospodarczych na sieci waha się w przedziale 3,8 - 4,2 atm.

1. Włączenie projektowanego odcinka sieci wodociągowej – istniejąca sieć wodociągowa żeliwna DN 150 zlokalizowana w ulicy Krasickiego.

3. Materiał:

- a) sieć wodociągowa – rury PE, o średnicy wynikającej z obliczeń;
- b) na włączeniu projektowanej sieci wodociągowej zaprojektować zasuwę odcinającą kołnierзовą miękkouszczelnioną;
- c) lokalizację trasy sieci wodociągowej oznaczyć taśmą lokalizacyjną z wkładką metalową;
- d) hydranty - nadzieme;
- e) skrzynki zasuwowe duże;
- f) armatura sieci wodociągowej z żeliwa sferoidalnego;
- a) przejście pod drogą wykonać zgodnie z zaleceniem zarządcy dróg;
- g) głębokość posadowienia sieci min 0,4 m. poniżej strefy przemarzania;

3. Lokalizacja:

- a) sieci – zgodnie z przedstawioną koncepcją lokalizacyjną;
- b) hydrantów – zgodnie z koncepcją;
- c) zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem dla których nie są zachowane wymagane odległości należy wykonać w rurach ochronnych;
- d) na prowadzenie robót oraz zlokalizowanie sieci na terenie nie będącym własnością inwestora należy uzyskać zgodę właściciela;

**II. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej winna umożliwić odbiór ścieków z budynków zlokalizowanych wzdłuż projektowanej sieci.

1. Włączenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – istniejąca studnia GRP DN 1200 o rzędnych 109,82/107,97 zlokalizowana na sieci PCV DN400.



**2. Materiał :**

- a. sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – rury PVC o parametrach dobranych do lokalizacji;
- b. studnia rewizyjna sieciowa z kręgów betonowych (DN 1000mm) z włazem żeliwnym (typ dobrany do obciążenia wynikającego z lokalizacji studni) ;

**3. Lokalizacja :**

- c. sieci – zgodnie z przedstawioną koncepcją;
  - d. studni rewizyjnej – zgodnie z przedstawioną koncepcją;
  - e. zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem dla których nie są zachowane wymagane minimalne odległości wynikające z normy należy wykonać w rurach ochronnych;
  - f. na prowadzenie robót oraz zlokalizowanie sieci i przyłącz na terenie nie będącym własnością inwestora należy uzyskać zgodę właściciela;
- II.** Dokumentację z załączonymi warunkami technicznymi przedłożyć do uzgodnienia w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji w Kozienicach, ul. Rodzinna 1, 26-900 Kozienice;
- III.** Jeden egzemplarz dokumentacji po uzgodnieniu pozostaje w archiwum ZWiK;
- IV.** Ww. warunki techniczne ważne są dwa lata, od dnia ich określenia.

PREZES ZARZĄDU

*mgr inż. Robert Wojcieszek*

**Otrzymują:**

- 1. adresat;
- 2. Dział ZOŚiO;
- 3. a/a ZWiK.



WI.7230.3.41.2021

**DECYZJA**

Na podstawie art. 39 ust. 1a; 3; 3a; 4 i 5 Ustawy z dn. 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2020r. poz. 470 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks Postępowania Administracyjnego (tekst jedn. Dz. U. z 2020r. poz. 256 z późn. zm.) po rozpatrzeniu wniosku z dn. 29.03.2021 KGK Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15, 26-900 Kozienice o wyrażenie zgody na zlokalizowanie w pasie drogowym drogi gminnej w m. Kozienice ul. Ignacego Krasickiego (dz. Nr 5101) oraz ul. Bohaterów Studzianek (dz. nr 2022/1) rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie Kozienickiego Centrum Rekreacji i Sportu.

**Zezwalam**

na zlokalizowanie w pasie drogowym drogi gminnej w m. Kozienice ul. Ignacego Krasickiego (dz. Nr 5101) oraz ul. Bohaterów Studzianek (dz. nr 2022/1) rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie Kozienickiego Centrum Rekreacji i Sportu zgodnie z załącznikiem graficznym do niniejszej decyzji z zachowaniem następujących warunków:

1. Przejście przez jezdnię wykonać przeciskiem lub przewiertem.
2. Sieci posadowić na głębokości nie mniejszej jak 1 m od poziomu nawierzchni drogi.
3. Przed rozpoczęciem robót budowlanych inwestor jest zobowiązany do:
  - uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonywania robót budowlanych
  - uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia.
4. Utrzymanie sieci, przyłączy i urządzeń, należy do posiadacza.
5. **Odtworzenie nawierzchni w obrębie pasa drogowego naruszonych w wyniku robót odtworzyć zgodnie z instrukcją stanowiącą załącznik Nr 1 do Zarządzenia Burmistrza Gminy Kozienice Nr 149 z dnia 24.02.2012 r.**
6. Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymaga przełożenia sieci, przyłączy i urządzeń koszt tego przełożenia ponosi jego właściciel.
7. Niniejsza decyzja stanowi zgodę na dysponowanie gruntem na cele budowlane.

Na zasadzie art. 107 KPA w związku z uwzględnieniem w całości wniosku strony odstępuje się od uzasadnienia decyzji.



Z up. Burmistrza  
*mgr inż. Piotr Szafran*  
DYREKTOR  
Wydziału Infrastruktury

**Pouczenie**

Od decyzji służy prawo odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Radomiu za moim pośrednictwem złożone w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. 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, co oznacza, że nie przysługuje od niej odwołanie ani skarga do sądów administracyjnych.

Otrzymują:

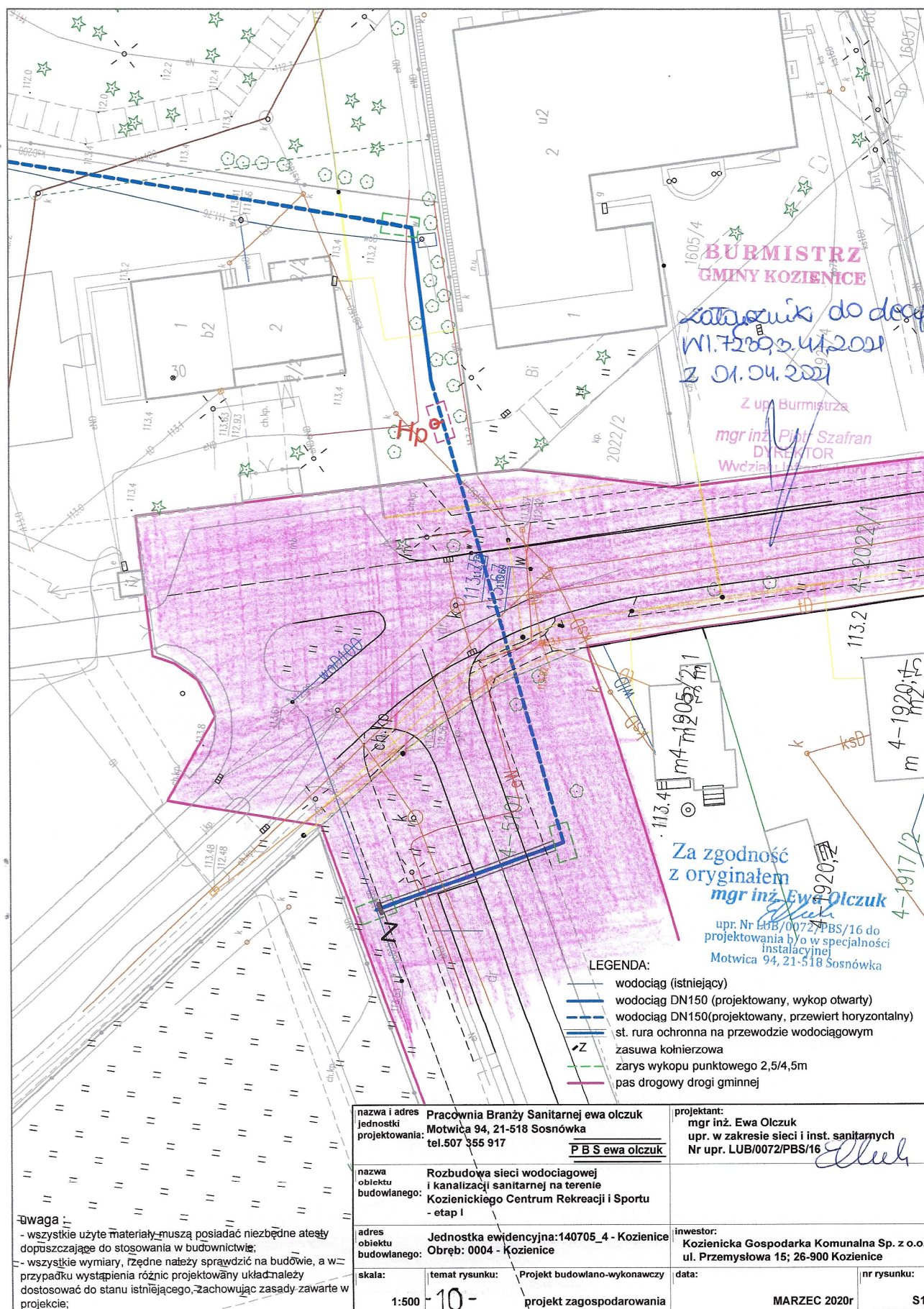
1. Pełnomocnik: Branża Sanitarna Ewa Olczuk, Motwica 94, 21-518 Sosnówka.
2. A/A.

