

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. CZĘŚĆ OPISOWA	
UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY	4
1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.	9
1.1. Podstawą opracowania projektu budowlanego jest:.....	9
1.2. Zakres opracowania.....	9
2. PRZEDMIOT I ROZMIAR INWESTYCJI.	9
3. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA.	9
4. CHARAKTERYSTYCZNE DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW DO CELÓW BUDOWY.	10
5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.	10
5.1. Rurociągi	10
5.2. Studnie kanalizacyjne.	13
5.3. Obliczenie ilości odprowadzanych ścieków.....	14
6. SKRZYŻOWANIA Z PRZESZKODAMI.....	16
7. WYTYCZNE REALIZACJI.	16
7.1. Roboty ziemne.....	16
7.2. Montaż rurociągów.....	17
7.3. Płukanie i dezynfekcja wodociągu	17
7.4. Próba szczelności kolektora grawitacyjnego	18
8. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.....	18
9. ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	18
9.1. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.....	19
9.2. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.	19
9.3. Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania	19
9.4. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.	20
9.5. Możliwe trans graniczne oddziaływanie na środowisko.	20
9.6. Obszary podlegające ochronie, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.	20
9.7. Informacje o obiektach wpisanych do rejestru zabytków.....	20
9.8. Wpływ eksploatacji górniczej	20

10. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	21
11. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU.....	21
12. PLAN BIOZ.....	21
13. UZGODNIENIA	30

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, W SKALI 1 : 1000
2. PROFILE PODŁUZNE KANALIZACJI SANITARNEJ,
w skali 1:100/500
3. STUDNIA KANALIZACYJNA BETONOWA
4. SCHEMATY MONTAŻOWE WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH

UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY



WOJEWODA OPOLSKI

Adam Pęziół

znak sprawy GP.VI-7342/55/99

Opole, 1999.06.29

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt 1, 2 i art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo budowlane /Dz.U. Nr 29 poz.414/, oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz.U. nr 8 poz.38/, po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniu 22.06.1999 r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

n a d a j ę

Pani Annie MICHAŁEK

mgr inż. inżynierii środowiska

o specjalności:

zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów
ur. 14 września 1969 r w Opolu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 25/99/Op

DO PROJEKTOWANIA

I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi

BEZ OGRANICZEŃ

W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

w zakresie

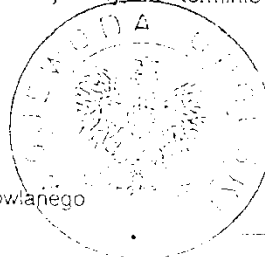
sieci, instalacji i urządzeń:

wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Anna MICHAŁEK
ul. Spychalskiego 16/3
45-716 OPOLE
 2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42
00-926 WARSZAWA
3. Dyrektor Wydziału
Wojewódzki Inspektor Nadzoru
Budowlanego i Kartograficznego
mgr inż. Marek Świątek





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-4TF-857-N7N *

Pani ANNA MICHAŁEK o numerze ewidencyjnym OPL/IS/1301/01

adres zamieszkania ul. GRUNWALDZKA 15/3, 45-054 OPOLE

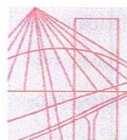
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-29 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej 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.)



OPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole, dnia 12 czerwca 2017 r.

Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Syg. akt OPL.OKK.0054-1474/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.) i art.12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 lit. b 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. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane

Pan mgr inż. inżynierii środowiska Adam Kochmaniewicz

urodzony dnia 15 sierpnia 1975 roku w Tamowskich Górach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny OPL/1351/PBS/17

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Opolu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz w związku z § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan mgr inż. inżynierii środowiska Adam Kochmaniewicz jest uprawniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

1. projektowania obiektów budowlanych, takich jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
2. sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
3. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
4. sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

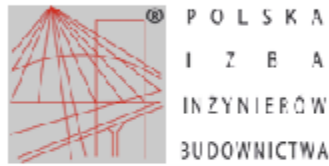
bez ograniczeń.



Otrzymują:
1. Pan Adam Kochmaniewicz
48-250 Głogówek
ul. Niepodległości 12
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

Skład Orzekający OKK

1. dr inż. Wiktor Abramek
2. mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Gwizdek
4. mgr inż. Leon Musiol



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-4SC-RKD-4QD *

Pan ADAM KOCHMANIEWICZ o numerze ewidencyjnym OPL/IS/1923/02
adres zamieszkania SPÓŁDZIELCZA 4A/3, 48-250 Głogówek
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-06-27 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej 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. 1430) 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

1.1. Podstawą opracowania projektu budowlanego jest:

- Zlecenie Inwestora.
- Ustawa nr 414 z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane Dz. U. 89 z 25 sierpnia 1994 r Rozdział 4. art. 33, 34.
- Zarządzenie Min. Gosp. Przestrzennej i Budownictwa nr 30 z 30 grudnia 1994 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Rozdz. 2, 3.

1.2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany budowy odcinka sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Polnej i ul. Prudnickiej w m. Dobra gm. Strzeleczecki.

Przedmiotowa inwestycja jest zgodna z Wydaną decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 03.09.2018r.

Odbiornikiem ścieków będzie oczyszczalnia ścieków w Krapkowicach, której wydajność i obecne obciążenie, gwarantuje przyjęcie i oczyszczenie ścieków z przedmiotowej miejscowości do wymaganych przepisami parametrów. Źródłem wody będzie gminna sieć wodociągowa Gminy Strzeleczecki.

2. PRZEDMIOT I ROZMIAR INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowy odcinka sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Polnej w m. Dobra gm. Strzeleczecki.

Zakres projektowanej inwestycji obejmuje:

Kanalizacja sanitarna z rur PVC, SNmin.8; Ø 200 mm	L = 216,0 m
Kanalizacja sanitarna z rur PVC, SNmin.16; Ø 200 mm	L = 49,5 m
Kanalizacja sanitarna z rur PVC, SNmin.8; Ø 160 mm	L = 30,0 m
Kanalizacja sanitarna z rur PVC, SNmin.16; Ø 160 mm	L = 6,5 m
Studzienki rewizyjne Ø 1000 mm	szt. – 13
Włączenie do istniejącej studni	szt. – 2
Sieć wodociągowa z rur PE100; Ø 90x5,4 mm	L = 284,0 m
Hydrant nadziemny Dn 80 mm	szt. – 5
Zasuwa odcinająca Dn 80 mm	szt. – 3
Trójnik kołnierzowy T80/80 mm	szt. – 6
Złączka uniwersalna połączeniowa Dn 80 mm	szt. – 2

3. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA.

Trasa projektowanej budowy odcinka sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest w ul. Polnej i ul. Prudnickiej na działkach Nr 260/11, 252/2, 257/4 k.m.7 oraz części dz. Nr 251, 306 k.m.7 w m. Dobra gm. Strzeleczecki.

Obecnie, teren opracowania jest zabudowany – niskie budownictwo jednorodzinne oraz praktycznie nie uzbrojony. Uzbrojenie pokazano na mapie sytuacyjno wysokościowej w skali 1:500 oraz profilach podłużnych projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

4. CHARAKTERYSTYCZNE DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW DO CELÓW BUDOWY.

Bazując na danych z Dokumentacji Badań Geotechnicznych wykonanych dla potrzeb dokumentacji projektowej budowy kanalizacji sanitarnej w m. Dobra, określa się, że podłoże gruntowe zbudowane jest z utworów czwartorzędowych, związanych z holocenią akumulacją rzeczną w dolinie rzeki Osobłogi oraz wodną akumulacją plejstocenią z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Holocen reprezentują osady rzeczne – mady podścielone piaskami i żwirami występujące w dolinie rzeki. Barwy gruntów żółtobrązowe, brązowe i szare do ciemnoszarych. Plejstocen jest wykształcony jako piaski i żwiry przykryte lub podścielone glinami zarówno na obszarze terasy plejstoceniowej jak i na wysoczyźnie. Wg. KNR 2-01 w podłożu występują grunty II – III kategorii urabialności.

