

4. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano – wykonawczego budowy przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowanych budynków w miejscowości Nowiny

1. Dane ogólne

NAZWA INWESTYCJI: Budowa przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowanych budynków w miejscowości Nowiny, gm. Kozienice, dz. nr ew.: 933/5, 935/8, 937/7, 939/7, 941/7, 943/4, 945/4, 947/4, 949/6, 1470/4, 943/8, 945/8 – miejscowość Nowiny,

INWESTOR: Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o.,

ul. Przemysłowa 15, 26-900 Kozienice

WYKONAWCA PROJEKTU: biuro projektowe PROJEKT SYSTEM Piotr Stanicki z siedzibą w Łukowie 21-400, ul. Cegielniana 26

KATEGORIA GEOTECHNICZNA: PIERWSZA; **KATEGORIA OBIEKTU BUD.:** XXVI

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- aktualna mapa geodezyjna do celów projektowych w skali 1:500,
- wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem dotyczące w szczególności wyboru systemu zakresu opracowania,
- uzgodnienia z mieszkańcami / użytkownikami,
- wizytacja w terenie,
- opinia geotechniczna,
- zgoda właścicieli działek na zlokalizowanie przyłączy,
- wypis z rejestru gruntów,
- warunki techniczne wydane przez gestora sieci,
- zezwolenie Gminy Kozienice na zlokalizowanie proj. Infrastruktury w drodze gruntowej w m. Nowiny,
- obowiązujące normy, przepisy prawne i wytyczne wykonawstwa i projektowania, m.in.:

- PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne”,
- PN-EN-12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów wodociągowych”,
- PN-EN 1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,
- PN-EN 12889:2003 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”,
- PN-B-01700:1999 „Wodociągi i kanalizacja - Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne”,
- PN-B 02863:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa”,
- PN-EN 1917:2004 „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”,
- PN-EN 124-1:2015-07 „Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego”
- PN-EN 1401-1:1999 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych”,
- PN-EN 12201-2 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Część 2: Rury”,
- PN-EN 1401-1:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do

- podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”,
- PN-S-02204:1997 „Drogi samochodowe - Odwodnienie dróg”
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463),
 - Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747),
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych (Wymagania techniczne Cobot Instal – Zeszyt 3),
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (Wymagania techniczne Cobot Instal – Zeszyt 9),
 - katalogi techniczne producentów rur, kształtek i armatury sanitarnej,
 - Ustawa z dnia 21 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007r. Nr 16 poz. 94 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. nr 115 poz. 1229 ze zm.),
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62 poz. 627 ze zm.),
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880),
 - RMZ z 04.09.2000r. (Dz. U. nr 82/00 poz. 937) w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia,
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 437)
 - katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych stanowiącym załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014r. tablica 9.1, Typ A1,
 - nomogramy obliczeniowe,

3. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przedstawienie technicznych możliwości budowy przyłączy wodociągowych zasilającej w wodę do celów gospodarczych (socjalno-bytowych) oraz przyłączy kanalizacyjnych obsługujących nowopowstałe budynki w miejscowości Nowiny.

Celem wykonania dokumentacji jest stworzenie podstaw formalno – prawnych umożliwiających zlecającemu uzyskanie niezbędnych zezwoleń. Opracowanie obejmuje projekt budowlano-

wykonawczy przyłączy kanalizacji sanitarnej i przyłączy wodociągowych. Dokumentacja techniczna została opracowana zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym oraz wymogami gestora sieci. Budowa urządzeń jest niezbędnym elementem do zapewnienia ochrony sanitarnej ludzi i obiektów.

Zakres projektu obejmuje obliczenie ilościowe przepływających mediów, dobór tras przewodów, obliczenia hydrauliczne rurociągów, sporządzenie schematu uzbrojenia, dobór materiałów przewodów wraz z niezbędną armaturą.

4. Stan istniejący, charakterystyka obiektu

Wykaz właścicieli działek, obejmujących obszar budowy przyłączy wodociągowych i przyłączy kanalizacji sanitarnej:

- dz. nr ew.: 933/5, 935/8, 937/7, 939/7, 941/7, 943/4, 945/4, 947/4, 949/6, 1470/4

- dz. nr ew.: 943/8, 945/8

Trasa projektowanego zamierzenia, obszar rozbudowy oraz obszar oddziaływania urządzeń obejmuje zakres działek: 933/5, 935/8, 937/7, 939/7, 941/7, 943/4, 945/4, 947/4, 949/6, 1470/4
943/8 i 945/8

5. Ogólny opis projektowanego rozwiązania

PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

Zaprojektowano przyłącza wodociągowe z rur PEHD100 SDR17 PN10, DN40 na głębokości min 1,4m p.p.t. wraz z niezbędną armaturą, umożliwiającą właściwą eksploatację.

Projektowane przedsięwzięcie będzie obejmowało:

- budowa nowych odcinków przyłączy DN40,
- włączenie do projektowanego wodociągu DN110 (PE) zlokalizowanego w drodze gruntowej - za pomocą opaski samonawierтной z zaworem, przedłużką i skrzynką zasuwową typu B,
- umiejscowienie zasuw odcinających kołnierzych miękkouszczelnionych,
- montaż zestawów wodomierzowych w budynkach,

przyłącza wod.: PE Ø 40 mm – 12 szt / 85,10 mb

nawierćki: DN110/40 – 12 szt. (na rysunku zasuw oznaczone są symbolicznie, bez zachowania skali),

wodomierze: DN20 – 1 kpl - dla dz. nr ew. 945/8.

PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zaprojektowano przyłącza kanalizacyjne z rur PVC-U (lita) z uszczelką, klasy S, SDR34, SN8 na głębokości wpięcia do planowanej sieci 2,46 - 1,55 m p.p.t. wraz z niezbędnym uzbrojeniem umożliwiającym właściwą eksploatację.