Sprawę prowadzi: - Anna Krynicka - tel. (048) 611-71-64

Opłata skarbową

Decyzja zwolniona z opłaty skarbowej- część III ust.44 pkt 9 załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz.U. z 2018r. poz.1044 z późn. zm.)











Przedmiotem narady jest wyłączenie usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu.  
Należy uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach branżowych.

Integralną częścią protokołu z narady koordynacyjnej jest mapa z naniesioną projektowaną inwestycją wraz z adnotacją zawierającą informacje, iż dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej.

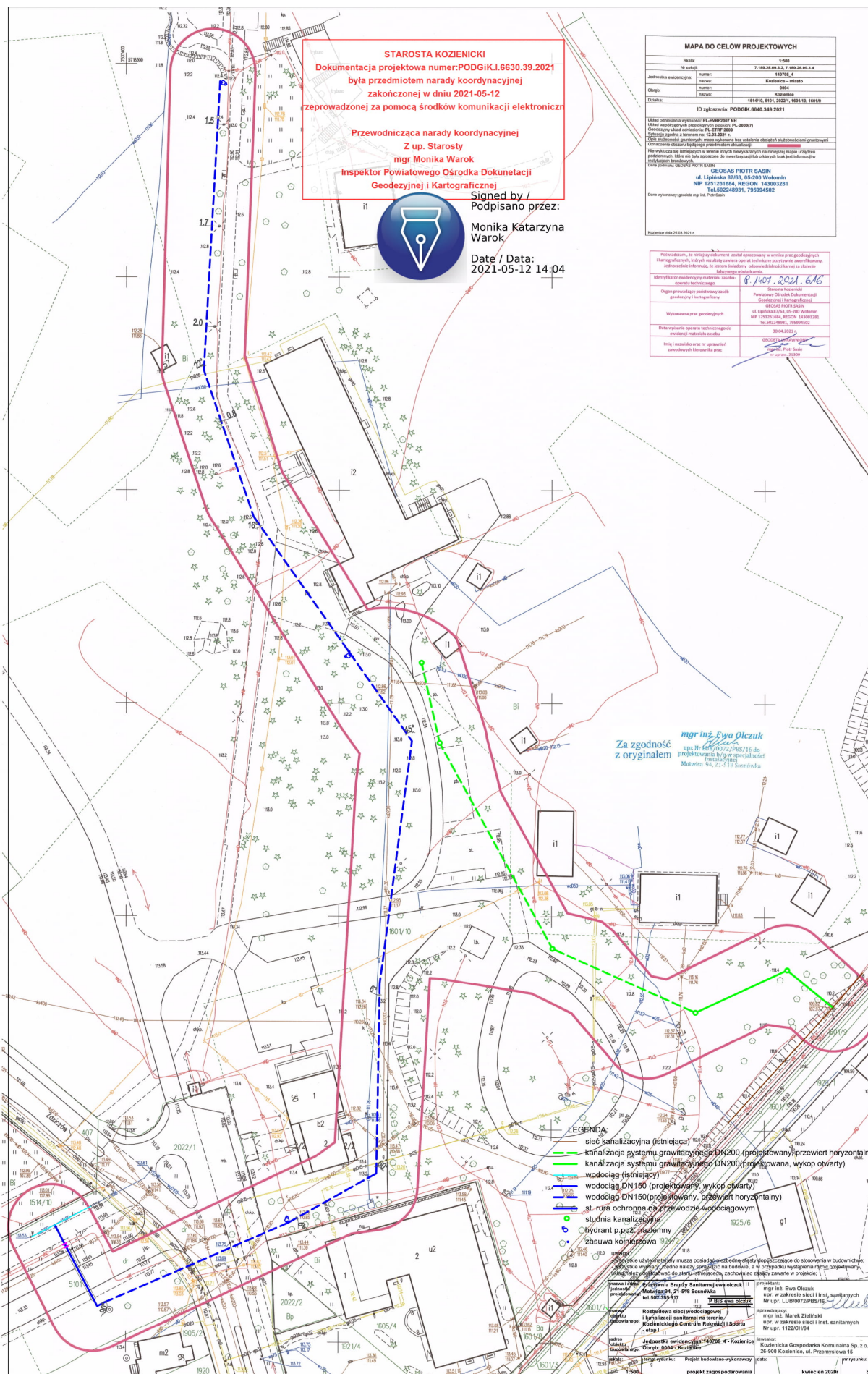
Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne.



Signed by /  
Podpisano przez:

Monika Katarzyna  
Warok

Date / Data: 2021-  
05-12 13:56



# INFORMACJA

## DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

sporządzona na podstawie art. 21 a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury dnia 23 czerwca 2003 r.

### ***I. STRONA TYTUŁOWA***

#### ***I.1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:***

**Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie  
Kozienickiego Centrum Rekreacji i Sportu  
– etap I**

*Temat:*

***SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ***

#### ***I.2. Inwestor:***

**Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o.  
ul. Przemysłowa 15  
26-900 Kozienice**

#### ***I.3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację***

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji**

Zakres realizacji robót związanych z zadaniem obejmuje:

- geodezyjne wytyczenie obiektu,
- roboty ziemne pod przewody układane w wykopie umocnionym, wykopy punktowe,
- wykonanie odwodnień (o ile zachodzi konieczność),
- wykonanie przewiertów
- roboty montażowe j.w.,
- wykonanie prób szczelności,
- zasypanie wykopów,
- płukanie sieci wodociągowej,
- zasypanie wykopów,
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego,

Kolejność realizacji jw.

#### **Po zakończeniu budowy należy wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą.**

Ponadto wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych wykonać powinien zagospodarowanie terenu budowy co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych – wys. ogrodzenia powinna wynosić, min. 1,5 m,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów,
- zapewnienie ochrony p.poż.,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych - zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Wszystkie roboty winny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

### **II.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Realizacja zadania przebiegać będzie w pasie drogowym drogi gminnej oraz po terenie KCRiS.

Włączenie do sieci wodociągowej – pas drogowy – pobocze trawiaste.

Włączenie do sieci kanalizacyjnej – teren zielony KCRiS.

Inwestycja realizowana będzie w bezpośrednim sąsiedztwie sieci z przyłączami naziemnych/podziemnych – kanalizacja sanitarna systemu grawitacyjnego ks200, ks400, kanalizacja deszczowa kd300, wodociąg woD150, eND, eW, eN, tD, sieć gazowa gsD50, gsD.

Dodatkowo mapa do celów projektowych zawiera uzbrojenie podziemne opisane jako nieczynne.

### **II.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Bezpośrednie zagrożenie stanowią będą sieci gazowa, energetyczne oraz czynne drogi komunikacyjne. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- 5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym 15 - 30 KV,

- 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym 30 - 110 KV,
- 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

#### **II.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

<b>Lp</b>	<b>Rodzaj zagrożenia</b>	<b>Czas występowania</b>
1.	Wpadnięcie do wykopu	w okresie wykonywania wykopów dla kanałów i rurociągów
2.	Zasypanie ziemią w wykopie	wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych
3.	Potknięcie się na tym samym poziomie	przez cały rok
4.	Poślizgnięcie się na tym samym poziomie	
5.	Kontakt z przedmiotem będącym w ruchu	
6.	Rozerwanie się części narzędzi ręcznych	
7.	Najechnięcie przez środki transportu drogowego	
8.	Uderzenie przez części ruchome i wirujące	
9.	Uderzenie o nieruchome przedmioty	
10.	Porażenie prądem	przez cały okres budowy, szczególnie w czasie prowadzenia robót w pobliżu i pod czynnymi liniami elektrycznymi.
11.	Hałas	w okresie wykonywania wykopów, pracy sprężarki
12.	Upadek z wysokości	w okresie wykonywania i zasyпки wykopów, montażu elem. prefabrykowanych, montażu, demontażu rusztowań, szalunków, istniejących obiektów.
13.	Spadające przedmioty	j.w
14.	Wibracje	w czasie robót zagęszczarką
15.	Przygnięcie	przy rozładunku, montażu elem. prefabrykow.
16.	Wybuch	w czasie prowadzenia robót w pobliżu przewodów gazowych

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie przez pojazdy mechaniczne przy pracach w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami/lub brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z 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),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Ponadto podczas prowadzenia robót należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość wystąpienia następujących zagrożeń w czasie wykonywania poszczególnych robót:

### **1) Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu ; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

### **2) Roboty montażowe**

Roboty montażowe prefabrykowanych elementów mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

### **3) Roboty w zbliżeniu do przewodów gazowych**

Roboty ziemne prowadzone w rejonie zbliżenia do istniejących przewodów gazowych należy traktować jako szczególnie niebezpieczne.

### **4) Roboty w zbliżeniu do przewodów energetycznych**

Roboty ziemne prowadzone w rejonie zbliżenia do istniejących przewodów energetycznych należy traktować jako szczególnie niebezpieczne.