W podłożu przedmiotowego rejonu miejscowości nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Szczegóły badań w ww. dokumentacji.

5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

5.1. Rurociągi.

Kanalizacja sanitarna

Grawitacyjną sieć kanalizacji sanitarnej, kanały główne oraz podłączenia studzienek na nieruchomościach, zaprojektowano z rur PVC – U, pełnościennych (ścianka lita bez spienionego rdzenia) łączonych na uszczelki gumowe, które to rury posiadają następujące parametry:

- a. sztywność obwodową $SN_{min} = 8 \text{ kN} / \text{m}^2$,
- b. sztywność obwodową $SN = 16 \text{ kN} / \text{m}^2$ – na wskazanych odcinkach
- c. najwyższą szczelność, trwałość oraz odporność chemiczną połączeń;
- d. przeznaczenie do transportu ścieków sanitarnych;
- e. rury ze ścianką litą, spełniające wymagania PN-EN 1401 : 1999; (rury SN16 produkowane w oparciu o ww. normę)
- f. rury i kształtki tego samego producenta i o tej samej klasie sztywności obwodowej
- g. posiadające aprobatę IBDiM.

Aby zachować jednolitość rozwiązań materiałowych w miejscowości projektuje się zastosowanie uszczelki wzmocnionych, dwuelementowych. Uszczelka składać powinna się:

- pierścienia uszczelniającego wykonanego z elastomeru TPE o twardości 55 +/- 3 IRHD (w kolorze czarnym)
- pierścienia mocującego wykonanego z PP wzmocnionego włóknem szklanym (w kolorze żółtym)

Pierścień mocujący zapobiega ruchom uszczelki, utrzymując ją we właściwym położeniu oraz uniemożliwia wyjęcie jej z kielicha, przesunięcie się w rowku kielicha, a także zapobiega podwinięciu (skręceniu) uszczelki. Oba pierścienie, trwale połączone ze sobą ściśle przylegają zarówno do kielicha, jak i do wsuniętego końca rury.

Kanały wykonywane w wykopie otwartym należy układać na 20 cm zagęszczonej podsypce piaskowej.

W ulicy Prudnickiej na odcinku wyznaczonym przez studnie S15÷S17 projektuje się zabezpieczenie termiczne poprzez zastosowanie łupków styropianowych – przewodów kanalizacyjny na całej długości zabezpieczony termicznie otuliną z łupków styropianowych (przeznaczonych do zabudowy w ziemi) gr. min 7 cm owiniętych folią z tworzywa sztucznego (folia, jako dodatkowe zabezpieczenie łupków przed utratą właściwości termicznych w kontakcie z np. wodą).

Po wykonaniu montażu kanałów grawitacyjnych należy przeprowadzić inspekcję kamerą TV.

Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE, łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego, które powinny spełniać poniższe wymogi:

- a. rury PE 100 PN 10 SDR. 17,
- b. przeznaczenie do transportu wody pitnej z atestem higienicznym
- c. posiadające aprobatę IBDiM

Zastosowane przewody winny posiadać atesty na cały asortyment stosowanych rur i kształtek.

Roboty montażowe należy wykonać a następnie odebrać zgodnie z:

- a. instrukcją dostarczoną przez producenta rur;
- b. instrukcją dostarczoną przez producenta prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych;
- c. normami: PN-B-10736 : 1999, PN-B-10729 : 1999;
- d. warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – oprac. COBRIT INSTAL.

Połączenia z istniejącą siecią wykonać zgodnie ze schematem montażowym zamieszczonym w części graficznej. Rzędne włączenia nowego odcinka dostosować do rzędnych istniejących, zachowując odpowiednią głębokość przykrycia sieci. Projektuje się zamontować nową zasuwę kołnierзовą z miękkim uszczelnieniem długą na początku odcinka rozbudowy. Zasuwy wyposażone w obudowy teleskopowe i skrzynki żeliwne do zasuw. Zasuwa klinowa, kołnierзова wg PN-EN 1171, długość zabudowy długa wg PN-EN 558, przyłącze kołnierзовe wg PN-EN 1092-2.

Zasuwy spełniające warunki:

- korpus i pokrywa z żeliwa określonego wg normy EN-JS 1050 jako EN-GJS-500-7 zabezpieczone antykorozyjnie zewnętrzną i wewnętrzną powłoką epoksydową grubości min. 250 µm,
- klin z żeliwa jw. lecz zawulkanizowany tworzywem EPDM lub NBR
- potrójne uszczelnienie odseparowane od kontaktu z wodą
- ciśnienie robocze 1,6 MPa
- armatura kołnierзова z zastosowaniem śrub ze stali nierdzewnej
- obudowa teleskopowa z bezstopniową regulacją wysokości z oznaczeniem medium, drążek klucza ze stali RSt-2 ocynkowany, zawleczeni, sprężyny, kołki ze stali nierdzewnej,
- skrzynki uliczne z oznaczeniem medium z żeliwa (GG20)

Lokalizację zasuw oznakować tabliczkami na słupku stalowym.

Projektuje się w rejonie budowy zabudowę nowego hydrantu nadziemnego oraz wymianę istniejącego (wymagane jest przepięcie hydrantu do nowego odcinka sieci), w związku z

czym projektuje się jego wymiary. Jeżeli stan techniczny istniejącego hydrantu na to pozwoli można nie dokonywać wymiany (montaż istniejącego). Decyzję należy podjąć na budowie przy udziale Inspektora Nadzoru i przedstawiciela administratora sieci, którzy ocenią stan techniczny istniejącego hydrantu.

Cechy techniczne hydrantów nadziemnych:

- ciśnienie nominalne PN 16
- dwie nasady boczne 75 mm
- kolumna wykonana ze stali, ocynkowana ogniowo (ze wszystkich stron), pokryta lakierem odpornym na promienie ultrafioletowe
- głowica z żeliwa sferoidalnego GGG 40, wewnątrz i zewnątrz pokryta żywicą epoksydową metodą fluidyzacyjną,
- cokół z żeliwa sferoidalnego GGG 40, wewnątrz i zewnątrz pokryty żywicą epoksydową metodą fluidyzacyjną,
- wszystkie części wewnętrzne wykonane z materiałów odpornych na korozję
- wrzeciono ze stali nierdzewnej z utwardzonym rolkami gwintem trapezowym, uszczelnienie wrzeciona za pomocą uszczelki 0-ring osadzonych ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję,
- grzybek zaworu z mosiądzu, pokryty powłoką z elastomeru,
- łatwa wymiana wszystkich części wewnętrznych bez wykopywania hydrantu,
- możliwość przyłączenia rury PE do odwodnienia,
- całkowite odwodnienie kolumny w stanie zamkniętym - ilość wody pozostałej „zero”,
- wydajność hydrantu przy spadku ciśnienia o 1 bar dla jednej pracującej nasady wynosi co najmniej 110 m³/h, a dla dwóch nasad 140 m³/h

Podłączenia do sieci istniejącej należy dokonywać pod nadzorem uprawnionego pracownika administratora sieci wodociągowej.