Projektowane przedsięwzięcie będzie obejmowało:

- budowa nowych odcinków przyłączy DN160,
- włączenie do projektowanej sieci DN200 zlokalizowanej w drodze gruntowej – w kinety zbiorcze,
- umiejscowienie studni rewizyjnej tworzywowej DN425 (dla dz. nr ew. 943/8) z włazem żeliwnym klasy D400 (stosowane na powierzchniach przeznaczonych dla ruchu kołowego),

przyłącza kan.: PVC Ø 160 mm – 12 szt. / 70,30 mb

studnie PE/PVC: DN425 - 1 kpl. (kineta przelotowa) – dla dz. nr ew. 943/8,

6. Założenia przyjęte do projektu oraz podstawowe wyniki

a) zapotrzebowanie wody – przyłącze WODOCIĄGOWE

Wielkość zapotrzebowania ustalono w oparciu o następujące wskaźniki i założenia:

1) zapotrzebowanie wody dla budynku mieszkalnego - wg. normatywnego wypływu z punktów czerpalnych dla budynku jednorodzinnego - standardowe wyposażenie budynku jednorodzinnego $\Sigma q_n = 1,04 \text{ l/s}$ (obliczenia zapotrzebowania wody zgodnie z PN-92/B01706).

Obliczeniowy przepływ zimnej wody przez odgałęzienie dla budynku mieszkalnego wynosi: $q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,554 \text{ l/s} = 1,99 \text{ m}^3/\text{h}$. $Q_w = 2 \times 1,99 = 3,98 \text{ m}^3/\text{h}$. Dobrano wodomierz o przepływie nominalnym $4 \text{ m}^3/\text{h}$, JS4-02 DN20 (prod. POWOGAZ). Średnica odgałęzienia - DN40.

b) bilans odprowadzanych ścieków – przyłącze KANALIZACYJNE

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego ścieków ustalono na podstawie sumy jednostkowych odpływów z poszczególnych przyborów i urządzeń sanitarnych podłączanych obiektów z uwzględnieniem równomierności ich działania. Obliczenia hydrauliczne projektowanych przyłączy opierają się na natężeniu przepływów w zakresie wartości $3,16 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy zachowaniu odpowiedniej prędkości samooczyszczania oraz napełnień maksymalnych projektowanych przyłączy.

7. Przyjęte rozwiązania techniczne projektowanych przyłączy - WODOCIĄG

PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

Przyłącza wodociągowe w ramach niniejszego opracowania projektuje się z rur PEHD100, SDR17, PN10, polietylenowych wysokiej gęstości - min. 950 kg/m^3 , wytrzymałość na rozciąganie - min. 25 MPa, moduł elastyczności - 1100 MPa, (przy technologii bezwykopowej - **PEHD100 R-C**) do budowy ciśnieniowych przewodów wodociągowych, zgodnie z normą PN-EN 12201-2, i warunkami technicznymi

Wykonawca robót jest zobowiązany stosować łączenie rur metodą zgrzewania doczołowego, (kształtki – elektrooporowo) zgodnie z zaleceniami producenta rur, przystosowanych do budowy wodociągu w technologii wykopu otwartego.

W projektowanej inwestycji należy zastosować uzbrojenie przyłączy w armaturę i kształtki kołnierzone wykonane jedynie z **żeliwa sferoidalnego z nierdzewnymi mechanizmami urządzeń**, stosowane w przewodach wodociągowych do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia, o zewnętrznym pokryciu ochronnym farbą epoksydową o grubości minimum 250µm, zgodnie z normą PN-EN 1074-7:2002 i warunkami technicznymi gestora sieci. Do zasuw zastosować obudowy teleskopowe oraz skrzynki uliczne żeliwne. **Prace związane z wpięciem przyłączy do istniejącego kanału należy wyprzedzająco uzgodnić z gestorem sieci oraz wykonać ze szczególną ostrożnością, zapobiegającą przed zanieczyszczeniem wody w układzie.**

Trasę projektowanych przyłączy przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500 – rysunek nr 2, a pod względem wysokościowym na profilu podłużnym w skali 1:100/500 – rys. nr 4.

7.1. Roboty ziemne – wykopy otwarte

Wykopy punktowe (montaż węzłów, załamania przewodów, kolizje) oraz w wyborze metody wykopu otwartego – zgodnie z warunkami wykonania robót ziemnych opisanych dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej w kolejnych rozdziałach projektu.

W przypadku wyboru metody bezwykopowej – **przewiertem horyzontalnym przy zastosowaniu rur dwuwarstwowych PE RC 100 SDR17 PN10** zgodnie z normą PN-EN-12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów wodociągowych”.

Wykonanie zadania metodą przewiertu horyzontalnego sterowanego z powierzchni terenu na głębokości zapewniającej bezkolizyjność z istniejącą infrastrukturą techniczną, jednakże nie zwalnia to z zaniechania wykonania wykopów kontrolnych sprawdzających ich głębokość posadowienia.

Technologia wykonania przewodu zakłada trzyetapową realizację polegającą na ;

I etap - wwierceniu żerdzi, po torze zgodnie z zaprojektowanym profilem

II etap - poszerzenie otworu

III etap - rozwiercenie do właściwej średnicy, większej od średnicy projektowanego przewodu wodociągowego.

Tor, po którym wprowadzane są żerdzie w pierwszym etapie jest ustalany na podstawie informacji z sondy umieszczonej na czole przewiertu. Przez cały czas podawany jest płyn wiertniczy, wspomagający rozpajanie gruntu, zmniejszający tarcie, stabilizujący otwór i unoszący urobek.

7.2. Bloki oporowe

Wszystkie węzły na przewodzie wodociągowym, a także łuki, kolana, korki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem za pomocą betonowych bloków oporowych. Szczególnie zaleca się stosowanie bloków oporowych w miejscach mieszanych zestawów materiałowych, tzn. przy zasuwach żeliwnych, hydrantach żeliwnych, króćcach oraz trójkach kołnierzowych żeliwnych oraz przy wszystkich zmianach

kierunku przebiegu rurociągu. Wymiary bloków analogiczne z wymiarami tablic normy BN-81/9192-05. Istnieje możliwość stosowania bloków prefabrykowanych.