### **4) Prace w pasie czynnych linii komunikacyjnych**

Potrącenie przez pojazdy mechaniczne,

## ***II.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych***

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót należy sprawdzić czy pracownicy posiadają ważne badania lekarskie oraz przeszkolić w zakresie:

- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- bhp;
- zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy.

Roboty ziemne powinny być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu max. 20,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu 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 powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

## **II.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Bezpośredni nadzór BHP na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), oraz ustępy a także powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

### **Teren realizacji robót powinien być oznakowany :**

#### Wykopy ziemne

-tablicami informacyjnymi „UWAGA - GŁĘBOKIE WYKOPY”

-taśmami ostrzegawczymi biało-czerwonymi zamontowanymi nad wykopami, sygnalizującymi. niebezpieczeństwo

#### Miejsca wykonywania przewiertów

-tablicami informacyjnymi „UWAGA - GŁĘBOKIE WYKOPY”

-zaporami drogowymi pomalowanymi w biało-czerwone pasy,

-znakami drogowymi, zwężenie jezdni prawo lub lewostronne

#### Prace przy których użyty będzie dźwig

-oznakowanie wyznaczonej strefy niebezpiecznej dla osób postronnych tablicami informacyjnymi

„UWAGA - STREFA PRACY ŻURAWIA”



### **III. PRZYCZYNY ORGANIZACYJNE POWSTAWANIA WYPADKÓW W PRACY :**

#### **A) NIEWŁAŚCIWA OGÓLNA ORGANIZACJA PRACY**

- 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) brak nadzoru,
- 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

#### **B) NIEWŁAŚCIWA ORGANIZACJA STANOWISKA PRACY:**

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy :

#### **C) NIEWŁAŚCIWY STAN CZYNNIKA MATERIALNEGO:**

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

#### **D) NIEWŁAŚCIWE WYKONANIE CZYNNIKA MATERIALNEGO:**

- 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
- 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

#### **E) WADY MATERIALOWE CZYNNIKA MATERIALNEGO:**

- 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

#### **F) NIEWŁAŚCIWA EKSPLOATACJA CZYNNIKA MATERIALNEGO:**

- 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

OPRACOWAŁ:

### III. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

#### A.CZĘŚĆ OPISOWA

##### 1. Zakres zamierzenia inwestycyjnego

W zakres całego zamierzenia inwestycyjnego wchodzi:

- projekt rozbudowy sieci wodociągowej;
- projekt rozbudowy sieci kanalizacyjnej systemu grawitacyjnego;;

##### 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Realizacja zadania przebiegać będzie w pasie drogowym drogi gminnej oraz po terenie KCRiS.

Włączenie do sieci wodociągowej – pas drogowy – pobocze trawiaste.

Włączenie do sieci kanalizacyjnej – teren zielony KCRiS.

Inwestycja realizowana będzie w bezpośrednim sąsiedztwie sieci z przyłączami naziemnych/podziemnych – kanalizacja sanitarna systemu grawitacyjnego ks200, ks400, kanalizacja deszczowa kd300, wodociąg woD150, eND, eW, eN, tD, sieć gazowa gsD50, gsD.

Dodatkowo mapa do celów projektowych zawiera uzbrojenie podziemne opisane jako nieczynne.

Szczegóły uzbrojenia podziemnego przedstawione zostały na planie sytuacyjno-wysokościowym oraz profilach dołączonych do projektu.

Zmian istniejących obiektów nie przewiduje się.

##### 3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zadanie objęte projektem składać się będzie z n/w elementów:

###### Sieć kanalizacyjna

- |                                |         |
|--------------------------------|---------|
| - rury lita PVC200x5,9 SN8     | 37,6 m  |
| - rury PE 100RC250/22,7 SDR11  | 111,4 m |
| - studnia kanalizacyjna DN1000 | 5 szt.  |

###### Sieć wodociągowa

- |                                |        |
|--------------------------------|--------|
| - rury PE 100RC 180/16,4 SDR11 | 365,1m |
| - st. rura ochronna 273/7,1    | 11,9 m |
| - hydrant p.poż. (naziemny)    | 2 kpl. |
| - hydrant p.poż. (podziemny)   | 1 kpl. |
| - zasuwa sekcyjna DN150        | 3 szt. |

##### 4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Powierzchnia zabudowy projektowanych liniowych obiektów budowlanych :

- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 1) sieć wodociągowa   | ok. 66,86 m2 |
| 2) sieć kanalizacyjna | ok. 41,02 m2 |

##### 5. Zakres ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego

Zaleca się aby prace ziemne wykonywać poza okresem lęgowym.

Teren, na którym projektowany jest obiekt budowlany nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Wykonanie kanalizacji sanitarnej wpłynie na poprawę warunków higieniczno-sanitarnych terenu, zmniejszając jednocześnie degradację środowiska.

##### 6. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Analizowany teren zamierzenia inwestycyjnego zlokalizowany jest poza granicami terenu górniczego.

##### 7. Zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników

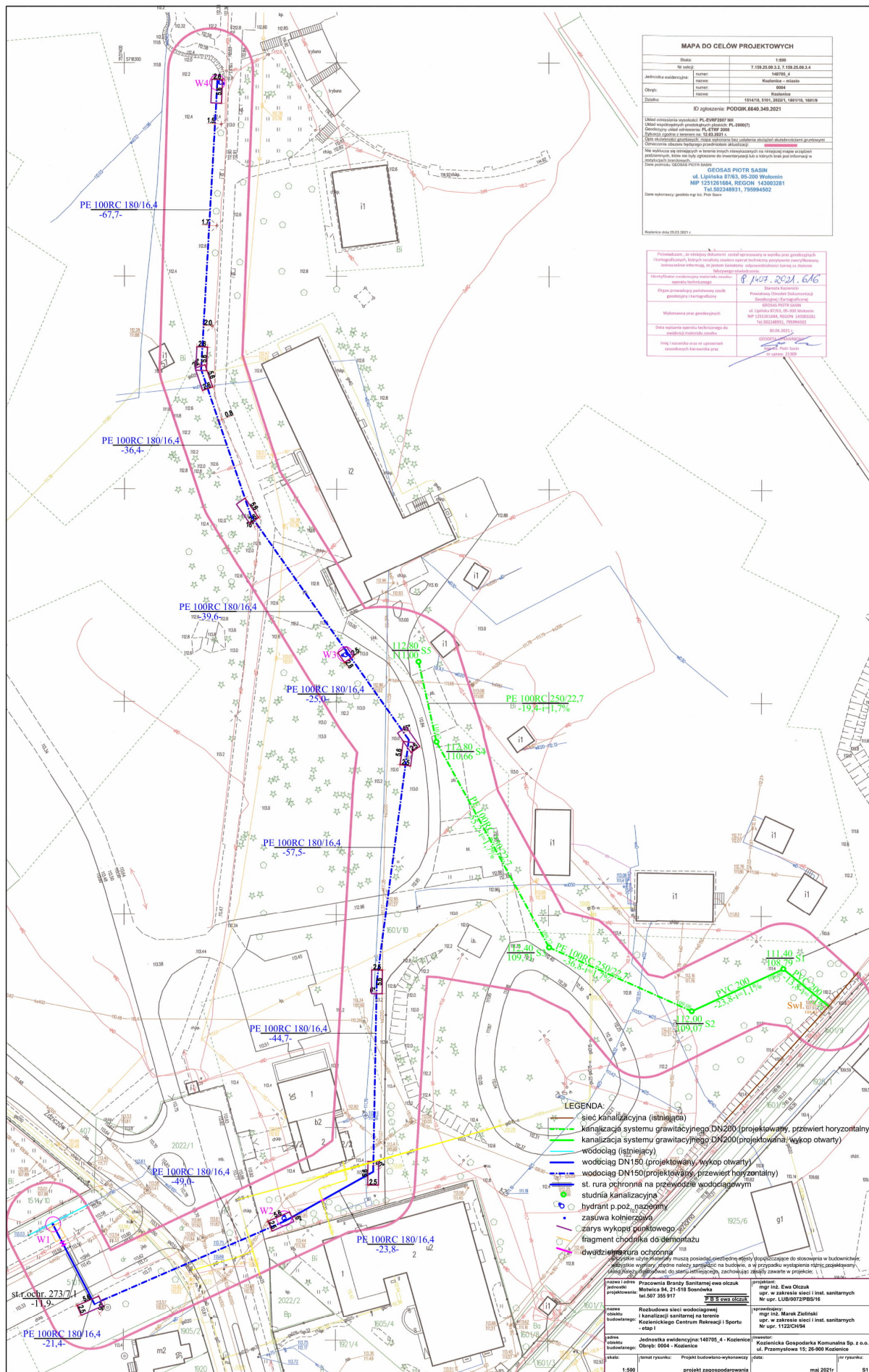
Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów „W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko” projektowane sieci i przyłącza nie kwalifikują się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Szczelnie wykonane kanały sanitarne nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska.

Skrzyżowania z uzbrojeniem terenu będą wykonane z zachowaniem odpowiednich odległości, zgodnie z obowiązującymi normami.

OPRACOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:



#### **IV. OPIS TECHNICZNY**

*Użyte nazwy własne w projekcie należy czytać jako „lub równoważne”. Całość należy wykonać zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi a ewentualne wątpliwości należy konsultować i wyjaśniać z KGK Sp. z o.o.*

##### **1. Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt budowlano-wykonawczy opracowano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora;
- wizja lokalna w terenie objętym tematem projektu;
- uzgodnienie przebiegu przewodów z właścicielami gruntów;
- warunki techniczne wydane przez właściciela sieci;
- wytyczne projektowania i wykonawstwa kanałów z rur PE i PVC opracowane przez producentów rur;
- aktualne normy i normatywy branżowe.

##### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjnym.

Uzbrojenie sieci wodociągowej – armatura odcinająca, p.poż.

Uzbrojenie sieci ks – studnie betonowe DN1000 zwieńczone zwężką betonową oraz włazem w kl. D400.

##### **3. Cel i zakres opracowania**

###### **3.1. Cel opracowania**

Celem opracowywanego projektu jest wykazanie możliwości rozbudowy infrastruktury technicznej która pozwoli na:

- doprowadzenie wody na cele socjalno-bytowe oraz częściowo p.poż. dla terenu KCRiS .
- odprowadzenia ścieków z w/w terenu;

Lokalizacja sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej a także rozwiązania techniczne zostały ustalone z właścicielami gruntu oraz Zamawiającym.

Projektowane przewody zostaną włączone w istniejące uzbrojenie terenu.

###### **3.2. Zakres opracowania**

Opracowanie zakresem swoim obejmuje wytrasowanie sieci wod-kan, dobór średnic oraz uzbrojenia a także uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień, decyzji stanowiących podstawę do wystąpienia o wydanie pozwolenia na budowę/ew. dokonania zgłoszenia.

##### **4. Lokalizacja inwestycji**

Realizacja zadania przebiegać będzie w pasie drogowym drogi gminnej (ul. Ignacego Krasickiego, ul. Bohaterów Studzianek) oraz po terenie KCRiS.

Włączenie do sieci wodociągowej – pas drogowy (ul. Ignacego Krasickiego) – granica pobocze trawiaste-chodnik z kostki betonowej.

Włączenie do sieci kanalizacyjnej – teren zielony KCRiS istniejąca studnia wykonana z materiału GRP na przewodzie ks400.

Szczegóły uzbrojenia podziemnego przedstawione zostały na planie sytuacyjno-wysokościowym oraz profilach dołączonych do projektu.

Sieć wodociągowa i kanalizacyjna wytrasowane zostały z uwzględnieniem możliwości zabudowy przewodów bez konieczności wycinki drzew na terenie KCRiS.

Lokalizacja sieci uwzględnia możliwość wykonania w perspektywie przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych z budynków rekreacyjnych, sanitariatów oraz pensjonatu.

Wytrasowanie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych na terenie KCRiS gwarantuje łatwość konserwacji i eksploatacji elementów sieci.

##### **5. Warunki geotechniczne**

Przedmiotowa budowla ze względu na głębokość prowadzonych robót ziemnych (różnica poziomów przekracza 1,2 m) została zaliczona zgodnie z Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. „W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” **do drugiej kategorii geotechnicznej**. W związku z powyższym zlecone zostały badanie geologiczne uprawnionemu geologowi. Wyniki badań geologicznych stanowią integralną część opracowania.

## 6. Odwodnienie wykopów

Biorąc pod uwagę wyniki badań geologicznych, projekt nie przewiduje odwodnienia wykopów.

W przypadku niewielkich napływów wód stosować odwodnienie powierzchniowe. Wykop osuszyć przy pomocy pomp do odwodnień powierzchniowych z dna wykopu. Zasilenie agregatów pompowych odwadniających w energię elektryczną odbywać się może z przewoźnego agregatu prądotwórczego lub przy pomocy tymczasowych linii napowietrznych, poza zasięgiem >100 m stosować agregaty spalinowe. Sposób rozwiązania będzie zależał od sprzętu odwodnieniowego jakim będzie dysponował wykonawca robót. Projekt zasilenia elektrycznego nie wchodzi w zakres opracowania.

## 7. Obszar oddziaływania obiektu

Stosownie do zapisu art. 20 ust. 1c i art. 3 ust. 20 ustawy Prawo budowlane określono obszar oddziaływania Inwestycji zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych – Wymagania techniczne Cobri Instal Zeszyt 3, Wymagania techniczne Cobri Instal Zeszyt 9 oraz USTAWY z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.

Odległość skrajni przewodów sieci wodociągowej/ks od obiektów budowlanych i zieleni w metrach:

- Budynki 1,5/4,0 m
- Ogrodzenia 1,0/1,5 m
- Drogi 0,6/0,8 m

Inwestycję zaprojektowano w pasie drogi gminnej, oraz po terenie KCRiS zachowując powyższe wymogi związane z odległościami od wbudowanych urządzeń i obiektów.

Po wybudowaniu sieci powyższe ograniczenia pozostaną i będą oddziaływać na perspektywiczne zagospodarowanie działki.

Niniejsza Inwestycja:

- Nie powodują zaciemnienia działek zabudowanych przewodami ani działek sąsiednich;
- Nie ogranicza dostępu do drogi publicznej;
- Nie zaburzają naturalnych stosunków gruntowo-wodnych;
- Nie powodują przekraczania dopuszczalnych norm hałasu;

Mając powyższe na uwadze określam, że oddziaływanie obiektu budowlanego – zamyka się w obrębie działek, na których projektowana jest Inwestycja.

Wykonanie kanalizacji sanitarnej wpłynie na poprawę warunków higieniczno-sanitarnych terenu, zmniejszając jednocześnie degradację środowiska.

## 8. Charakterystyka inwestycji

Zadanie objęte projektem składać się będzie z n/w elementów:

### Sieć kanalizacyjna

- |                                |         |
|--------------------------------|---------|
| - rury lita PVC200x5,9 SN8     | 37,6 m  |
| - rury PE 100RC250/22,7 SDR11  | 111,4 m |
| - studnia kanalizacyjna DN1000 | 5 szt.  |

### Sieć wodociągowa

- |                                |        |
|--------------------------------|--------|
| - rury PE 100RC 180/16,4 SDR11 | 365,1m |
| - st. rura ochronna 273/7,1    | 11,9 m |
| - hydrant p.poż. (naziemny)    | 2 kpl. |
| - hydrant p.poż. (podziemny)   | 1 kpl. |
| - zasuwa sekcyjna DN150        | 3 szt. |

## 9. Istniejące uzbrojenie podziemne

Inwestycja realizowana będzie w bezpośrednim sąsiedztwie sieci z przyłączami naziemnych/podziemnych – kanalizacja sanitarna systemu grawitacyjnego ksD200, ks400, kanalizacja deszczowa kd300, wodociąg woD150, w25, eND, eW, eN, tD, sieć gazowa gsD50, gsD32, gsD.

Dodatkowo mapa do celów projektowych zawiera uzbrojenie podziemne opisane jako nieczynne.

Szczegóły uzbrojenia podziemnego przedstawione zostały na planie sytuacyjno-wysokościowych oraz profilach dołączonych do projektu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić lokalizację istniejącego uzbrojenia przez jego ręczne odkopanie lub zlecenie jego wyznaczenia dla poszczególnych właścicieli sieci.

## **10. Założenia projektowe**

Objęty projektem teren posiada istniejącą sieć wodociągową i kanalizacyjną do której zgodnie z wydanymi warunkami przez KGK włączone zostaną projektowane elementy.

Ukształtowanie terenu pozwala na wykonanie kanalizacji systemu grawitacyjnego.

Sieć wodociągowa i kanalizacyjna wytrasowane zostały z uwzględnieniem możliwości zabudowy przewodów bez konieczności wycinki drzew na terenie KCRiS

Z uwagi na istniejące zagospodarowanie terenu wykonanie części prac związanych z zabudową przewodów zaplanowano w wykopie umocnionym, część bezwykopowo.

Planowana sieć wodociągowa stanowi źródło wody na cele socjalno-bytowe dla wszystkich budynków na terenie ośrodka oraz stanowi etap zabezpieczenia wody na cele p.poż. dla terenu KCRiS.

Zgodnie z Rozp. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „W sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” dla jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców powyżej 2000 ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożarów 10l/s, przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2MPa – warunek spełniony.

Planowana sieć kanalizacyjna pozwoli na odebranie ścieków z w/w terenu.

Włączenie do sieci wodociągowej żeliwnej woD150 – pas drogowy (ul. Ignacego Krasickiego) – granica pobocze trawiaste-chodnik z kostki betonowej.

Włączenie do sieci kanalizacyjnej w terenie zielonym KCRiS – istniejąca studnia kanalizacyjna wykonana z materiału GRP Swł.(109,82/107,97) na przewodzie ks400.

Średnice przewodów podane zostały w części graficznej opracowania - profile.

## **11. Sieć wodociągowa**

### **WSZYSTKIE ZASTOSOWANE MATERIAŁY WINNY POSIADAĆ ATEST ZASTOSOWANIA DO WODY PITNEJ**

Sieć wodociągowa – rury PE 100RC 180/16,4 SDR11.

Technologia zabudowy poszczególnych fragmentów sieci wodociągowej – zgodnie z profilem oraz projektem zagospodarowania.

Przejście poprzeczne pod jezdnią(dz. nr ewid. 5101) dodatkowo wykonać należy w rurze ochronnej.