Celem stabilizacji ułożonego w wykopie przewodu ciśnieniowego, stosować należy bloki oporowe. Stosowanie bloków oporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych”, a więc przy zasuwach żeliwnych, oraz trójnikach kołnierzowych żeliwnych. Przy wszystkich węzłach montażowych należy wykonać bloki oporowe zgodnie z normą BN-81/9192-05 jak dla gruntu kategorii III. Bloki oporowe wykonać betonu C20/25 wspartego o nienaruszoną ścianę wykopu. Aby zabezpieczyć kształtki przed tarciem o beton należy oddzielić grubą folią z PE lub podwójną warstwą papy izolacyjnej.

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy C12/15.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy C12/15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy lub folią polietylenową.

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej – do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem.

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu.

Zasuwę montować na podłożu betonowym z betonu C20/25 o wymiarach 0,40×0,40×0,15 m oddzielonego od powierzchni armatury folią polietylenową

Nad nowym przewodem wodociągowym (około 30cm) należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową, służącą do wykrywania przewodów, w przypadku montażu przewodów w wykopie otwartym.

Po wykonaniu projektowanych odcinków wodociągu należy je poddać płukaniu i wodnej próbie szczelności oraz dezynfekcji. Próby szczelności należy wykonać pod nadzorem pracownika administratora sieci.

Odbiór przez administratora sieci tylko w otwartym wykopie. Należy wykonać inwentaryzację powykonawczą nowego odcinka sieci wodociągowej .

Wszystkie roboty ziemne przy montażu projektowanej sieci, wykonywane w rejonie istniejącego wodociągu oraz innych czynnych sieci, należy wykonać ręcznie.

Rurociągi grawitacyjne układać ze spadkiem pokazanym na profilach, a rurociągi tłoczne ze spadkiem zgodnym ze spadkiem terenu. Projektowane spadki pokazano na profilu podłużnym sieci kanalizacji sanitarnej . Głębokość układania sieci wodociągowej przyjęto zgodnie z PN-81/B-10725 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze". Minimalne przykrycie przewodów winno być równe głębokości przemarzania powiększonej o 0,40 m, czyli minimalne przykrycie rurociągów ciśnieniowych wynosić musi 1,4 m. Dla odcinków realizowanych w wykopie otwartym projektuje się 20 cm podsypkę piaskową pod rurociągi. Po ułożeniu, rurociągi obsypać ręcznie 30 cm nad wierzch rury. Pozostałą część wykopu zasypać mechanicznie, zagęszczając warstwami grubości ok. 20 cm. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud, korzeni i kamieni. Do podsypki, zasyпки i obsypki użyć gruntu sypkiego – piasku dowiezionego na plac budowy. Projektuje się wymianę gruntu na całym odcinku objętym zakresem opracowania. Całość zasypów zagęścić do wskaźnika $I_s=1,0$ – stosownie do wymogów administratora drogi.

Włączenie przyłącza wodociągowego do sieci wodociągowej wykonać za pomocą zestawu nawiertki z zasuwą odcinającą.

Dopuszcza się stosowanie na warstwy zasypkowe gruntu rodzimego – po uzyskaniu wyników pozytywnych z badań przydatności gruntu rodzimego do zasypek wykopów z określeniem krzywej uziarnienia i badań stopnia zagęszczenia. Powyższe wyniki badań muszą uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

5.2. Studnie kanalizacyjne.

Zaprojektowano studnie betonowe z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości 4%, wodoszczelności W8, mrozoodporności F-50, zgodnie z normą PN-89/B-30016, o średnicy 1000 mm. Kręgi studni projektuje się łączone na uszczelkę gumową w celu zapewnienia szczelności obiektu. Studnie powinny być zaopatrzone przez producenta żeliwne powlekane stopnie żłazowe oraz przejścia szczelne dla podłączenia rurociągów.

Studnie o średnicy 1000 mm z prefabrykowanych elementów łączonych na uszczelkę gumową. Studnie zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1917:2004 lub odpowiedniej aprobaty technicznej i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową. Rozmiar poszczególnych studni podano na profilach.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), prefabrykowaną, połączoną z przejściami szczelnymi wyposażonymi w uszczelki dla przyłączenia rur w ścianie studni. Przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne. Spocznik w dnie powinien być wykonany "antypoślizgowo" dla zachowania bezpieczeństwa pracy ludzi konserwujących daną studnię.

- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – typowa płyta pokrywowa lub zwężka redukcyjna o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne \varnothing 600mm, z wypełnieniem betonowym dwu otworowe, samoblokujące bez części ruchomych, z uszczelką
- stopnie żlazowe z żeliwa sferoidalnego odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101:2005, lub drabinka włazowa, powlekana, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101
- Dla studni zlokalizowanych w pasach jezdnych drogi (poza zielenią i chodnikiem) należy stosować pierścienie wyrównawcze betonowe lub polimerobetonowe – Włazy należy zamontować, tak aby ich oś znajdowała się w środku pasa ruchu pojazdów – co zabezpieczy elementy studni przed potencjalnym tzw. klawiszowaniem.
- Przejścia szczelne dedykowane dla danego typu rur (kamionka preciskowa, PVC, PEHD) montowane na etapie produkcji elementów studni.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu 50 kPa
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kine \geq C35/45
- Nasiąkliwość betonu poniżej \leq 4 %
- Wodoszczelność (min. W8)
- Klasa ekspozycji betonu w elementach studni XA2

Ściany zewnętrzne studzienki zabezpieczyć Abizolem 2R + 2 Pg.

Studnię denną ustawiać na podłożu gr. min 10 cm z betonu C8/10 na podsypce piaskowej gr.15 cm. Podsypka zagęszczona do stopnia $1s=0,95$. Studzienki obsypywać piaskiem, warstwami o grubości max. 30cm, zagęszczonymi mechanicznie.

Połączenia studzienek z kanałami wykonywać jako szczelne. Montaż przejść szczelnych na etapie produkcji elementu dna studni.

Zagęszczenie gruntu zasypowego analogiczne jak dla przewodów rurowych.

Zabudowując studzienki kanalizacyjne w terenach zielonych, włazy żeliwne należy posadzić 15 cm ponad powierzchnią terenu a następnie obłożyć kostką brukową na zaprawie cementowej. Dopuszcza się zabezpieczenie włazów przez montaż prefabrykatów grubości min 15 cm o wymiarach 1*1m bądź w układzie kołowym. Włazy, usytuowane w drogach polnych, wjazdach ziemnych do posesji i drogach nieutwardzonych należy umieszczać na wysokości terenu – z zabezpieczeniem j/w.

Studzienki betonowe, na plac budowy, powinny być dostarczone razem z włazami żeliwno - betonowymi typu ciężkiego, przystosowanymi do obciążeń 40 t. Właz powinien być zamykany pokrywą, oparty na pierścieniach zatraskowy z wkładką gumową. Włazy muszą być wentylowane. Włazy montowane na studzienkach wykonane z wkładką betonową (wypełnienie betonowe zmniejsza ryzyko kradzieży włazu).