W miejscu oparcia o betonowy blok oporowy rura powinna być zawinięta w materiał odkształcalny w celu równomiernego przenoszenia obciążeń.

7.3. Oznakowanie urządzeń

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji wszystkie urządzenia i uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg obowiązujących wytycznych. Zasuwy i hydranty oznakować tabliczkami malowanymi umieszczonymi na słupkach betonowych, ogrodzeniach lub budynkach – nawiązując do oznaczeń istniejących, bądź uzgodnić z inwestorem. Nad przewodami wodociągowymi układanymi wykopem otwartym należy położyć taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową znaczącą trasę przyłączy wodociągowych.

7.4. Próba szczelności. Dezynfekcja.

Próbę ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN -B – 10725 i EN-805. Zmontowane odcinki rurociągu należy zasypać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie przyłączy zostawić nie zasypane. Tak przygotowane odcinki rurociągu poddajemy próbie na ciśnienie 1,0MPa.

Próba szczelności jest pozytywna, jeżeli w ciągu 30 min. nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m przewodu.

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie . Dezynfekcję wykonać wapnem chlorowanym lub roztworem podchlorynu sodu ($25 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$) do osiągnięcia stężenia wolnego chloru przynajmniej 10mg/l. Następnie przewód powinien być opróżniony , wypłukany i napełniony wodą . Po 24 godzinnej stójce wody należy pobrać próbki z obu końców przewodu. Jeżeli wyniki będą niezadowalające wykonawca zobowiązany jest powtórzyć całą procedurę aż do uzyskania czystości mikrobiologicznej wymogi wody do picia zgodnie z rozporządzeniem RMZ z 04.09.2000r. (Dz. U. nr 82/00 poz. 937) w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia (...).

Na zakończenie procesu dezynfekcji rurociąg powinien zostać napełniony wodą pod ciśnieniem eksploatacyjnym.

8. Przyjęte rozwiązania techniczne projektowanych przyłączy - KANALIZACJA

PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Przyłącza kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U (lita) z uszczelką, klasy S, SDR34, SN8, o litej jednorodnej konstrukcji w całym przekroju rury o gładkich ściankach zewn. i wewn., z uszczelkami elastomerowymi, odporne na ścieranie i korozję spowodowaną działaniem ścieków o wartościach odczynu od pH2 do pH12, dopuszczone do stosowania w budownictwie, zgodne z normą PN-EN 1401-1. Na projektowanych przyłączach kanalizacji sanitarnej przewidziano studzienki rewizyjne szczelne z tworzywa sztucznego PE/PVC DN425 zgodnie z opisem roz. 8.2 – Studnie rewizyjne.

Prace związane z wpięciem przyłączy do projektowanego kanału należy wyprzedzająco uzgodnić z gestorem sieci.

Trasę projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej pod względem sytuacyjnym przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500 – rysunek nr 2 a pod względem wysokościowym na profilu podłużnym w skali 1:100/500 – rys. nr 3.

8.1. Roboty ziemne – wykop otwarty

Wykopy otwarte powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-06050:1999. Odspojenie gruntu w wykopie należy wykonać sposobem mechanicznym i ręcznym ze złożeniem urobku na odkład.

W miejscach zbliżeń z istniejącymi urządzeniami podziemnymi roboty ziemne wykonywać wyłącznie ręcznie, ze szczególną ostrożnością. Wykopy o ścianach pionowych wykonywać mechanicznie. Ściany wykopów umocnić dylami drewnianymi lub wypraskami stalowymi. Teren wykopów odpowiednio zabezpieczyć i oznakować. W porze nocnej zainstalować sygnalizację świetlną. Podczas wykonywania robót ziemnych przestrzegać wytycznych zawartych w 10 rozdziale Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401). Wykopy chronić przed napływem wód opadowych. Pozostawienie otwartego wykopu na dłuższy czas jest absolutnie niedopuszczalne.

Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Po wykonaniu robót instalacyjnych, zinwentaryzowaniu przewodów przez uprawnionego geodetę i przeglądzie technicznym przez pracowników miejscowego zarządcy sieci wykop zasypywać warstwami zagęszczając tak, aby nie powstały przełomy.

Kanały układać na podsypce z piasku o grubości 20 cm starannie zagęszczonej. Obsypkę przewodu w strefie ochronnej (do wys. 40 cm ponad wierzch rury) wykonać z piasku sypkiego. Zagęszczenie warstwy ochronnej wykonać warstwami, co 10 cm. Zasypkę wykonać warstwami z całkowitą wymianą gruntu trudnozagęszczalnego – materiałem średnioziarnistym łatwozagęszczalnym, o frakcji 0,1 - 10 mm.

8.2. Studnie rewizyjne

Studnie rewizyjne DN425 z tworzywa sztucznego PVC/PP szczelne z uszczelkami elastomerowymi, teleskopem, stożkiem odciążającym i włazem żeliwnym klasy D400. Kinety DN425 przelotowe, z uźebrowaniem wzmacniającym, przeznaczone do łączenia na nich pionowych rur trzonowych. Wys. rusztu dostosować do poziomu odtw. nawierzchni. Dno studni ustawiać na podłożu wzmocnionym. Montować w temperaturach dodatnich, zgodnie z instrukcją producenta.

Przed przystąpieniem do prac związanych z włączeniem nowoprojektowanych przyłączy do przewodu głównego należy przewietrzyć kanał, zdejmując pokrywy włazowe co najmniej z dwóch studzienek, po obydwu stronach studzienki kontrolowanej/miejsca pracy na przewodzie głównym. Po zakończeniu wietrzenia kanału należy sprawdzić, za pomocą analizatorów chemicznych albo lampy bezpieczeństwa, czy nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne. Pokrywy włazowe mocowane na zawiasach należy zabezpieczyć przed samoczynnym zamknięciem. Gdy wietrzenie naturalne okaże się nieskuteczne, należy przewietrzyć kanał stosując wentylację mechaniczną. Każdy pracujący w kanale,

studni i studzienice powinien być asekurowany przez jednego ubezpieczającego, z wyjątkiem kanałów ściekowych, gdzie mogą pracować najwyżej dwie osoby, a pozostali pracownicy powinni stanowić ich ubezpieczenie.