Dokumentacja przewiduje wykonanie tego odcinka w rurze stalowej, rozwiązaniem równoważnym jest użycie rury PE100RC o średnicy gwarantującej przeciągnięcie rury przewodowej.

Średnice przewodów przyjąć zgodnie z opisami przedstawionymi na profilach.

Na projektowanej sieci zaprojektowano hydrant nadziemny Ø80 - 2szt, podziemny – 1szt.

Połączenia armatury w węzłach wykonać z kształtek żeliwnych kołnierзовych zabezpieczonych antykorozyjnie. Armatura powinna posiadać zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni w postaci wewnętrznego i zewnętrznego pokrycia żywicą epoksydową, zapewniającą min. grubość warstwy 250 mikronów, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru GSK-Ral.

Schematy węzłów przedstawiono w części graficznej

W połączeniu projektowanej sieci wodociągowej z istniejącą zaprojektowano węzeł wyposażone w zasuwę odcinającą, kołnierзовą z obudową i skrzynką uliczną typ B z wrzecionem.

Lokalizację zasuw sekcyjnej oznakować za pomocą tabliczki typowej umieszczonej na słupku betonowym.

Hydrant obłożyć płytami betonowymi o wymiarach 1,0\*1,0\*0,12 m, natomiast skrzynkę zasuw obłożyć płytami betonowymi o wymiarach 0,3\*0,3\*0,1 m.

Zasuwę i hydrant ustawiać na blokach betonowych o wymiarach min. 0,5\*0,5\*0,1 m.

Wykonaną sieć wodociągową w wykopie należy oznakować taśmą identyfikacyjną z wkładką metalową koloru niebieskiego. Taśmę ułożyć nad rurą przyłącza na wysokości ok.20cm.

## **12. Kanalizacja grawitacyjna**

Odcinki sieci grawitacyjnej układane w wykopie wykonać z rur litych PVC 200/5,9 SN8(przeznaczone do zabudowy w terenie obciążonym ruchem kołowym) z systemową uszczelką gumową z dodatkowym pierścieniem stabilizującym typu DIN-Lock(dla systemu Kaczmarek) lub równoważną.

Uzbrojenie sieci stanowić będą studzienki inspekcyjne betonowe DN1000, stożkowe zwieńczone włazami w klasie D400.

W wykopie otwartym budowę kanału prowadzić odcinkami co 2 m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości.

Zabudowanie sieci pomiędzy studniami S2-S5 – przewiert sterowany;

Lokalizacja studni rewizyjnych - zgodnie z projektem zagospodarowania.

Włączenie do studni Swł. wykonać przy użyciu kołnierza GRP lub innej kształtki systemowej wklejanej.

### **13. Materiały**

#### **13.1. Sieć wodociągowa**

##### **WSZYSTKIE ZASTOSOWANE MATERIAŁY WINNY POSIADAĆ ATEST ZASTOSOWANIA DO WODY PITNEJ**

- sieć wodociągowa – rury dwuwarstwowe, PE HD100 180/16,4 SDR11, pokrywająca zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze oraz p.poż.
- rury dwuwarstwowe;
- rury powinny posiadać atest higieniczny PZH (dla wody);
- Aprobata Techniczna ITB potwierdzająca przydatność w technikach bezwykopowych oraz możliwość montażu bez obsypki i podsypki piaskowej, metodami tradycyjnymi i wąskowykopowymi, jak również możliwość stosowania do bezwykopowych renowacji i wymiany rurociągów, wydana na podstawie badań wyrobu;
- połączenie projektowanej sieci z istniejącą wykonać za pomocą połączenia kołnierzego i zamontować zasuwę odcinającą żeliwną ze skrzynką uliczną typ B z wrzecionem.
- nad przewodem sieciowym układanym w wykopie na wys. 0,2m ułożyć taśmę lokalizacyjną;

#### **Armatura PN16**

- materiał: żeliwo sferoidalne
- zabezpieczenie antykorozyjne: wewnątrz i zewnątrz żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej
- grubość warstwy zabezpieczającej 250 µm

#### **Zasuwa sieciowa, krótka**

- ciśnienie nominalne PN16
- gładki przelot bez gniazda
- miętko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa min EN-GJS-400 wg EN 1563
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z walcowanym gwintem
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające min. grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V

#### **Skrzynka uliczna do zasuw/opaski**

- skrzynka uliczna teleskopowa do zasuw
- materiał: żeliwo szare, bitumizowane
- wrzeciono ze stali nierdzewnej,

#### **Hydrant naziemny**

- ciśnienie robocze max. 16 bar
- głowica hydrantu wykonana ze stopu aluminium pokrytego warstwą zabezpieczającą przed promieniami UV
- kolumna z grubościenną rurą ze stali nierdzewnej, oszlifowana
- zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej, cokol hydrantu ze stali nierdzewnej
- wydajność hydrantu Q (m<sup>3</sup>/h) przy spadku ciśnienia o 1 bar dla jednej pracującej nasady jest większa niż 110 m<sup>3</sup>/h, a dla dwóch większa niż 140 m<sup>3</sup>/h
- samoczynne odwodnienie z odcięciem ciśnienia wody
- kontrolowane miejsce łamania

#### **13.2. Sieć kanalizacyjna**

- sieć kanalizacyjna PVC200/5,9 SN8 z systemową uszczelką gumową z dodatkowym pierścieniem stabilizującym typu DIN-Lock(dla systemu Kaczmarek) lub równoważną układane ze spadkiem zgodnym z częścią graficzną.
- zabudowanie odcinka przewodu pomiędzy studniami S2-S5 rura PE 100RC 250/22,7 SDR11, dwuwarstwowa;
- rury PE 100RC powinny posiadać certyfikat zgodności z PAS 1075 typ 3 wydany przez akredytowane instytucje DIN CERTCO lub TUV SUD;
- Aprobata Techniczna ITB potwierdzająca przydatność w technikach bezwykopowych oraz możliwość montażu bez obsypki i podsypki piaskowej, metodami tradycyjnymi i wąskowykopowymi, jak również możliwość stosowania do bezwykopowych renowacji i wymiany rurociągów, wydana na podstawie badań wyrobu;
- odporność rur na obciążenia punktowe (test PLT Dr Hessela), powolną propagację pęknięć (Notch Test) PN-EN ISO 13479 oraz test FNCT ISO 16770 powyżej 1 roku (8760 h);

#### **Studnie betonowe:**

- kręgi betonowe DN1000;



- element denny monolit wysokości min. 800mm z gotowymi kinetami i przejściami szczelnymi S1 – PVC200/PVC200, S2 – PVC200/PE250, S3, S4 – PE250/PE250, S5 – PE250;
  - zwieńczenie - studnie zwieńczyć zwężką i włazem żeliwnym w klasie D400;
  - studnie należy zabudować jako kompletne,
- Wymagania stawiane elementom betonowym (wg PN-EN 1917:2004) w aspekcie wytrzymałości konstrukcji studzienki to:
- wytrzymałość betonu na ściskanie nie mniejsza niż 40 MPa (beton klasy nie niższej niż C35/45);
  - nasiąkliwość < 6% ;
  - współczynnik w/c < 0,45;
  - wytrzymałość na zgniatanie komory roboczej i elementów trzonu studzienki (kręgów) nie mniejsza niż 50 kN/m;
  - wytrzymałość na pionowe obciążenie elementów przykrywających (zwężki, płyty przykrywowe) nie mniejsza niż 300 kN (30 t);
  - elastomerowa uszczelka umieszczona między pionowymi płaszczyznami złączy - wymaganie normy PN-EN 1917:2004 w tym zakresie to brak przecieku na złączy i/lub elemencie przy ciśnieniu wewn.  $\geq 50$  kPa (5 m słupa wody) przez minimum 15 min;
  - mrozoodporność w wodzie F150;

## **ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH**

Lp	Oznaczenie	Rzędna terenu	Rzędna dna studni	Zagłębienie	Średnica / Material/Właz
1	2	3	4	5	6
[-]	[-]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m]	[mm]
1	Swł.	109,82	107,97	1,85	DN1200/GRP
2	S1	111,40	108,79	2,61	DN1000/beton/D400
3	S2	112,00	109,07	2,93	DN1000/beton/D400
4	S3	112,40	109,71	2,69	DN1000/beton/D400
5	S4	112,80	110,66	2,14	DN1000/beton/D400
6	S5	112,80	111,00	1,80	DN1000/beton/D400
<b>RAZEM:</b>				Ø1000 – do 2,0m – 1szt. Ø1000 – do 2,5m – 1szt. Ø1000 – do 3,0m – 3szt.	

### **14. Prace w pasie drogi gminnej**

Pas drogowy drogi gminnej ul. Ignacego Krasickiego to jezdnia z kostki betonowej z poboczem trawiastym, i chodnikiem.

Pas drogowy drogi gminnej ul. Bohaterów Studzianek to jezdnia asfaltowa z poboczem trawiastym, zjazdami i chodnikiem z kostki betonowej.

Całość prac w pasie drogi należy prowadzić zgodnie z wydaną decyzją lokalizacyjną.

Technologię i oprzyrządowanie należy dobrać tak, aby zminimalizować osiadanie lub unoszenie się gruntu.