5.3. Obliczenie ilości odprowadzanych ścieków.

Obliczenia ilości odprowadzanych ścieków przez poszczególne kanały główne. Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- ilość budynków podłączonych do kanału głównego – B
- średnia ilość mieszkańców w budynku – M = 4,
- jednostkowy odpływ ścieków - $q = 0,085 \text{ m}^3 / \text{M} \times \text{d}$,

- d. minimalny spadek kanału $i = 3,0 \text{ ‰}$,
 e. współczynnik $N_d = 1,3$,
 f. współczynnik $N_h = 1,8$

$$Q_{\text{śrd}} = B \times M \times 0,1 \text{ [m}^3 \text{ / d]}$$

$$Q_{\text{max d}} = Q_{\text{śrd}} \times N_d \text{ [m}^3 \text{ / d]}$$

$$Q_{\text{max h}} = Q_{\text{max d}} : 24 \times N_h \text{ [m}^3 \text{ / h]}$$

Zestawienie ilości ścieków w poszczególnych zlewniach przepompowni:

L.p.	Jednostka	Liczba mieszkań- ców	Wskaźnik odpływu q dm ³ /M/d	Ilość ścieków			
				Q _{dśr}	Q _{dmax}	Q _{hmax}	
				m ³ /d	m ³ /d	m ³ /h	dm ³ /s
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Dobra, ul. Polna i Prudnicka	64	95	6,7	13,4	1,67	0,28

Ilości mieszkańców została przyjęta do obliczeń na podstawie ilości działek budowlanych w przedmiotowym rejonie (złożono możliwość budowy w przedmiotowym terenie 6ciu budynków jednorodzinnych zamieszkałych średnio po 4 osoby). Wartość jednostkowego odpływu ścieków została określona przez Inwestora na podstawie danych zużycia wody na przedmiotowym terenie, które obecnie nie przekracza 95 dm³ / M x d.

Przewidywane ilości odprowadzanych ładunków zanieczyszczeń w ciągu doby z projektowanej zlewni przedstawiono poniżej:

L.p.	Jednostka	Ilość ścieków	Równow. liczba mieszkw.	Wielkości zanieczyszczeń				
				BZT ₅	ChZT	Zawies. og.	Azot og.	Fosfor og.
				ładunek	ładunek	ładunek	ładunek	ładunek
		Q _{dśr}	RLM	kg O ₂ /d	kg O ₂ /d	kg/d	kg N/d	kg P/d
1	2	5	9	10	11	12	13	14
1	Dobra	6,7	71	4,27	10,67	4,62	1,07	0,21

Równoważna liczba mieszkańców

$$RLM = LM + (Q_{dśr} - LM \times q) / q_{RLM}$$

Ładunki

zanieczyszczeń :

$$\Sigma = RLM \times \text{„s}_j \text{”}$$

Wskaźniki jednostkowe ładunków na 1 mieszkańca równoważnego (RLM) - „s_j”

- BZT₅ - 60 g/M/d
- Zawiesina og. - 65 g/M/d
- Fosfor og - 3,0 g/M/d
- ChZT - 150 g/M/d
- Azot og. - 15 g/M/d

Ścieki wprowadzane do sieci spełniać będą warunki określone w Ustawie Prawo Wodne (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 469).

Ścieki bytowo-gospodarcze prowadzone projektowaną kanalizacją sanitarną odprowadzane będą na oczyszczalnię ścieków w Krapkowicach, której przepustowość gwarantuje ich przyjęcie i oczyszczenie do wskaźników określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić



przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014, poz. 1800).

Zapotrzebowanie na wodę będzie kształtować się na poziomie obliczonej wyżej ilości odprowadzanych ścieków sanitarnych.

6. SKRZYŻOWANIA Z PRZESZKODAMI.

Na trasie projektowanych odcinków sieci kanalizacji sanitarnej nie występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Na trasie projektowanego odcinka sieci wodociągowej występują skrzyżowania z istniejącym kablem telekomunikacyjnym. Kabel w miejscach skrzyżowania należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu Arot.

Jednakże, prace w rejonie istniejącego uzbrojenia (wodociągowego i kanalizacyjnego) należy przeprowadzać ręcznie ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem właściciela sieci. Przed przystąpieniem do prac związanych z układaniem rurociągów należy dokonać okrywki mającej na celu ustalenie faktycznej głębokości położenia przepustów, wodociągu i innych istniejących sieci.

Z uwagi na dużą ilość uzbrojenia w niektórych rejonach miejscowości istnieje duże prawdopodobieństwo wystąpienia kolizji przy skrzyżowaniach sieci projektowanej z istniejącymi z powodu położenia istniejących przewodów na rzędnej innej od założonej. O wystąpieniu kolizji należy każdorazowo powiadomić właściciela sieci, celem omówienia warunków przełożenia kolidującego odcinka oraz Inspektora Nadzoru.

7. WYTYCZNE REALIZACJI.

Klauzula

Jednostka projektowa informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót;

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się z wskazanymi normami,
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (m.in. kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, linii napowietrznych, – wg załączonej tabeli uzgodnień) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,
- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi i wpisem do dziennika budowy,
- W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski.

Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii urządzeń.

7.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę kolektora wytyczyć geodezyjnie w terenie. Niezbędne wykopy przyjęto wykonać mechanicznie i



ręcznie z odwozem gruntu na odległość do 10 km o ścianach pionowych z umocnieniem wypraskami (szalunkami systemowymi) Szerokość w dnie 0,90÷1,30 m. W zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, pod nadzorem ich właściciela, wykopy wykonać ręcznie. Wykopy pozostałe prowadzić w sposób mechaniczny z odwozem nadmiaru gruntu na odległość do 10 km. W miejscach przejść pieszych oraz poruszania się pojazdów kołowych należy wykonać zabudowanie kładek drewnianych typ A2 oraz B2. Prowadzenie wykopów przewiduje się z podziałem na grunty piaszczyste i gliniaste. Podłoża pod rurociągi wykonać 20 cm z piasku. Po ułożeniu, rurociągi obsypać ręcznie 30 cm nad wierzch rury. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud, korzeni i kamieni. Do zasypki i obsypki użyć gruntu sypkiego – piasku dowiezionego na plac budowy. Projektuje się wymianę gruntu na całym odcinku objętym zakresem opracowania, a realizowanym w technologii wykopu otwartego. Całość zasypów zagęścić do wskaźnika min. 1,0 – stosownie do wymogów administratora drogi. Nawierzchnie należy odtworzyć zgodnie z wytycznymi administratora drogi.

7.2. Montaż rurociągów

Montaż rur z PVC kielichowych prowadzić zgodnie z Instrukcją projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych i zaleceniami producenta oraz posiadające świadectwo jakości. Podczas wszystkich prac montażowych należy zachować odpowiednie przepisy i zalecenia BHP.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić niwelety dna wykopu oraz wykonać dołki montażowe w miejscach połączeń rur. Montaż kolektora należy rozpocząć od najniższej rzędnej dna rurociągu tj. od wylotów jednocześnie włączając projektowane przykanaliki.

Rury należy układać na podłożu określonym w projekcie wykonawczym. Zasypka ręcznie gruntem sypkim (piasek) warstwą 30 cm ponad wierzch rury, pozostałą część wykopu uzupełnić mechanicznie zagęszczając warstwami.

Sieć wodociągowa wykonywana będzie z rur wodociągowych z PE100.

Rurociągi z PVC-u oraz PEHD zaleca się układać w temperaturze powietrza +5oC do +30oC. Do budowy przewodów wodociągowych mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PE i żeliwa niewykazujące uszkodzeń np. wgniecenia, pęknięcia i rysy na ich powierzchni.

Odcinki w wykopach otwartych - rury należy układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm z zagęszczeniem. Zasypka ręcznie gruntem sypkim (piasek) warstwą 30 cm ponad wierzch rury oraz zasypka pozostałej części wykopu ręcznie z zagęszczeniem.