8.3. Próba szczelności

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa (0,1 bar) i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej 0,15 l/m² dla przewodów, 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi, 0,4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

9. Zakres rzeczowy – przyłącza WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE

Zakres rzeczowy projektowanej inwestycji obejmuje odcinki oraz uzbrojenie przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych przedstawiono w poniższych tabelach. Niezależnie od opisu materiałów, wykonawca zobowiązany jest do ich zatwierdzenia przez inwestora, bądź inspektora nadzoru, przed planowanym wbudowaniem.

Dopuszcza się stosowanie materiałów innych niż w zestawieniu, jednakże o identycznych lub równoważnych parametrach.

1. Zestawienie długości przyłączy wodociągowych i przyłączy kanalizacji sanitarnej odcinkami pomiędzy węzłami/studniami.

L.p	Odcinek między węzłami	Długość odcinka [m]	Średnica, materiał
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE			
W1	931/10 933/7	8,8 1,2	PEHD100 DN40 x 2,4mm
W2	931/10	8,8	PEHD100 DN40 x 2,4mm
W3	931/10	8,8	PEHD100 DN40 x 2,4mm
W4	935/9 935/6	8,8 1,2	PEHD100 DN40 x 2,4mm
W5	941/8 941/6	8,8 1,2	PEHD100 DN40 x 2,4mm
W6	945/8 945/3	8,8 + 17,5 1,2	PEHD100 DN40 x 2,4mm

W7	949/7 949/5	8,8 1,2	PEHD100 DN40 x 2,4mm
----	----------------	------------	-------------------------

L.p	Odcinek między węzłami	Długość odcinka [m]	Średnica, materiał
PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ			
S3	931/10 933/7	3,5 6,5	PVC 160 x 4,7
S4	931/10	3,5	PVC 160 x 4,7
S5	931/10	3,5	PVC 160 x 4,7
S6	935/9 935/6	3,5 6,5	PVC 160 x 4,7
S7	939/8 939/6	3,5 6,5	PVC 160 x 4,7
S8	943/8 943/3	5,5 + 11,3 6,5	PVC 160 x 4,7
S9	947/5 947/3	3,5 6,5	PVC 160 x 4,7

2. Zestawienie uzbrojenia i podstawowych materiałów na projektowanych przyłączach wodociągowych i przyłączach kanalizacji sanitarnej.

L.p	Oznaczenie węzła	Wyszczególnienie podstawowych materiałów [Ilość, materiał]
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE		
1.	Zakorkowane odgałęzienia od węzłów W1 – W7 + pełne przyłącze do budynku dz. 945/8 z wodomierzem DN20	żel. sfero. - zgodnie ze schematem węzłów
2.	Łuki, kolana	zgodnie z trasą projektowanych przyłączy

L.p	Oznaczenie studni	H [m]	Wyszczególnienie podstawowych materiałów [Ilość, materiał]
PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ			
1.	Zakorkowane odgałęzienia od S3–S9 + pełne przyłącze do budynku dz. 943/8 ze st. rewizyjną St425	Zgodnie z tabelą profilu	DN425 - zgodnie ze schematem studni – dla dz. nr ew. 943/8

Wysokości studni wyrażają różnicę rzędnej poziomu terenu **stanu obecnego** w stosunku do rzędnej dna kinety, bez uwzględniania umocnionej podbudowy i dostosowanego włazu.

10. Ochrona rur przed przemarzaniem – WODOCIĄG I KANALIZACJA

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie powinna zabezpieczać przed przemarzaniem przepływających mediów w rurach. Jest ona uzależniona od głębokości przemarzania gruntu h_z dla danej części kraju. (miejscowość Kozienice – II strefa przemarzania gruntu – h_z 1,0m). Dla przewodów kanalizacyjnych minimalna głębokość przykrycia - 1,2m (wg. Wytycznych gestora sieci – min. 1,4m), dla przewodów wodociągowych - 1,4m. Ze względu na brak zachowania odpowiednich głębokości posadowienia przewodu głównego kanalizacji sanitarnej przy studni S5 jest wymagana dodatkowa izolacja cieplna przed przemarzaniem. Przewód należy ocieplić warstwą izolacyjną z KERAMZYTU budowlanego gruboziarnistego (niepalny, frakcja 10-20mm, odporność na miażdżenie $\geq 0,75\text{N/m}^2$), względnie innym sposobem dającym podobne wyniki izolacji cieplnej. W celu zabezpieczenia przed zamarzaniem płynących mediów przewody powinny być ocieplone warstwą kruszywa o miąższości uzupełniającej żadaną głębokość przykrycia (min. 30 cm grubość warstwy ocieplającej w tej strefie klimatycznej), z przykryciem go od góry folią, aby ograniczyć zawilgocenie wypełnienia, nie mniej jednak niż 0,5m od powierzchni terenu. Dla ułatwienia wykonania izolacji można zastosować keramzyt w workach. Wówczas po bokach rurociągu wysypuje się kruszywo luzem, natomiast przestrzeń nad rurociągiem wypełnia się workami o odpowiedniej miąższości.

11. Planowane przebudowy – WODOCIĄG I KANALIZACJA

Nowoprojektowana trasa przyłączy wod-kan przebiega prosto, z możliwie najmniejszą ilością załamań przy zachowaniu unormowanych odległości skrajni przewodów od wszelkich obiektów budowlanych, bez konieczności jakichkolwiek przebudów istniejącej infrastruktury.