Po wykonaniu prac związanych z robotami ziemnymi i montażowymi dla sieci wodociągowej pas drogowy drogi gminnej należy przywrócić do stanu pierwotnego na zasadach ustalonych z zarządcą drogi.

Całość prac związanych z odtworzeniem jezdni(w przypadku jej uszkodzenia) należy prowadzić zgodnie z instrukcją stanowiącą Zał. Nr 1 do Zarządzenia Nr 149/2012 Burmistrza Gminy Kozienice z dnia 24.02.2012r – rozdział II „Odtworzenie warstwy konstrukcyjnej jezdni pkt.1 oraz 2”.

Całość prac związanych z odtworzeniem chodnika z kostki betonowej należy prowadzić zgodnie z instrukcją stanowiącą Zał. Nr 1 do Zarządzenia Nr 149/2012 Burmistrza Gminy Kozienice z dnia 24.02.2012r – rozdział III „Odtworzenie warstwy konstrukcyjnej chodnika pkt. 1 oraz 2”.

W przypadku rozebrania fragmentu chodnika/zjazdu z kostki betonowej należy odbudować go kostką oraz obrzeżami z demontażu.

Ze względu na istniejącą infrastrukturę podziemną w jezdni asfaltowej w ul. Bohaterów Studzianek odcinek wodociągu od wykopu punktowego zaznaczonego na dz. nr ewid. 5101 w kierunku węzła W2 należy wykonać metodą przewiertu horyzontalnego przy zachowaniu parametrów prowadzenia robót opisanych na rys. S2.

### **15. Roboty ziemne**



Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736:1999 /Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania/ w powiązaniu z PN-B-02481:1998.

Ze względu na zakres prac zaleca się wykopy liniowe sieci zaleca się wykonywać jako wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych z umocnieniem ścian wypraskami stalowymi lub płytami PW-261 i PW-131 produkcji REMB" Solec Kujawski.

Projekt zakłada wykonanie większości sieci metodą bezwykopową, dopuszcza się ich zmianę na zabudowanie przewodów w wykopie umocnionym przy użyciu rur PE HD100 SDR11.

## 16. Roboty montażowe

Roboty montażowe należy wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót cz. II - Roboty budowlano montażowe”.

**Rury wodociągowe PE** w celu uniknięcia ewentualnych pomyłek powinny być odmiennie barwione niż rury ks (kolor niebieski). Łączenie przez zgrzewanie lub kształtki.

**Rury PE do kanalizacji** w celu uniknięcia ew. pomyłek powinny być odmiennie barwione niż rury wodociągowe ( kolor czarny, zielony – w zależności od średnicy ).

Norma PN-EN-1671 zaleca wykonanie system połączeń zapewniających gładką, wewnętrzną powierzchnię ułatwiającą przepływ. Stąd zalecane połączenie rur za pomocą złączek zaciskowych lub elektrooporowych. Przy zgrzewaniu doczołowym tworzy się wewnątrz wylewka tworzywa, na której będą się zbierać zanieczyszczenia – sposób niezalecany.

**Rury PVC do kanalizacji** w budowie przewodów kanalizacyjnych stosować wyłącznie rury i kształtki nieuszkodzone. Z uwagi na właściwości fizyczno-mechaniczne rur, układkę przewodów należy prowadzić w temperaturze otoczenia powyżej +5<sup>0</sup> C na wyrównanym podłożu.

Budowę kanału prowadzić z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 2 m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości.

### Zasypka wykopu i zagęszczenie gruntu

Zasyp kanału w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Warstwę ochronną rury kanałowej wykonać z piasku drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur.

Warstwę starannie ubić po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.

*Stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości ca 10 cm od rury.*

**Studnie rewizyjne** należy montować w wykopie z dnem płaskim pozbawionym ostrych i twardych elementów. Dno należy pokryć 0,10 m warstwą piasku. Studzienkę należy posadowić na piasku, wypoziomować i ustabilizować. Pokrywa studzienki winna być widoczna na powierzchni gruntu. Boki studzienki należy obsypać gruntem rodzimym pozbawionym ostrych części i twardych elementów. Przy pracach montażowych należy uwzględnić osiadanie terenu.

Właz studni kanalizacyjnej należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych i niesionego piasku do czasu obsiania trawą poprzez wyniesienie go nad teren na 0,2m. Podczas wykonywania utwardzenia należy teren wokół studni wyprofilować tak aby uniemożliwić napływ wód opadowych do jej wnętrza.

W przypadku odkrycia przewodów kablowych na trasie robót ziemnych prowadzonych w wykopie każdorazowo na istniejący kabel należy założyć rurę ochronną dwudzielną typu AROT.

## 17. Próba szczelności przewodów

### Sieć wodociągowa

Po wykonaniu sieć należy przepłukać wodą z wodociągu, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Po przepłukaniu sieć poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie nie mniejsze niż 1,0 MPa.

Przewody z rur PE po ich przepłukaniu czystą wodą nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. W szczególnych przypadkach, na wyraźne żądanie Inwestora lub użytkownika dokonuje się dezynfekcji przewodu. Dezynfekcję sieci należy przeprowadzić w wypadku negatywnego wyniku próby PSSE przy użyciu związków chloru, tzn.

podchlorynu sodu lub wapnia, zawierającego co najmniej 50 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$ , przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny.

Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnieniu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$ .

Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą z wodociągu. Pobrać próby do badań laboratoryjnych – przeprowadzić analizę bakteriologiczną.

**Woda może być dostarczana odbiorcom po pozytywnym wyniku  
potwierdzonym przez PSSE.**

#### Kanalizacja sanitarna

Przewody grawitacyjne poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej. W badaniu należy zastosować próbę gdzie medium testującym jest woda.

### **18. Odbiór techniczny**

Odbioru dokonać komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy oraz przedstawiciela użytkownika.

Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1. p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodów zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

Po dokonaniu odbioru sporządzić protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji.

Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

#### **Odbiór techniczny częściowy dla sieci wodociągowej**

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na :

- a) zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- b) zbadaniu zabezpieczeń przed korozją,
- c) zbadaniu usytuowania bloków oporowych,
- d) zbadanie podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu,
- e) zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni,
- f) zbadaniu szczelności przewodu.

Odbioru dokonać komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy oraz przedstawiciela użytkownika.

#### **Odbiór techniczny końcowy dla sieci wodociągowej**

Odbiór końcowy obejmuje rurociągi i zamontowane urządzenia po ich całkowitym zakończeniu i przed przekazaniem do eksploatacji.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:

- a) zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- b) zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopów,
- c) zbadaniu rozstawu i działania armatury,
- d) zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności,

Po dokonaniu odbioru sporządzić protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji.

#### **Odbiór techniczny częściowy dla kanalizacji sanitarnej**

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na :

- a) zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,

- b) zbadanie podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu,
- c) zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni,
- d) zbadaniu szczelności przewodu.

Odbioru dokonać komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy oraz przedstawiciela użytkownika.

#### **Odbiór techniczny końcowy dla kanalizacji sanitarnej**

Odbiór końcowy obejmuje rurociągi i zamontowane urządzenia po ich całkowitym zakończeniu i przed przekazaniem do eksploatacji.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:

- a) zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- b) zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopów,
- c) zbadaniu protokółów odbiorów prób szczelności,

Po dokonaniu odbioru sporządzić protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji.

#### **19. Inwentaryzacja powykonawcza**

Zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane 9 ( Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami ) wykonaną inwestycję należy zainwentaryzować geodezyjnie.

#### **20. Uwagi końcowe**

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz. I i II”, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz aktualnymi normami.

Materiały i elementy prefabrykowane winny posiadać atest i odpowiadać normom. Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami sztuki budowlanej pod kierownictwem osoby posiadającej stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w specjalności sanitarnej.

OPRACOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:

## OPINIA GEOTECHNICZNA

dla potrzeb inwestycji przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na  
terenie Kozienickiego Centrum Rekreacji i Sportu – etap I

Inwestor:

KCRiS  
ul. Legionów 4  
26-900 Kozienice

Opracował:

Wiktor Zembek  
nr upr. geologicznych: III-0560, V-1700, VII-1533

Kozienice, kwiecień 2021 r.

Opinię geotechniczną sporządzono na zlecenie KCRiS w Kozienicach. Opracowanie wykonano w związku z inwestycją polegającą na rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie Kozienickiego Centrum Rekreacji i Sportu w Kozienicach. Lokalizację przedstawiono na załączniku nr 1.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 nr 0, poz. 463) obiekt budowlany jakim jest sieć kanalizacyjna i wodociągowa zaliczyć należy do pierwszej kategorii geotechnicznej.

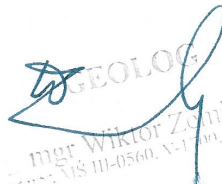
Ocena gruntów jako podłoża budowlanego została oparta na podstawie wyników wykonanych badań polowych tj. wierceniu badawczym (do głębokości 2,5 metra) określających rodzaj i stan gruntów oraz poziomy wód gruntowych.

W oparciu o wykonane badania stwierdza się, że w profilu gruntowym występują gleba oraz piaski. Szczegółowo określa profil otworów geotechnicznych przedstawiony w załączniku 2-8. Zwierciadła wody podziemnej nie nawiercono.