Montaż wszystkich typów rur powinien odbywać się w wykopie suchym.

Wszystkie rurociągi grawitacyjne – sieci i odejścia boczne należy poddać inspekcji TV, a opracowane wyniki przekazać Inspektorowi nadzoru celem weryfikacji.

7.3. Płukanie i dezynfekcja wodociągu

Rurociągi wodociągowe wykonane z PE przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu wodą, przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Do płukania używać wody wodociągowej wypuszczając brudną przez hydranty, aż do chwili kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta.

Po przepłukaniu rurociągów należy dokonać ich dezynfekcji za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu lub roztworu wapna chlorowanego. Całość tej operacji polega na wprowadzeniu do rurociągu 3% roztworu podchlorynu sodu (lub roztworu wapna chlorowanego w ilości 100 mg/dm³) i utrzymaniu go przez okres 24 godzin. Po tym czasie

zachlorowana woda winna być usunięta z sieci hydrantami poprzez doprowadzenie czystej wody i przepłukaniu przewodu.

Po dokonaniu dezynfekcji i przepłukaniu należy pobrać próbkę wody do analizy pod względem bakteriologicznym przez laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej. Pozytywny wynik badania jest warunkiem odbioru odcinka i przekazania do użytkowania.

7.4. Próba szczelności kolektora grawitacyjnego

W odbiorze na szczelność występują próby na: eksfiltrację i infiltrację wody. W pierwszej kolejności przeprowadza się próbę na eksfiltrację odcinkami pomiędzy studniami przy długości do 50,0 m. Osobno należy sprawdzić szczelność studni. Złącza kielichowe powinny zostać odkryte. Woda do badanego odcinka musi być doprowadzona z powierzchni terenu grawitacyjnie. Nie wolno napełniać kanału wodą pod ciśnieniem. Czas napełniania odcinka nie powinien być krótszy od 1 h dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Czas próby powinien wynosić co najmniej 8 h. Na złączach nie powinny pokazać się krople wody. Kolektor jest szczelny, jeżeli dopełnienie ilości wody w rurociągu w czasie próby nie wynosi więcej niż 0,39 dm³/m² powierzchni rury. W przypadku nieszczelnego złącza awarię usunąć, a próbę powtórzyć.

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku występowania wody gruntowej na poziomie posadowienia kolektora. Przeprowadza się ją dla całego odcinka sieci od końcowej studzienki zgodnie z jego spadkiem. Wiąże się to z przerwami odwodnienia wykopu. Próbę należy wykonać zgodnie z PN – 92/B – 10735 i PN- EN 1610 : 2002.

8. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.

Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być prowadzone zgodnie z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu robót ziemnych, montażowych, transportowych oraz obsługi sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu instalacji technologicznych należy przestrzegać przepisy z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. nr 47, Poz. 401 z 2003 r.).

9. ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. nr 25 poz. 150 z 2008 r.), Art. 46 ust. 1 nakłada na Inwestora obowiązek przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania planowanych inwestycji na środowisko dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z dnia 9.11.2010 r. (Dz. U. nr 213 poz. 1397; tekst jednolity DZ.U. 2016 p. 71), §3.1 ust. 79 jest kwalifikowana jako inwestycja mogąca potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową, sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym oraz przyłączy do budynków), a ust.68 rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów rozdzielczych. W związku z tym, że inwestycja jest budową sieci wodociągowej rozdzielczej, a długość projektowanej kanalizacji jest mniejsza niż 1 km, Inwestor nie wystąpił o wydanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji.



9.1. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Nie przewiduje się istotnej emisji zanieczyszczeń związanych z normalną eksploatacją projektowanych rurociągów sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej. Obiekty te nie wymagają rozruchu technologicznego, nie przewiduje się wyłączeń kanałów z pracy. W stanach awaryjnych (np. zatopy w kanałach) służby eksploatacyjne muszą usunąć awarię natychmiast po jej zaistnieniu.

W okresie budowy kanalizacji wykorzystywany będzie sprzęt budowlany (koparki, spycharki, samochody ciężarowe, instalacje odwodnieniowe) bazujący na paliwie płynnym. Szacunkowa ilość zużywanego paliwa na 1 odcinku roboczym wyniesie około $12 \text{ dm}^3/\text{h}$. Ponieważ wszystkie użyte w procesie budowy maszyny i urządzenia muszą być sprawne technicznie i posiadać wymagane zezwolenia, to w związku z tym, przewidywana godzinowa emisja zanieczyszczeń na realizowanym odcinku robót będzie mieściła się w granicach określonych normą emisji spalin dla tego typu maszyn i urządzeń.

9.2. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.

W trakcie eksploatacji kanalizacji powstawać będą jedynie osady wydzielone w komorach przepompowni przydomowych, które powinny być w trakcie normalnej eksploatacji systematycznie usuwane przez wyspecjalizowaną firmę.

Podczas prowadzenia robót powstaną konieczne do zagospodarowania odpady, które należy w następujący sposób zagospodarować:

- rozebrane nawierzchnie bitumiczne – należy przeznaczyć do recyklingu,
- rozebrane konstrukcje jezdni – należy wywieźć na składowisko odpadów,
- rozebrane krawężniki, obrzeża i inne elementy betonowe – należy przeznaczyć do recyklingu,
- urobek z wykopów – należy odwieźć z miejsca budowy

Odpady na terenie budowy będą gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Ziemia z wykopów będzie składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą - wykorzystywaną do prac budowlanych lub usuwaną. Ziemia urodzajna będzie ponownie wykorzystana i zagospodarowana.

9.3. Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania.

W czasie budowy rurociągów, w związku z wykorzystaniem sprzętu budowlanego i transportowego, wystąpi emisja krótkotrwała, zlokalizowana na realizowanym odcinku robót o przewidywanej długości $L \leq 20 \text{ m}$. Możliwa jest też praca na kilku odcinkach roboczych.

Prognozowany poziom hałasu ekspozycyjnego będzie $\leq 85 \text{ dB/A}$ a przewidywany spadek natężenia dźwięku w funkcji odległości od źródła wyniesie:

dla $10 \text{ m} \rightarrow 20 \text{ dB/A}$,

dla $50 \text{ m} \rightarrow 34 \text{ dB/A}$.

Uwzględniając przerwy w pracy sprzętu, poziom hałasu ekwiwalentnego będzie obniżony o około $5 - 10 \text{ dB}$ w stosunku do poziomu natężenia w punkcie odniesienia i wyniesie:

w odległości $10 \text{ m} \rightarrow 85 - 20 - 5(10) = 60 \div 55 \text{ dB/A}$,

w odległości $50 \text{ m} \rightarrow 85 - 34 - 5(10) = 46 \div 41 \text{ dB/A}$.

W okresie budowy kanalizacji wykorzystywany będzie sprzęt budowlany (koparki, spycharki, samochody ciężarowe, instalacje odwodnieniowe) bazujący na paliwie płynnym. Szacunkowa ilość zużywanego paliwa na 1 odcinku roboczym wyniesie około $12 \text{ dm}^3/\text{h}$.

W związku z tym, przewidywana godzinowa emisja zanieczyszczeń na realizowanym odcinku robót będzie na poziomie:

$$\begin{aligned}E_{\text{SO}_2} &= 12 \times 0,75 \times 9,45 = 85,0 \text{ g/h,} \\E_{\text{NO}_2} &= 12 \times 0,75 \times 29,2 = 262,8 \text{ g/h,} \\E_{\text{CO}} &= 12 \times 0,75 \times 34,4 = 309,6 \text{ g/h,} \\E_{\text{CmHn}} &= 12 \times 0,75 \times 10,1 = 90,9 \text{ g/h,} \\E_{\text{SADZA}} &= 12 \times 0,75 \times 6,3 = 56,7 \text{ g/h.}\end{aligned}$$

W trakcie eksploatacji nie przewiduje się występowania żadnego źródła hałasu.