12. Układanie przewodów – WODOCIĄG I KANALIZACJA

Układanie przewodów przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych powinno odbywać się zgodnie z instrukcją i wytycznymi producentów rur z tworzyw sztucznych. Do budowy należy używać tylko rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń. Posadowienie przewodów może być prowadzona po uprzednim przygotowaniu podłoża (przy metodzie rozkopu otwartego). Dno powinno być starannie wyrównane,

oczyszczone z wystających kamieni lub innych twardych, ostrych przedmiotów. Wykonanie podsypki i obsypki – z gruntu zagęszczalnego, niezawierającego ziaren większych niż 20mm.

Przewody układać zgodnie z lokalizacją i spadkami (przewodów kanalizacji) opisanymi w rysunkach. Zakłada się, że łączenie skręconej armatury oraz montaż poszczególnych odcinków kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie poprzez układanie i łączenie pojedynczych rur na dnie wykopu (wykop otwarty), zaś łączenie odcinków przyłącz wodociągowych poprzez złączki na wydzielonym terenie powyżej wykopów.

13. Odwodnienie wykopu

Obszar, na którym zlokalizowana jest inwestycja nie powinien sprawiać problemów z napływającymi wodami. W razie wystąpienia wód gruntowych na głębokości powyżej poziomu posadowienia urządzeń – wykonanie wykopów otwartych przy wcześniejszym odwodnieniu za pomocą odwodnienia igłofiltrowego, bądź za pomocą pomp spalinowych przez odpompowanie bezpośrednio z dna wykopu pojawiającego się napływu wód gruntowych (w zależności od zastanych warunków). Rzeczywiste godziny pompowania powinny być wpisane do dziennika pompowania i potwierdzone wpisem Kierownika Budowy lub/i Inspektora Nadzoru.

14. Urządzenia pomiarowe

Projekt przewiduje zastosowanie punktu pomiarowego wody składającego się z wodomierza głównego DN20, zaworów odcinających przed i za wodomierzem oraz z zaworu antyskażeniowego zamontowanego za zestawem wodomierzowym po stronie instalacji wewnętrznej – zgodnie z normą PN-B-10720 (schemat zestawu wodomierzowego – rys. nr 5).

Skład pojedynczego zaprojektowanego zestawu wodomierzowego:

- wodomierz hybrydowy mokrobeżny jednostrumieniowy klasy C (zamontowany w poziomie) na wodę zimną DN 20 mm - 1 szt.,
- przed i za wodomierzem zawór odcinający DN20 mm - 2 szt.,
- zawór zwrotny antyskażeniowy EA DN20 - 1 szt.,
- przed wodomierzem należy zastosować odcinek prosty $L \geq 3D_r$ (D_r - średnica przewodu) oraz $L \geq 2D_r$ za wodomierzem (jeżeli warunki wbudowania na to pozwolą)

15. Odtworzenie nawierzchni

Miejsca po wykopach, wykonywanych w obszarze uwzględnionym w decyzji Burmistrza Gminy Kozienice należy odtworzyć zgodnie z warunkami (nawierzchnia nie może być w gorszym stanie, niż przed przystąpieniem do robót). Ponadto, przy wykonaniu robót odtworzeniowych wykonawca zobowiązany jest do zachowania odpowiednich nachyleń i spadków nawierzchni nawiązując do zastanych warunków. Spadki nawierzchni powinny być zgodne z Rozporządzeniem 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. z 1999 r. Nr 43, poz. 430) oraz zgodne z PN-S-02204:1997.

16. Odbiory robót

Roboty zanikowe winny być zgłaszane do odbioru przez inspektora nadzoru/inwestora.

Odbiorowi podlegają:

- wykopy i podłoża,
- ułożenie przewodów przed zasypką,
- technologia montażu rur,
- jakość materiałów,
- próby szczelności.

Do odbioru końcowego wykonawca winien dostarczyć:

- atesty materiałów,
- protokoły odbioru robót zanikowych,
- protokoły prób szczelności,
- protokoły prób bakteriologicznych wody,
- inwentaryzację geodezyjną,
- dziennik budowy,
- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu budowy zgodnie z projektem technicznym i zasadami sztuki budowlanej.

17. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowane przedsięwzięcie polegające na budowie przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych nie podlega kryteriom określonym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. (Dz. U. Nr. 213 poz. 1397) i nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia. W związku z powyższym dla niniejszego przedsięwzięcia nie jest konieczne uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia.

18. Określenie wpływu gospodarki wodnej na wody powierzchniowe i podziemne

Nie przewiduje się bezpośredniego oddziaływania inwestycji na stan czystości ekologicznej wód powierzchniowych i podziemnych przedmiotowego terenu. Specyfika przedsięwzięcia sprawia, że sytuacje awaryjne w gospodarce wodno-ściekowej w zakresie dostarczania wody i odprowadzania ścieków nie są groźne dla śr. naturalnego jak również prawdopodobieństwo awarii jest znikome.

19. Informacja dla wykonawcy robót

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od inwestora, definiującej usługę do wykonania, wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wytyczyć obiekt w terenie i sprawdzić zgodność projektu – w przypadku domniemania lub pojawienia się nieścisłości lub błędów należy natychmiast powiadomić inwestora lub/i projektanta. Rysunki i część

opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy zawarte w opisie, a nie ujęte w rysunkach lub zawarte na rysunkach a nie ujęte w opisach winny być traktowane tak, jakby były ujęte w obu przypadkach.

20. Uwagi końcowe

Podczas realizacji inwestycji należy stosować się ściśle do decyzji, postanowień, warunków technicznych i opinii. Budowę przyłączy wod-kan należy prowadzić zgodnie z technologią przewidzianą w projekcie oraz obowiązującymi przepisami BHP.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Ustawą „Prawo Budowlane” wraz z obowiązującymi zmianami,
- Dz.U. r 129/97 poz. 844 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- obowiązującymi normami i przepisami prawnymi,
- wytycznymi eksploatacyjnymi do projektowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,

5. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

I. Określony obszar oddziaływania planowanej inwestycji „**Budowy przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowanych budynków w miejscowości Nowiny**” – obszar wiejski: określono w gr. działki:

dz. nr ew. 933/5, 935/8, 937/7, 939/7, 941/7, 943/4, 945/4, 947/4, 949/6, 1470/4, 943/8, 945/8 – m. Nowiny.