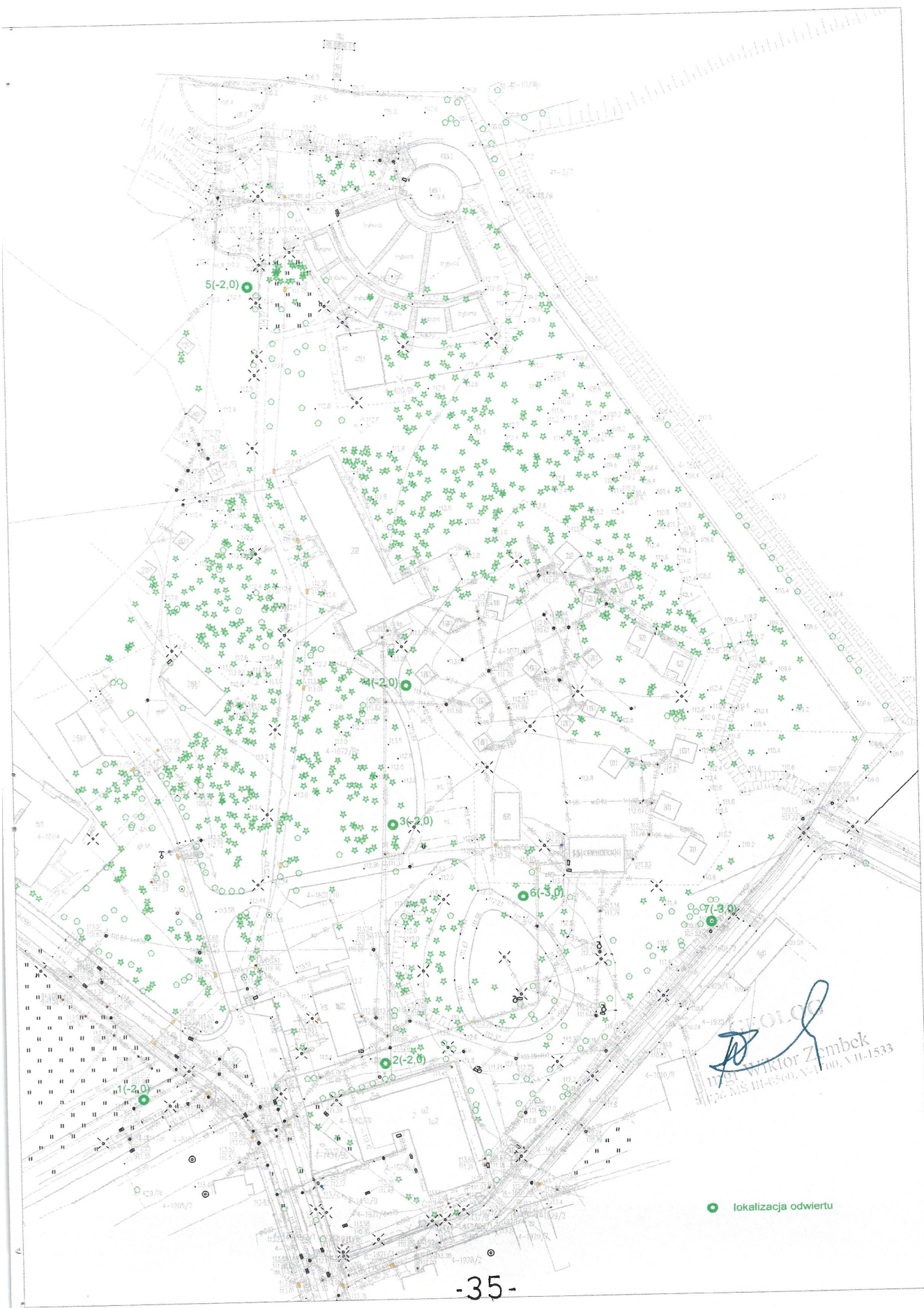
Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo – wodnymi.

#### Załączniki:

1. mapa otworów geotechnicznych
2. karta otworu geotechnicznego nr 1
3. karta otworu geotechnicznego nr 2
4. karta otworu geotechnicznego nr 3
5. karta otworu geotechnicznego nr 4
6. karta otworu geotechnicznego nr 5
7. karta otworu geotechnicznego nr 6
8. karta otworu geotechnicznego nr 7
9. objaśnienia znaków i symboli

  
mgr Wiktor Zembek  
POSŁ. VIŚ III-0560, V-1700, VI-1533





*[Signature]*  
mgr inż. Wiktor Zembek  
17.12.15 MS.11-6560, X-1700, VII-1533

● lokalizacja odwiertu

**Karta otworu geotechnicznego nr 1**

Inwestycja: Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie KCRiS – etap I  
 Inwestor: KCRiS  
 Wykonawca: Wiktor Zembek VITO-TECH, ul. Familijna 17, 26-900 Aleksandrówka  
 Miejsce badania: Wg zał. nr 1  
 Lokalizacja: jak na załączniku nr 1 punkt 1  
 Głębokość wiercenia: 2 m p.p.t.  
 Rzędna terenu: wg załącznika  
 Data badania: 23.04.2021r.

skała w m	głębo- kość spągu (m)	miąż- szość (m)	nr war- stwy geo- tech- nicznej	opis litolo- giczno-geo- techniczny gruntu	stra- ty- gra- fia	profil graficzny	sto- sunki wodne	parametry geo- techniczne		uwagi
								ID/IL	wilgot- ność	
0,1	0,2	0,2	-	gleba				-		
0,2										
0,3			I	piasek	Q		brak zwier- ciadła wody pod- ziemnej		mw	
0,4										
0,5										
0,6										
0,7										
0,8										
0,9										
1										
1,1										
1,2										
1,3										
1,4										
1,5										
1,6										
1,7										
1,8										
1,9										
2										

GEOLOG  
 Wiktor Zembek  
 Nr upr. MS III 0569, V-174, VI-1533

**Karta otworu geotechnicznego nr 2**

Inwestycja: Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie KCRiS – etap I  
 Inwestor: KCRiS  
 Wykonawca: Wiktor Zembek VITO-TECH, ul. Familijna 17, 26-900 Aleksandrówka  
 Miejsce badania: Wg zał. nr 1  
 Lokalizacja: jak na załączniku nr 1 punkt 1  
 Głębokość wiercenia: 2 m p.p.t.  
 Rzędna terenu: wg załącznika  
 Data badania: 23.04.2021r.

skala w m	głębo- kość spągu (m)	miąż- szość (m)	nr war- stwy geo- tech- nicznej	opis litolo- giczno-geo- techniczny gruntu	stra- ty- gra- fia	profil graficzny	sto- sunki wodne	parametry geo- techniczne		uwagi
								ID/IL	wilgot- ność	
0,1	0,2	0,2	-	gleba				-		
0,2										
0,3			I	piasek	Q		brak zwier- ciadła wody pod- ziemnej		mw	
0,4										
0,5										
0,6										
0,7										
0,8										
0,9										
1										
1,1										
1,2										
1,3										
1,4										
1,5										
1,6										
1,7										
1,8										
1,9										
2										

GEOLOG  
 Wiktor Zembek  
 nr uprawnień 0500...



**Karta otworu geotechnicznego nr 3**

Inwestycja: Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie KCRiS – etap I  
 Inwestor: KCRiS  
 Wykonawca: Wiktor Zembek VITO-TECH, ul. Familijna 17, 26-900 Aleksandrówka  
 Miejsce badania: Wg zał. nr 1  
 Lokalizacja: jak na załączniku nr 1 punkt 3  
 Głębokość wiercenia: 2 m p.p.t.  
 Rzędna terenu: wg załącznika  
 Data badania: 23.04.2021r.

skala w m	głębo- kość spagu (m)	miąż- szość (m)	nr war- stwy geo- tech- nicznej	opis litolo- giczno-geo- techniczny gruntu	stra- ty- gra- fia	profil graficzny	sto- sunki wodne	parametry geo- techniczne		uwagi
								ID/IL	wilgot- ność	
0,1	0,2	0,2	-	gleba				-		
0,2										
0,3			I	piasek	Q		brak zwier- ciadła wody pod- ziemnej		mw	
0,4										
0,5										
0,6										
0,7										
0,8										
0,9										
1										
1,1										
1,2										
1,3										
1,4										
1,5										
1,6										
1,7										
1,8										
1,9										
2										

GEOLOG  
 Wiktor Zembek  
 ul. Familijna 17, 26-900 Aleksandrówka  
 tel. 26 731 11 11, 26 731 11 12  
 e-mail: w.zembek@vito-tech.pl

**Karta otworu geotechnicznego nr 4**

Inwestycja: Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie KCRiS – etap I  
 Inwestor: KCRiS  
 Wykonawca: Wiktor Zembek VITO-TECH, ul. Familijna 17, 26-900 Aleksandrówka  
 Miejsce badania: Wg zał. nr 1  
 Lokalizacja: jak na załączniku nr 1 punkt 4  
 Głębokość wiercenia: 2 m p.p.t.  
 Rzędna terenu: wg załącznika  
 Data badania: 23.04.2021r.

skala w m	głębo- kość spągu (m)	miąż- szość (m)	nr war- stwy geo- tech- nicznej	opis litolo- giczno-geo- techniczny gruntu	stra- ty- gra- fia	profil graficzny	sto- sunki wodne	parametry geo- techniczne		uwagi
								ID/IL	wilgot- ność	
0,1	0,2	0,2	-	gleba				-		
0,2										
0,3			I	piasek	Q		brak zwier- ciadła wody pod- ziemnej		mw	
0,4										
0,5										
0,6										
0,7										
0,8										
0,9										
1										
1,1										
1,2										
1,3										
1,4										
1,5										
1,6										
1,7										
1,8										
1,9										
2										

  
 mgr Wiktor Zembek  
 nr upr. MS III-00001...