Nie przewiduje się emisji promieniowania, pole elektromagnetycznego, wibracji oraz innych zakłóceń zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji.

9.4. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Na etapie budowy uciążliwość dla środowiska będzie wynikiem konieczności naruszania naturalnej struktury gleby i nawierzchni drogowych na obszarze objętym inwestycją. Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym a tym samym i na większym obszarze. Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby, zarówno w fazie wykonawstwa jak i eksploatacji, wpływać negatywnie na wody podziemne czy powierzchniowe. Proponowane rozwiązania projektowe zakładają, że ścieki przepływać będą przez system szczelnych przewodów z kamionki, PCV oraz PE100, a woda pitna przewodami z PE100. Wody podziemne mogą być narażone na zanieczyszczenia jedynie w wyniku świadomego działania lub awarii.

Projektowane przewody przebiegać będą głównie w pasach istniejących dróg publicznych oraz nieutwardzonych terenach działek pod zabudowę. Przy ustalaniu tras brano pod uwagę istniejące zagospodarowanie terenu, a w szczególności szatę roślinną. Sporadycznie rosnące drzewa są omijane projektowaną infrastrukturą podziemną i nie wymagają wycinki.

9.5. Możliwe trans graniczne oddziaływanie na środowisko.

Nie przewiduje się występowania trans granicznego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko.

9.6. Obszary podlegające ochronie, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.

Przedmiotowa inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

9.7. Informacje o obiektach wpisanych do rejestru zabytków

W przypadku odsłonięcia obiektów archeologicznych roboty należy przerwać, znalezisko zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z 2004 r. Nr 96, poz. 959 i Nr 238, poz. 2390 oraz z 2006 r. Nr 50, poz. 362) z późniejszymi zmianami) lub Wójta.

9.8. Wpływ eksploatacji górniczej

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w terenie nie narażonym na szkody górnicze.



10. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

1) Wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu (teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu) ;

Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano na podstawie następujących przepisów:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami) Art. 5 ust. 1
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zmianami; tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz.124) - Rozdział 5
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) Art.7, 38,39
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. Zmianami; tekst jednolity DZ.U. z 2015 poz. 1422); Dział IV, rozdział 1
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z dnia 9.11.2010 r. (Dz. U. nr 213 poz. 1397), §3.1 ust.68
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)

2) zasięg obszaru oddziaływania obiektu stanowiący przedmiot niniejszego opracowania mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

11. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1409 + zmiany) projektowane sieci zaliczane są do obiektu budowlanego kategorii XXVI o współczynniku kategorii $K=8$ oraz o współczynniku wielkości $w=1,0$. Proste warunki gruntowe.

12. PLAN BIOZ

12.1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- a. art. 20 ust. 1 pkt 1b znowelizowanej ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
- b. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (poz. 1126);
- c. projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Polnej i ul. Prudnickiej w m. Dobra, gm. Strzelecзки, opracowany przez PUH Adam Kochmaniewicz z siedzibą w Głogówku ul. Niepodległości 12.

12.2. Zakres i cel opracowania

W opracowaniu przedstawiono:

- a. zakres robót dla omawianej inwestycji oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- b. wykaz istniejących obiektów budowlanych mających wpływ na realizację przedmiotowej inwestycji;
- c. opis elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- d. wykaz przewidywanych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych;
- e. wytyczne dotyczące prowadzenia instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
- f. opis środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Celem opracowania jest określenie przewidywanych zagrożeń związanych z budową systemu kanalizacji deszczowej. Przedmiotowe opracowanie posłuży do sporządzenia przez wykonawcę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

12.3. Zakres robót budowlanych

12.3.1. Wykaz projektowanych elementów uzbrojenia terenu

Projektowana inwestycja obejmuje swoim zakresem odcinki sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Polnej w m. Dobra.

Realizacja zadania polegać będzie na budowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z uzbrojeniem wg poniższego zestawienia:

- a. przewody kanalizacyjne PVC Ø 160, 200 mm,
- b. przewody wodociągowe PE100 Ø 32, 90 mm,

12.3.2. Szczegółowy zakres i kolejność realizacji robót budowlanych

Wykonanie poszczególnych inwestycji obejmuje następujące fazy robót:

Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

- a. pomiary geodezyjne i wytyczenie osi kanałów, wodociągu i obiektów;
- b. zdjęcie humusu na odcinkach przebiegających przez tereny zielone;
- c. ustawienie drogowych znaków informacyjnych zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót – objęte odrębnym opracowaniem;
- d. wykonanie przekopów kontrolnych sprawdzających usytuowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego;
- e. inne prace zgodnie z projektem organizacji robót.

Wykonanie wykopów

- a. wykonanie wykopów wąsko przestrzennych o ścianach pionowych, obustronnie obudowanych stalowymi wypraskami lub płytami szalunkowymi;
- b. w razie konieczności wykopy należy odwadniać za pomocą igłofiltrów lub bezpośrednio z wykopów pompą zatapialną, po wcześniejszym wykonaniu studzienki zbiorczej i drenażu w dnie wykopu.

Roboty montażowe

- a. wykonanie zagęszczonej podsypki piaskowej o grubości 20 cm dla w dnie wykopu;
- b. ułożenie odcinków kanałów; ułożenie odcinków wodociągu
- c. montaż uzbrojenia;
- d. próby szczelności wykonanych odcinków sieci lub inspekcja telewizyjna;
- e. wykonanie obsypki piaskowej zagęszczonej do wysokości 30 cm ponad wierzch rur.

Zasyпка wykopów

- a. zasyпка wykopów prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem poszczególnych warstw;
- b. rozbiórka obudowy wykopów.

12.4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych mających wpływ na realizację inwestycji

Z trasą projektowanych sieci, mających wpływ na ich usytuowanie, związane są następujące obiekty budowlane:

- a. drogi i ulice;
- b. uzbrojenie podziemne (kanalizacja sanitarna, wodociąg, kable energetyczne i telekomunikacyjne);
- c. linie napowietrzne energetyczne i telekomunikacyjne.

12.5. Zestawienie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Przedmiotowa inwestycja jest inwestycją liniową, realizowaną na terenie inwestora. Plac budowy powinien być oznakowany i zabezpieczony zgodnie z „Projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Podczas realizacji omawianej inwestycji będą wykonywane niektóre rodzaje robót budowlanych wymienione w ds. 21a ust. 2 ustawy „Prawo Budowlane”:

- a. głębokie wykopy o ścianach pionowych, obudowanych;
- b. wykopy i montaż rurociągów prowadzonych w pobliżu istniejących dróg, linii wysokiego napięcia, gazociągów, ciepłociągów, kabli energetycznych ds.;
- c. prace wykonywane przy użyciu sprzętu ciężkiego;
- d. roboty przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1 tonę;
- e. roboty prowadzone w studniach, pod poziomem terenu.