II.

A. Oddziaływanie obiektu w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu.

Przedmiot opracowania obejmujący budowę przyłączy wod-kan spowoduje czasowe ograniczenia dostępu do dróg publicznych, w trakcie wykonywania robót (konieczność sporządzenia projektu tymczasowej zmiany organizacji ruchu podczas realizacji prac). Rozwiązania techniczne, usytuowanie oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z zanieczyszczeniem powietrza, gruntu, wód, generowaniem hałasów i drgań, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, czy korzystaniem z istniejących mediów.

B. Oddziaływanie obiektu budowlanego w zakresie usytuowania:

Inwestycja wykonana zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym spełnia wszelkie warunki i przepisy techniczno-budowlane jakim powinny odpowiadać liniowe obiekty budowlane.

C. Pozostałe uwarunkowania mogące mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania:

Przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Nie przewiduje się bezpośredniego oddziaływania zaprojektowanej infrastruktury na stan czystości ekologicznej wód powierzchniowych i podziemnych przedmiotowego terenu.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane, ale także przepisy dot. m.in. prawa wodnego, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

6. OPINIA GEOTECHNICZNA W ZAKRESIE USTALENIA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADAWIANIA BUDOWLI

dla potrzeb inwestycji „**Budowa przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowanych w miejscowości Nowiny**”

CZĘŚĆ OGÓLNA OPINII GEOTECHNICZNEJ	
NAZWA ZADANIA	BUDOWA PRZYŁĄCZY WOD-KAN DO PROJEKTOWANYCH BUDYNKÓW W MIEJSCOWOŚCI NOWINY
ADRES BUDOWY	DZ. NR EW. 933/5, 935/8, 937/7, 939/7, 941/7, 943/4, 945/4, 947/4, 949/6, 1470/4, 943/8, 945/8 – M. NOWINY
INWESTOR	Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15 26-900 Kozienice
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PROJEKT SYSTEM PIOTR STANICKI UL. CEGIELNIANA 26, 21-400 ŁUKÓW NIP: 8252079956, REGON: 366436082
KATEGORIA GEOTECHNICZNA	PIERWSZA KAT. GEOTECHNICZNA, PROSTE WARUNKI GRUNTOWE

6.1. USTALENIA W ZAKRESIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA BUDOWLI LINIOWEJ

Opinię geotechniczną sporządzono dla inwestycji budowy przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych w miejscowości Nowiny.

Zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) – niniejszy obiekt budowlany zaliczyć należy do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

1. Podstawa do oceny warunków geotechnicznych miejsca posadowienia urządzeń:

- opinia geotechniczna dla potrzeb budowy wymienionej wyżej inwestycji sporządzona przez VITO-TECH Wiktor Zembek ul. Familijna 17, 26-900 Kozienice, na podstawie 2,5 metrowego wiercenia w obszarze planowanej budowy
- obserwacja budowli (budynków mieszkalnych) zlokalizowanych w pobliżu projektowanych przyłączy wod-kan w celu określenia ich stanu technicznego - ogólny stan techniczny budynków dobry, brak jakichkolwiek zarysowań bądź pęknięć ścian spowodowanych ewentualnymi niekorzystnymi warunkami posadowienia,
- sąsiedztwo infrastruktury podziemnej - długotrwała eksploatacja podziemnych urządzeń liniowych bez jakichkolwiek zjawisk utrudniających ich eksploatację,
- rozmowa z właścicielami istniejących urządzeń podziemnych - brak doniesień o niekorzystnych zjawiskach podczas wykonywania robót ziemnych, awariach podziemnej infrastruktury, obsiadaniu gruntu,
- wizja lokalna,

2. Ustalenia warunków gruntowych:

Na podstawie analizy wyżej opisanych czynności stwierdzono dobre warunki geotechniczne do budowy i posadowienia przyłączy wod-kan. Na terenie planowanego przedsięwzięcia występują proste warunki gruntowe. Grunt nadaje się do bezpośredniego posadowienia urządzeń, przy zachowaniu warunków zawartych w projekcie wykonawczym. Głębokość przemarzania przyjęto 100cm poniżej poziomu terenu.

Warstwy gruntu: według opracowania VITO-TECH Wiktor Zembek z siedzibą Aleksandrówce 26-900, ul. Familijna 17.

W przypadku stwierdzenia w trakcie wykonywania wykopów innych warunków geotechnicznych niż ustalono w niniejszej opinii, należy niezwłocznie zawiadomić jednostkę projektową.

7. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [Dz. U. nr 120 poz. 1126])

OBIEKT	BUDOWA PRZYŁĄCZY WOD-KAN DO PROJEKTOWANYCH BUDYNKÓW W MIEJSCOWOŚCI NOWINY
INWESTOR	Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15 26-900 Kozienice

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia został opracowany przez autora projektu budowlanego.

PROJEKTANT	
------------	--

1. Zakres i wykonanie robót.

Zakres robót obejmuje:

- Budowę przyłączy wod-kan w miejscowości Nowiny

Wykonanie robót ;

- Metodą wykopu otwartego,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na omawianym terenie występuje uzbrojenie podziemne – sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć energetyczna.

3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić w czasie następujących robót:

- wykonywanie robót ziemnych i montażowych,
- umacnianie głębokich wykopów i praca na ich dnie,
- transport materiałów do miejsca ich wbudowania,
- montaż rur w wykopach,
- wykonywanie podsypki pod rurociągi,
- wykonywanie zasyпки i zagęszczenia,
- wykonanie tymczasowych podłączeń elektrycznych,
- wykonanie podłączenia przyłączy do pracującego kanału DN200.

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowania i transportu urobku
- hałas pochodzący od środków transportu, magazynów budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń.

Ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może nastąpić podczas wykonywania robót ziemnych, takich jak:

- a) wykopy liniowe tj. połączenia międzyobiektywne,
- b) wykopy obiektowe tj. węzły,
- c) roboty wykonywane przy użyciu dźwigu - osunięcie skarpy,
- d) roboty związane z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu.
- e) składowanie, transport i montaż materiałów budowlanych,

- f) roboty wykonywane pod, lub w pobliżu przewodów energetycznych,
- g) zatrucie siarkowodorem pracującej sieci kanalizacji sanitarnej,

Ponadto zagrożenia mogą być następstwem:

- a) nieprzestrzegania przez Wykonawcę obowiązujących przepisów odnośnie robót budowlano - montażowych,
- b) niestosowania niezbędnych zabezpieczeń i reżimu technologicznego,
- c) lekceważenia przepisów BHB przez ekipę Wykonawcy,
- d) braku badań lekarskich i szkoleń okresowych pracowników,
- e) pośpiechu Wykonawcy, nieuzasadnionych oszczędności i braku wyobraźni,
- f) niezachowania elementarnej ostrożności przez osoby spoza ekipy Wykonawcy, mogące znaleźć się rejonie frontu robót.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Budowa projektowanej inwestycji winna być realizowana w sposób minimalizujący wystąpienie zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia zarówno pracowników budowy oraz wszelkich osób mogących znajdować się w tym rejonie. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:

- określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Kierownika Budowy zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji,
- plac budowy należy zorganizować z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, praca winna być zorganizowana w sposób uniemożliwiający kolizje stanowisk roboczych i stanowisk materiałów,
- drogi w rejonie prowadzonych robót winny zapewnić bezpieczną komunikację i dowóz materiałów bez zagrożenia dla pracowników budowy i okolicznych mieszkańców,
- należy sprawdzić, czy urządzenia podlegające dopuszczeniu przez Inspektorat Dozoru Technicznego posiadają stosowne paszporty i świadectwa,
- dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i nadziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość pracy.

Ponadto w trakcie trwania robót należy przestrzegać następujących zasad:

a) wykopy liniowe lub obiektowe powinny być:

- wyposażone w bezpieczne zejście lub drabiny wystawione 75cm poza krawędź wykopu, zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem,

umieszczonymi min. 1,0m od krawędzi wykopu i oznakowane,

- w nocy wykopy powinny być oświetlone światłem żółtym, a w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach, powinny być zabezpieczone barierkami zaopatrzonymi na czas zmroku nocy w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- wykopy w czasie prowadzenia prac i w czasie przerw w wykonywaniu robót powinny być odpowiednio zabezpieczone.
- przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan umocnienia ścian wykopu,

b) przy robotach wykonywanych przy użyciu koparki lub dźwigu należy wracać uwagę na to czy:

- nie tworzą się nawisy lub czy skarpa nie jest podkopywana,
- nie tworzy się niebezpieczeństwo osunięcia się skarpy urobku lub niebezpieczeństwo upadku urobku bądź pojemnika na pracownika przebywającego wewnątrz wykopu,
- podwozie maszyny pracującej nie jest ustawione zbyt blisko krawędzi wykopu, co może spowodować osunięcie się gruntu,
- pojazdy i maszyny robocze oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę posiadają świadectwa homologacji, znaki bezpieczeństwa oraz niezbędne atesty i certyfikaty.
- sprzęt używany przy budowie jest prawidłowo konserwowany i poddawany okresowym przeglądom.

c) przy robotach związanych z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu należy uważać na to czy:

- przy odspajaniu i przemieszczaniu gruntu sprzętem mechanicznym nie występuje ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa przebywających w sąsiedztwie pracowników,
- w wyniku prowadzonych prac nie tworzą się nawisy gruntu oraz możliwość podkopania skarpy,
- urządzenia służące do zagęszczania są sprawne technicznie,

d) składowanie, transport i montaż materiałów budowlanych:

- urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu obudowanego,
- elementy składowane powinny być odpowiednio zabezpieczone przed osunięciem składowanej przemy i przygnieciem osób znajdujących się w pobliżu składowiska,
- materiały budowlane powinny być zabezpieczone podczas transportu tak, aby nie spowodować zagrożenia zdrowia i życia osób znajdujących się w pobliżu środka transportu,
- roboty budowlano - montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną pod nadzorem instytucji określonych w projekcie,

e) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów energetycznych powinny być wykonywane:

- 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 1 kV. lecz nieprzekraczającym 15 kV.
- z zachowaniem szczególnej ostrożności, a jeżeli nieznane jest położenie przewodem na większej niż 40cm należy kopać tylko łopatami bez użycia kilofów.

f) wykonywanie wykopów po błędnej lokalizacji skrzyżowań z mediami:

- w wyniku błędów w określeniu przez służby geodezyjne i kierownika budowy lokalizacji skrzyżowań z niebezpiecznymi mediami (przewody gazowe i energetyczne) może wystąpić ryzyko uszkodzenia tych przewodów, a tym samym ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia przebywających w sąsiedztwie ludzi - wybuch gazu. porażenie prądem,
- przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerywania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania.

6. Wskazania instruktażu pracowników.

W celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa i ochrony pracowników budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- do pracy mogą być dopuszczeni wyłącznie pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie,
- wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z częstotliwością wynikającą z przepisów prawa oraz winni uzyskać wyczerpujący instruktaż na stanowisku pracy.
- każdy pracownik winien posiadać kartę szkoleń stanowiskowych, która obejmuje także zakończone egzaminami sprawdzającymi szkolenia okresowe,
- do prac wymagających specjalnych kwalifikacji i uprawnień kierownictwo robót może skierować tylko tych pracowników, którzy spełniają te wymagania.
- pracownicy winni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną, obuwie robocze i sprzęt ochrony osobistej. Odzież winna być odpowiednia do warunków klimatycznych i pogodowych, a sprzęt ochrony - do charakteru wykonywanej pracy.