**Karta otworu geotechnicznego nr 5**

Inwestycja: Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie KCRiS – etap I  
 Inwestor: KCRiS  
 Wykonawca: Wiktor Zembek VITO-TECH, ul. Familijna 17, 26-900 Aleksandrówka  
 Miejsce badania: Wg zał. nr 1  
 Lokalizacja: jak na załączniku nr 1 punkt 5  
 Głębokość wiercenia: 2 m p.p.t.  
 Rzędna terenu: wg załącznika  
 Data badania: 23.04.2021r.

skala w m	głębokość spągu (m)	miąższość (m)	nr war- stwy geo- tech- nicznej	opis litolo- giczno-geo- techniczny gruntu	stra- ty- gra- fia	profil graficzny	sto- sunki wodne	parametry geo- techniczne		uwagi
								ID/IL	wilgot- ność	
0,1	0,2	0,2	-	gleba				-		
0,2										
0,3			I	piasek	Q		brak zwier- ciadła wody pod- ziemnej		mw	
0,4										
0,5										
0,6										
0,7										
0,8										
0,9										
1										
1,1										
1,2										
1,3										
1,4										
1,5										
1,6										
1,7										
1,8										
1,9										
2										

GEOLOG  
 mgr Wiktor Zembek  
 IPN 118 111-0560, V-1700, V-11-1535

**Karta otworu geotechnicznego nr 7**

Inwestycja: Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie KCRiS – etap I  
 Inwestor: KCRiS  
 Wykonawca: Wiktor Zembek VITO-TECH, ul. Familijna 17, 26-900 Aleksandrówka  
 Miejsce badania: Wg zał. nr 1  
 Lokalizacja: jak na załączniku nr 1 punkt 5  
 Głębokość wiercenia: 3 m p.p.t.  
 Rzędna terenu: wg załącznika  
 Data badania: 23.04.2021r.

skala w m	głębokość spągu (m)	miąższość (m)	nr war- stwy geo- tech- nicznej	opis litolo- giczno-geo- techniczny gruntu	stra- ty- gra- fia	profil graficzny	sto- sunki wodne	parametry geo- techniczne		uwagi
								ID/IL	wilgot- ność	
0,1	0,2	0,2	-	gleba				-		
0,2										
0,3					Q		brak zwier- ciadła wody pod- ziemnej	szg	mw	
0,4										
0,5										
0,6										
0,7										
0,8										
0,9										
1										
1,1										
1,2										
1,3										
1,4										
1,5										
1,6										
1,7										
1,8										
1,9										
2										
2,1										
2,2										
2,3										
2,4										
2,5										
2,6										
2,7										
2,8										
2,9										
3										

GEOLOG  
 Wiktor Zembek  
 upr. inż. 0540

## OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

Grunty rodzime (mineralne)	
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
P $\pi$	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
IIp	pył piaszczysty
II	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
G $\pi$	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
G $\pi$ z	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
I $\pi$	ił pylasty
Grunty rodzime (organiczne)	
H	grunt próchniczny
Nm	namuł
Nmp	namuł piaszczysty
Nmg	namuł gliniasty
T	torf
Grunty antropogeniczne	
NB	nasyp budowlany
NN	nasyp niekontrolowany


### Stan gruntów sypkich



In	luźny ( $ID < 0,33$ )
szg	średniozagęszczony ( $0,33 < ID \leq 0,67$ )
zg	zagęszczony ( $ID \geq 0,67$ )


### Stan gruntów spoistych

pl	płynny ( $IL > 1,00$ )
mpl	miękkoplastyczny ( $0,50 < IL \leq 1,00$ )
pl	plastyczny ( $0,25 < IL \leq 0,50$ )
tpl	twardoplastyczny ( $0,00 < IL \leq 0,25$ )
pzw	półzwały ( $IL \leq 0,00$ )
zw	zwały ( $IL < 0,00$ )

### Oznaczenie wody

 1,4	zwierciadło swobodne wody gruntowej
---	-------------------------------------

 3,0	ustalony poziom wody gruntowej
 6,5	nawiercony poziom wody

 1,3	sączenie wody gruntowej
---	-------------------------

### Inne oznaczenia

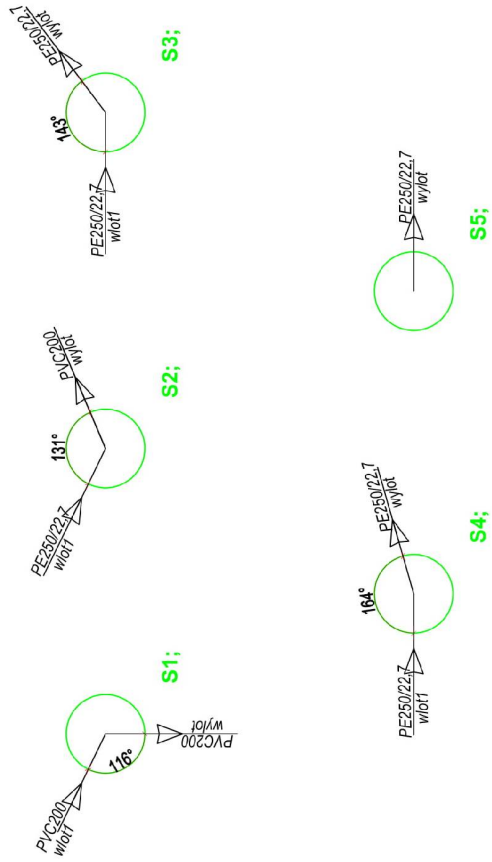
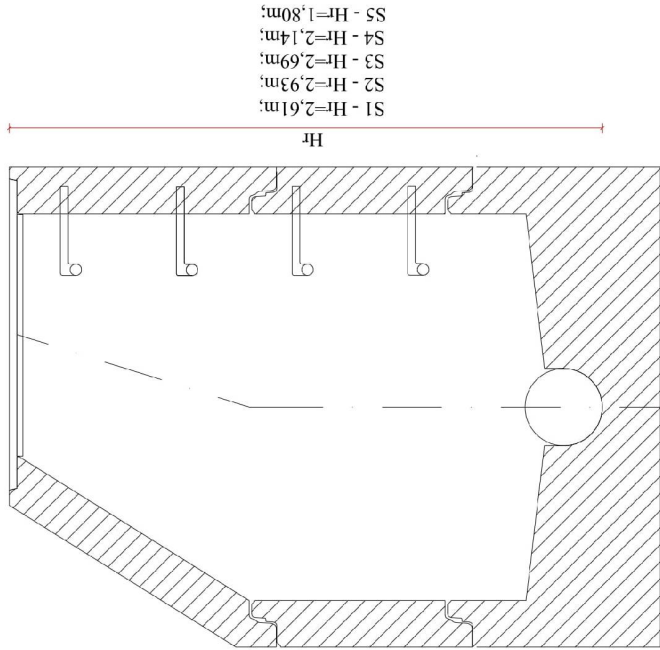
+	domieszki
/	pogranicze innego gruntu
//	przewarstwienia
( )	dodatkowe informacje odnośnie składu gruntu

<b>OB 1</b>	numer otworu
27.0	rzędna otworu

<b>IA</b>	numer warstwy geotechnicznej
-----------	------------------------------







NR STUDNI/DN	RZ. WŁAZU	WŁOT1	WŁOT2	WŁOT3	WYLOT
S1/1000	111,40	108,80			108,79
S2/1000	112,00	109,08			109,07
S3/1000	112,40	109,72			109,71
S4/1000	112,80	110,67			110,66
S5/1000	112,80				111,00

uwaga :  
- wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty dopuszczające do składowania w budownictwie;  
- wszystkie wymiary, rozpiętości, sprężyny na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowanych  
użytkowników należy dobrać do stanu istniejącego, zachowując zasady zawarte w projekcie.

nazwa i adres Pracownia Branży Sanitarnej ewa olczak Motkica 54, 21-518 Sosnowica projektowana tel.507 355 917	projektant: mgr inż. Ewa Olczak ul. Motkica 54, 21-518 Sosnowica Nr upr. LUB/007/PBS/16
nazwa obiektu budowlanego: Rozbudowa sieci wodociągowej kanalizacji sanitarnej na terenie Koszarńskiego Centrum Rekreacji i Sportu - etap I	opracowanie: mgr inż. Marek Zieliński upr. w zakresie sieci i inst. sanitarnych Nr upr. 1122/CH94
adres obiektu budowlanego: Obręb: 0004 - Kozienice Jednostka ewidencyjna: 140705_4 - Kozienice	inwestor: Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15; 26-800 Kozienice
skala: 1:500	data: maj 2021r
schemat: zestawienie studni kanalizacyjnych	nr rysunku: S3