Dla robót realizowanych w ramach budowy przedmiotowej inwestycji kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację, o której mowa w ds. 20 ust. 1 pkt 1b ustawy „Prawo budowlane”, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

12.7. Wykaz przewidywanych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

Zgodnie z wykazem zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r.) w trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji prowadzone będą następujące rodzaje robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 1) roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - a. wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m;
 - b. roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m;
 - c. roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców;
 - d. roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
 - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV,
 - 10,0m -dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nieprzekraczającym 30kV,
 - 15,0m -dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nieprzekraczającym 110kV,
 - e. roboty prowadzone przy budowach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m;
 - f. roboty wykonywane w pobliżu dróg;
- 2) roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

- a. roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym 110 kV;
- b. roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV;
- 3) roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:
 - a. roboty prowadzone przy budowłach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m;
- 4) roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - a. roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych;
 - b. roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
- 5) roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t.
- 6) Inne roboty:
 - a. roboty prowadzone w chodnikach dezorganizujące lub uniemożliwiające ruch pieszy;
 - b. roboty prowadzone po trasie przecinającej kierunki przemieszczania się pieszych;
 - c. roboty prowadzone w pobliżu stacji benzynowych;
 - d. roboty prowadzone w sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych – hałas pracującego sprzętu oraz ciągły ruch dużych samochodów ciężarowych.

Podczas realizacji omawianego zamierzenia budowlanego mogą wystąpić, poniżej tabelarycznie zestawione, następujące zagrożenia.

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Przyczyna zagrożenia	Skutki zagrożenia	Sposoby zmniejszenia ryzyka
1.	upadek z drabiny	<ol style="list-style-type: none"> 1. brak zabezpieczenia drabiny przed poślizgnięciem jej stóp, 2. brak stopek gumowych, 3. brak wyposażenia w cięgno lub pręt uniemożliwiający rozsunięcie drabiny, 4. ustawienie drabiny na nieodpowiednim podłożu, 5. brak asekuracji. 	złamanie kończyn, uraz głowy, kręgosłupa, ogólne potłuczenia	należy stosować właściwe drabiny, w dobrym stanie technicznym, ustawiać drabiny na równym podłożu
2.	skaleczenia kończyn lub tułowia	<ol style="list-style-type: none"> 1. pozostawienie w dowolnym miejscu elementów montażowych budowlanych, maszyn, sprzętu, opakowań, desek ds. 	rany kłute lub cięte, stłuczenia, złamania	<ol style="list-style-type: none"> 1. opakowania, zbędne materiały produkcyjne i odpady usuwać ze stanowiska pracy i składować w wyznaczonym miejscu; ostre elementy chwycić w rękawicach
3.	urazy i schorzenia wywołane trudnymi warunkami atmosferycznymi	<ol style="list-style-type: none"> 1. wykonywanie prac budowlanych i montażowych przy wietrze ponad 10 m/s, złym oświetleniu nocnym, mrozie, intensywnych opadach atmosferycznych, 2. chodzenie po zaśnieżonych lub oblodzonych drogach i koleinach 	ogólne potłuczenia, stłuczenia, urazy wewnętrzne, złamania	<ol style="list-style-type: none"> 1. wstrzymać wykonywanie prac przy wietrze 10 m/s, złym oświetleniu nocnym, mrozie, intensywnych opadach atmosferycznych, 2. utwardzać nawierzchnie dróg, oczyszczać drogi ze śniegu i lodu,
4.	urazy wywołane podczas rozładunku materiałów	<ol style="list-style-type: none"> 1. nieuwaga, brak koordynacji przy pracach wyladunkowych lub transporcie ręcznym, 2. wyciąganie od spodu materiałów, 3. nierówne ustawienie, ułożenie materiałów składowych lub transportowych 	zranienia, potłuczenia i przygniecenia kończyn, tułowia	<ol style="list-style-type: none"> 1. prowadzić prace rozładunkowe przy ścisłej koordynacji prac w zespołach, 2. materiały układać w dopuszczalną liczbę warstw, 3. materiały układać w wyznaczonym miejscu, 4. zabezpieczać elementy przed upadkiem, 5. stosować dodatkowe

				wyposażenie do dźwigania i przenoszenia, 6. oznaczać teren pracy dźwigu
5.	stosowanie klejów, farb i innych substancji o właściwościach trujących, łatwopalnych, wybuchowych	1. prace w pomieszczeniach zamkniętych lub źle wentylowanych, 2. stosowanie substancji o właściwościach łatwopalnych i wybuchowych przy nieprzestrzeganiu zakazu używania otwartego ognia i urządzeń iskrzących	zatrucia, obrażenia spowodowane pożarem lub wybuchem	1. eliminować z procesu technologicznego substancje o właściwościach trujących, łatwopalnych, wybuchowych, 2. wentylować pomieszczenia, 3. wystrzegać się otwartego ognia, 4. stosować indywidualne środki ochrony
6.	eksploatacja narzędzi powodujących nadmierny hałas i wibracje	1. używanie narzędzi wyeksploatowanych, 2. ponadnormatywny czas ekspozycji, 3. niestosowanie indywidualnych środków ochrony słuchu	osłabienie słuchu, choroby narządów słuchu, zaburzenia naczyniowe i ruchowe	1. używać narzędzi w dobrym stanie technicznym, 2. przestrzeganie czasu ekspozycji w warunkach hałasu, 3. stosować indywidualne środki ochrony słuchu
7.	kontakt części metalowej urządzenia dźwigowego lub transportowego linią elektryczną	1. skrzyżowania linii elektrycznej z drogą transportową, 2. brak zachowanych bezpiecznych odległości	porażenie prądem	1. ustawić na drogach transportowych znaki określające maksymalną wysokość pojazdu
8.	uszkodzenie linii elektrycz. podczas prac ziemnych	1. wykonanie ochron mechanicznych NN	porażenie prądem	1. stosować rury osłonowe i znaczniki trasy
9.	pojawienie się napięcia w gruncie	2. przecięcie kabla pod napięciem, 3. nie osłonięcie tras kablowych	porażenie prądem	1. obudować lub osłonić kable płytami bet., podwieszać kable

12.6. Wytyczne dotyczące prowadzenia instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

W ramach przeprowadzonych instruktaży pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, szczególną uwagę należy zwrócić na następujące kwestie:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia określonego zagrożenia;
- ustalenie rodzaju stosowanych przez pracowników środków ochrony indywidualnej;
- zasady prowadzenia nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi, w tym informacje o strukturze nadzoru i odpowiedzialności osób (imiona i nazwiska) wyznaczonych do nadzoru, zasady przepływu informacji (wytycznych) dotyczących sposobu prowadzenia robót i koordynacji prac przed rozpoczęciem robót, sposób przekazywania stanowisk pracy drugiej zmianie.

Każdy podwykonawca oraz pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy instrukcjami, procedurami w szczególności dotyczącymi:

- wystąpienia awarii, pożaru lub innego zagrożenia;
- zabezpieczenia przeciwpożarowego dla zaplecza budowy;
- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach;
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych;
- bezpieczeństwa transportu, stosowania i przechowywania niebezpiecznych substancji, materiałów i surowców, w tym o właściwościach pożarowych i wybuchowych;
- prac wykonywanych w wykopach;
- pracy mechanicznych środków transportu;

- h. postępowania w sytuacji wymagającej natychmiastowego odcięcia mediów, prądu elektrycznego, wody i gazu.

12.7. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

- a. szkolenia wstępne,
- b. szkolenia okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmują one zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, z zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz z zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy”) powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy, przed przystąpieniem do pracy, powinni zostać zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego oraz szkolenia wstępnego na stanowisku pracy powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzane w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu, nie rzadziej jednak niż raz na 3 lata a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe, nie rzadziej niż raz w roku.

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 silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KV.