7. Podstawy prawne sporządzenia „Planu BIOZ”.

- Ustawa z dn. 07.07.2003r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.2003 nr 89, póź. 414).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz.401).
- Dz.U.2003 nr 120, póź. 1126 z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i

ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Dz.U.2003 nr 120, póź. 1133 z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Oprócz „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy przestrzegać w czasie realizacji inwestycji następujących przepisów prawnych i norm:

- Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 1212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96/93 poz.437).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. . nr 47/03 póź. 401).
- Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny,
- Norma PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników.

8. Uwaga.

- *Wszelkie materiały użyte do budowy przyłączy wod-kan powinny mieć stosowne atesty i certyfikaty zezwalające na dopuszczenie je w budownictwie.*
- *Wszystkie stare sieci i przyłącza należy trwale odłączyć od nowych przewodów wodociągowych i je zaślepić lub usunąć.*

8. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

8.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu, charakterystyka obiektu

Obszar, w obrębie którego funkcjonować będą nowoprojektowane przyłącza wod-kan znajduje się na terenie miejscowości Nowiny. Wieś położona w województwie mazowieckim, przy drodze gminnej nr 170544W, powiecie kozienickim, południowej części gminy Kozinice, w regionie Niziny Mazowieckiej. Rzeźba terenu jest mało urozmaicona. Większość obszaru stanowi piaszczysta równina, pocięta w południowej i wschodniej części gminy, doliną rzeki Zagożdżonka i Krypianka. Wysokość n.p.m. terenu obejmującego niniejsze opracowania waha się w granicach 120,50 m n.p.m. – 118,99 m n.p.m. Maksymalna deniwelacja wynosi więc 1,51 m.

Teren zagospodarowania, na którym zlokalizowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Przedmiotowa Inwestycja nie wnosi zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych - nie występują. Projekt techniczny został opracowany na aktualnym podkładzie mapy geodezyjnej do celów projektowych. Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie wpływów eksploatacji górniczej, ani strefie ochrony konserwatorskiej.

8.2. Uzbrojenie terenu

- projektowana budowa **przyłączy wod-kan**,
- projektowana sieć kanalizacyjna DN200,
- projektowana sieć wodociągowa DN110,
- sieć energetyczna kablowa,
- sieć energetyczna słupowa,

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń podziemnych niewykazanych w projekcie zagospodarowania terenu, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji geodezyjnej oraz nie posiadają dokumentacji w instytucjach branżowych bądź zostaną wykonane w międzyczasie projektowania. W przypadku ich napotkania należy zabezpieczyć i powiadomić służby eksploatacyjne w/w urządzenia.

Przed montażem kanałów należy wykonać wykopy kontrolne, sprawdzające istniejące uzbrojenie terenu po czym dostosować potencjalne różnice do głównych założeń projektowych.

8.3. Kolizje - zabezpieczenie przewodów i obiektów kolidujących z wykopami

8.3.1. Założenia lokalizacyjne i wysokościowe

Przed rozpoczęciem budowy wykonawca powinien zwrócić się do uprawnionego geodety o wytyczenie trasy kanalizacji w terenie i zaktualizowanie na planie sytuacyjnym wskazania w terenie istniejącego uzbrojenia podziemnego. Nie wyklucza się istnienia nie wskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowanymi

przyłączami. W miejscach skrzyżowań przyłączy wod-kan z istniejącymi przewodami infrastruktury technicznej należy zachować minimalną odległość pionową. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi

W przypadku braku wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego zakłada się:

- sieci wodociągowe są standardowo posadowione ok. 1,40 – 1,80 m ppt,
- przyłącza wodociągowe są standardowo posadowione ok. 1,40 – 1,60 m ppt,
- kable energetyczne są standardowo posadowione ok. 0,6 – 0,8 m ppt,

8.3.2. Zabezpieczenie przewodów wodociągowych

Wykopy należy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości wodociągu. Nad wodociągiem ułożyć belkę drewnianą i opasać je linami co ok. 0,5m. Po zakończeniu robót przestrzeń w obrębie kolizji wypełnić piaskiem, dobrze go zagęścić ręcznie w celu uniknięcia obsunięcia przewodu. W przypadku zbyt bliskiej odl. pionowej przewodów, zwłaszcza gdy wodociąg znajduje się pod przewodem kanalizacji deszczowej, na wodociąg nałożyć rurę stalową ochronną.

8.3.3. Zabezpieczenie kabli i słupów energetycznych

W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z kablem energetycznym wykopu prowadzić ręcznie w obrębie 2m na długości kabla pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych, po uprzednim powiadomieniu o przystąpieniu do prac. Kable energetyczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi grubościennymi wpuszczonymi w boczne ściany wykopu. Utrzymać bezpieczną odległość od słupów energetycznych. Wykopy należy wykonywać ręcznie w obrębie słupów. Słupy podeprzeć wyporami drewnianymi o rozstawie kołowym 120stopni.

8.3.4. Zabezpieczenie przewodów kanalizacji sanitarnej

W miejscu skrzyżowania w obrębie 2 m na długości istn. kolektora roboty prowadzić ręcznie do głębokości posadowienia nowego przewodu. Nad odkrytym rurociągiem ułożyć belkę drewnianą i opasać je linami co ok. 0,5m. Po zakończeniu robót przestrzeń w obrębie kolizji wypełnić piaskiem, dobrze go zagęścić ręcznie w celu uniknięcia obsunięcia przewodu. W przypadku zbyt bliskiej odl. pionowej przewodów, zastosować rurę osłonową.

8.3.5. Zabezpieczenie ruchu

Miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie pasa drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier oświetleniowych, świecących w nocy światłami ostrzegawczymi wraz z ustawieniem odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym. W razie potrzeby/wymogu zarządcy drogi sporządzić projekt tymczasowej organizacji ruchu drogowego.

UWAGI:

- Należy stosować się do uwag i zaleceń zawartych w warunkach technicznych gestora sieci.