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

- a. wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników;
- b. obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- c. postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- d. udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności jakie należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do jej wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych, stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności a także dostatecznej znajomości przepisów i zasad BHP.

Bezpośredni Nadzów nad bezpieczeństwem i higieną pracy, na stanowiskach pracy, sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

12.8. Instruktaż pracowników w okresie wykonawstwa

Wszystkie roboty związane z wykonywaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP (instruktaż stanowiskowy). Poza ogólnymi zasadami BHP, obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego oraz przy wykonywaniu instalacji technologicznej należy zapewnić warunki

BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 19 marca 2003r., Nr 47, poz. 401) na konkretnym stanowisku pracy.

12.9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

1. Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z:
 - a. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
 - b. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).
2. W czasie prowadzenia robót budowlanych należy zapewnić właściwą organizację robót oraz wyposażenie w środki techniczne, zapobiegające niebezpieczeństwom, w tym:
 - a. wyznaczyć osoby do prowadzenia bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi;
Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych mogą być dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów określonych przepisami BHP będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Przed przystąpieniem do realizacji tych prac należy przeprowadzić szkolenia stanowiskowe (bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku) oraz zapoznać pracowników z potencjalnym ryzykiem.
 - b. zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
 - c. zapewnić nadzór właścicieli uzbrojenia nad robotami budowlanymi prowadzonymi w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego;
 - d. zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników, głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń;
 - e. przeprowadzić instruktaż pracowników;
 - f. wyposażać pracowników w niezbędne środki ochrony indywidualnej;
 - g. zapewnić łączność telefoniczną na terenie budowy. W biurze kierownika budowy powinien znajdować się aparat telefoniczny końcowy z faksem, kierownik budowy i koordynator ds. BHP powinni posiadać telefony komórkowe. Każdy z podwykonawców ma obowiązek zgłosić kierownikowi budowy posiadanie telefonu komórkowego oraz podać jego numer. W aparaty komórkowe powinni być również wyposażeni mistrzowie nadzorujący prace liniowe oraz mistrzowie nadzorujący prace w wykopach.
 - h. teren budowy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych;
 - i. zapewnić właściwą organizację ruchu na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych na czas prowadzenia robót budowlanych;
Ruch kołowy na budowie winien odbywać się zgodnie ze znakami drogowymi umieszczonymi na terenie budowy wg ogólnych przepisów ruchu drogowego. Należy stosować oznakowanie przedstawione w projekcie organizacji ruchu.
 - j. wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi o wysokości 1,1 m i wyposażać w drabiny umożliwiające szybką ewakuację pracowników w razie powstania zagrożenia;
Drogi ewakuacyjne na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń powinny być zaznaczone w części rysunkowej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dla zachowania stałej przejezdności tych dróg ustala się następujące wymagania:
 - na drodze nie powinny znajdować się więcej niż dwa pojazdy,
 - koparki nie powinny pracować „z drogi” a jedynie z utwardzonych do tego celu zatoczek,
 - w przypadkach awaryjnych, ruchem powinny kierować osoby wyznaczone i upoważnione przez kierownika budowy;
 - k. w pobliżu miejsc prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych należy umieścić niezbędny sprzęt ratunkowy – szelki i drabiny.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca robotami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. W tym celu, przed rozpoczęciem robót, należy:

- ustalić miejsce punktu pierwszej pomocy,
- ustalić miejsce najbliższego punktu lekarskiego, jednostki straży pożarnej, komisariatu policji,
- adresy i telefony ratunkowe wywiesić na tablicy informacyjnej, których znajomość powinni podpisać podwykonawcy w protokole wprowadzenia (zawierającym informacje dla podwykonawców).

3. Po wprowadzeniu ścieków do projektowanego systemu kanalizacyjnego, czynności eksploatacyjne, w tym usuwanie awarii, należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP. W szczególności wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie z:
 - a. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96, poz. 437);
 - b. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. z 1994r., Nr21, poz. 73);
 - c. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. 1993r. Nr 96, poz. 438).

12.10. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót

Roboty prowadzone w drogach w drogach (powiatowych i gminnych) należy prowadzić zgodnie z zatwierdzoną „Organizacją ruchu na czas wykonywania robót”. Organizację ruchu na potrzeby niniejszej budowy należy opracować i prowadzić zgodnie z:

- a. „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” Monitor Polski nr 24, poz. 184 z dnia 6 czerwca 1990r.;
- b. załącznikiem do w/w Instrukcji pn. „Typowe projekty oznakowania i zabezpieczenia robót prowadzonych w pasach drogowych”;
- c. Rozporządzeniem Ministra Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z 21 czerwca 1999r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych;
- d. Prawem o ruchu drogowym;
- e. Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 27 lipca 1999r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach.

Na dojeźdżach i dojazdach do posesji oraz nad wykopami należy zastosować kładki dla pieszych i mostki przejazdowe.

Pracownicy wykonujący czynności na jezdni powinni być ubrani w kamizelki ochronne lub w odzież posiadającą barwy bezpieczeństwa w postaci elementów trwale z nią połączonych o cechach umożliwiających dobrą ich widoczność.

12.11. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów na budowie.

Materiały budowlane należy dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku konieczności ich okresowego przechowywania należy wydzielić zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób przypadkowych.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków, w sposób zapewniający stateczność, wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m

a stosy materiałów workowanych powinny być ułożone krzyżowo w warstwach o wysokości do 10. warstw. Rury powinny być składowane na równym podłożu, na podkładach i przekładkach drewnianych a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a. 0,75 m od ogrodzenia lub zabudowań,

b. 5,0 m od stałego stanowiska pracy.

Opierania składowanych materiałów lub wyrobów o ploty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Niedopuszczalne jest również składowanie materiałów bezpośrednio pod elektroenergetycznymi liniami napowietrznymi lub w odległości mniejszej (licząc w poziomie od skrajnych przewodów) niż:

- a. 2,0 m od linii niskiego napięcia,
- b. 5,0 m od linii wysokiego napięcia do 15 kV,
- c. 10,0 m od linii wysokiego napięcia do 30 kV,
- d. 15,0 m od linii wysokiego napięcia powyżej 30 kV.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne tylko przy użyciu drabiny lub schodów.

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu mechanicznego oraz ręcznego określają przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy. Masa ładunków przemieszczanych przy użyciu środków transportowych nie powinna przekraczać dopuszczalnej nośności lub udźwigu danego środka transportowego.

Transport wewnętrzny na placu budowy należy prowadzić w oparciu o pojazd samochodowy z przyczepą i dźwig.

**13. UZGODNIENIA**

Lp.	Tytuł	Uzgadniający	Numer i data	Uwagi
1.	Uzgodnienie dokumentacji - warunki	Gmina Strzeleczyki	26.06.2018r	-
2.	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	Gmina Strzeleczyki	GK III.6733.2.11.2018 z dnia 03.09.2018r	
3.	Uzgodnienie dokumentacji Protokół z Narady Koordynacyjnej	Starosta Krapkowicki ul. Kilińskiego 1 47-303 Krapkowice	GK.6630.63.2018 z dnia 02.10.2018r	-
4.	Uzgodnienie ostateczne dokumentacji	Gmina Strzeleczyki	04.10.2018r	
5.	Oryginały map do celów projektowych			Tylko w egz1.



II. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, W SKALI 1 : 1000
2. PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI SANITARNEJ,
w skali 1:100/500
3. STUDNIA KANALIZACYJNA BETONOWA
4. SCHEMATY MONTAŻOWE WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH