

Spis treści

I.	Podstawa opracowania.....	
1.	Warunki techniczne do projektowania w zakresie robót sanitarnych na przebudowę w ul. Kolibra w m. Rybie, gm. Raszyn nr DT.7037/59/16.....	
2.	Uzupełnienie warunków technicznych nr DT.7037/59/16 z dn. 11.04.2016 r. nr DT.7037/59/01/16.....	
3.	Zmiana warunków technicznych nr DT.7037/59/16 z dn. 11.04.2016 r. nr DT.7037/59/02/16.....	
4.	Protokół z Narady Koordynacyjnej ZUD w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 05.04.2017r. wraz z załącznikami graficznym.....	
5.	Decyzja nr 13/U/2017 w sprawie zezwolenia na lokalizację sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w pasie drogowym ul. Kolibra oraz ul. Sójki w miejscowości Rybie, gm. Raszyn.....	
6.	Załącznik graficzny nr W/JGM-4105.U.408.913/16 w zakresie braku kolizji z drenażem....	
7.	Przegląd armatury wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Kolibra w m. Rybie	
II.	Opis techniczny	
1.	Dane ogólne	
1.1.	Podstawa opracowania	
1.2.	Temat i zakres opracowania	
1.3.	Warunki gruntowo - wodne.....	
2.	Wodociąg z przyłączami.....	
2.1.	Zamierzenia projektowe	
2.2.	Uzbrojenie	
2.3.	Zabezpieczenie p. pożarowe.....	
2.4.	Bloki oporowe i podporowe	
2.5.	Oznakowanie	
2.6.	Roboty ziemne i montażowe	
2.7.	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi przewodami.....	
2.8.	Zabezpieczenie ruchu	
2.9.	Próby szczelności	
2.10.	Dezynfekcja i płukanie wodociągu	
2.11.	Wytyczne wykonania robót.....	
2.12.	Wymagania techniczne przy realizacji wodociągu.....	
3.	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	
3.1.	Zamierzenia projektowe	
3.2.	Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej	
3.3.	Roboty ziemne i montażowe	
3.4.	Wytyczne wykonania robót.....	
3.5.	Zabezpieczenie ruchu	
3.6.	Wymagania techniczne dla sieci kanalizacji sanitarnej	
4.	Warunki montażu i uwagi końcowe.....	
III.	Oświadczenie	
IV.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
V.	Zaświadczenie przynależności projektanta i sprawdzającego do MOIIB w Warszawie	
VI.	Odpis uprawnień projektanta i sprawdzającego	

Część graficzna

PZT1	Projekt zagospodarowania terenu
PZT1a	Projekt zagospodarowania terenu
PZT1b	Projekt zagospodarowania terenu
PZT2	Szkic sytuacyjny – wodociąg
PZT3	Szkic sytuacyjny – kanalizacja sanitarna
W1	Profil podłużny sieci wodociągowej
W2	Profil podłużny przyłączy wodociągowych
W3	Schemat montażowy węzłów W6, W26
W4	Schemat zabudowy hydrantu
W5	Szczegół włączenia przyłączy wodociągowych
W6	Schemat rury osłonowej na przyłączy $\Phi 40$ mm
W7	Przekrój pionowy wykopu
KS1	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej
KS2	Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej
KS3	Schemat budowy studni z pierścieniem odciażającym DN1200
KS4	Schemat budowy studzienki kanalizacyjnej Tegra 600
KS5	Przekrój pionowy wykopu

I. Opis techniczny

do projektu wykonawczego brakujących przyłączy wod-kan oraz przebudowy i rozbudowy wodociągu i rozbudowy kanalizacji sanitarnej w przebudowywanej ul.

Kolibra w m. Rybie gm. Raszyn

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora – Urząd Gminy Raszyn ul. Szkolna 2a 05-090 Raszyn,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wraz z późniejszymi zmianami,
- Mapa do celów projektowych skala 1:500;
- Warunki techniczne do projektowania w zakresie robót sanitarnych na przebudowę w ul. Kolibra w m. Rybie, gm. Raszyn,
- Obowiązujące normy,
- Uzgodnienia międzybranżowe;

1.2. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt brakujących przyłączy wod-kan do posesji przy przebudowywanej ulicy Kolibra w miejscowości Rybie, gm. Raszyn oraz przebudowa i rozbudowa istniejącego wodociągu i rozbudowa istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Kolibra.

Zakres opracowania:

- wodociąg PE Dn110 - dł. $L = 84,00 + 38,50 = 122,50$ mb
- przyłącza wodociągowe do posesji: **16,90 mb**
- hydrant podziemny o średnicy DN 80 mm **szt. 1**

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- przebudowę i rozbudowę wodociągu PVC Dn 63 mm na PE Dn110 - odcinek W5 – W11 dł. L = 84,00 m
- rozbudowę wodociągu – połączenie istniejącego wodociągu PVC Dn 110 mm w ul. Kolibra z wodociągiem PVC Dn 110 mm w ul. Sójki - odcinek W1 – W2 dł. L = 38,50 m
- rozbudowę kanalizacji sanitarnej - odcinek KS7_{ISTN} – KS9, dł. L = 43,20 m
- 6 przyłączy wodociągowych do posesji: dz. nr ewid. 1135, 1151, 1189, 1190, 1193 (dwa przyłącza).
- 6 przyłączy kan. sanitarnej do posesji: dz. nr ewid. 1135, 1151, 1189, 1190, 1193 (dwa przyłącza)

1.3. Warunki gruntowo - wodne

Obszar badań położony jest na południe od Warszawy w miejscowości Raszyn w powiecie pruszkowskim i należy do Równiny Warszawskiej stanowiącej centralną część Niziny Środkowomazowieckiej. Na podstawie badań geologicznych stwierdzono na terenie objętym badaniami występowanie utworów nasypowych, piasków wodnolodowcowych i utworów morenowych w postaci glin i piasków gliniastych.

Na obszarze badań do głębokości prowadzonych wierceń nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

2. Wodociąg z przyłączami

2.1. Zamierzenia projektowe

Zgodnie z warunkami technicznymi do projektowania w zakresie robót sanitarnych na przebudowę w ul. Kolibra w miejscowości Rybie gm. Raszyn z dn. 11.04.2016 r nr DT.7037/59/16 przewidziano wymianę istniejącego w ul. Kolibra wodociągu DN 63 mm na przewód DN110 mm, przedłużenie do końca dz. nr ew. 1192 i zakończenie hydrantem podziemnym o średnicy Dn80 mm. Projektowany odcinek wykonany będzie w technologii rur PE HD 100 PN 16, łączonych metodą zgrzewania doczołowego. Poziome zmiany kierunku trasy przewodu wykonane będą z zastosowaniem kolan i łuków systemowych z PE100.

Na rozgałęzieniu sieci wodociągowej w dz. ew. nr 1142 zaprojektowano dwie zasuwy.

Spinkę istniejącego wodociągu DN 110 mm PVC w ul. Kolibra z wodociągiem DN 110 mm PVC w ul. Sójki o długości $L = 38,50$ m zaprojektowano w technologii rur PE HD 100 PN 16. Rury PE łączone będą metodą zgrzewania doczołowego.

Projektowany przewód wodociągowy oraz przyłącza do linii rozgraniczenia poszczególnych posesji i przyłącza do hydrantów wykonane będą zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym oprowadzeniu ścieków;
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 7 czerwca 2010 r.;
- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych;
- PN-87/B -01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia;
- Warunkami technicznymi wykonania i obioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL zeszyt nr 3.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki z dnia 25.04.2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz. U. z dnia 27.04.2012 r. poz. 463 teren inwestycji zaliczony jest do drugiej kategorii geotechnicznej.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Projektowane przyłącza do linii rozgraniczenia posesji o nr ew. dz. 1135, 1151, 1189, 1190, 1193 (szt. 2) o łącznej długości $L=16,9$ mb zaprojektowano z rur DN 40 mm PE100 PN16 SDR11.

Wszystkie łączenia przewodów przyłączy wodociągowych wykonane będą poprzez zgrzewanie przy zastosowaniu muf elektrooporowych dla rur PE. Włączenia projektowanych przyłączy do wodociągu realizowane będą za pomocą pełnych opasek kołnierзовych DN110/50 mm połączonych z zasuwanymi kołnierзовymi DN 50 mm, z wyprowadzonymi obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi o średnicy 185 mm.

Odcinki przyłączy pod pasem jezdni ulicy Kolibra projektuje się w rurach osłonowych stalowych zaizolowanych antykorozyjnie lub rurach PE-HD na długości i średnicy określonej w części graficznej. Końce rur osłonowych zabezpieczone będą samouszczelniającymi pierścieniami typu CSEM. Przewody przyłączy wodociągowych

wprowadzone będą do rur osłonowych z zastosowaniem opasek dystansowych pełniących funkcję płóz ślizgowych.

Na istniejącym wodociągu z przyłączami na całej długości przebudowywanej ulicy zaprojektowano wymianę wszystkich istniejących małych skrzynek ulicznych do zasuw i hydrantów na skrzynki żeliwne o wymiarach korony korpusu na \varnothing 190 mm.

Przy montażu skrzynek ulicznych do zasuw i hydrantów należy zwrócić uwagę by owal kołnierzy pokryw skrzynek był usytuowany wzdłuż osi przewodu.

Wszystkie skrzynki zgodnie z obowiązującymi przepisami zabezpieczone będą płytkami betonowymi i oznakowane tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi na ogrodzeniach trwałych lub słupkach betonowych.

2.2 Uzbrojenie

Na przewodzie wodociągowym zaprojektowano armaturę kołnierзовą PN16 badaną wg PN-EN 1074-1 i PN-EN 1074-2.

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w hydranty ppoż. podziemne DN 80, z obudową i skrzynką uliczną o średnicy \varnothing 190 mm, z samoczynnym odwodnieniem i podwójnym zamknięciem.

Na skrzyżowaniu ul. Kolibra z ul. Sójki (węzeł W1) oraz na rozgałęzieniu w ul. Kolibra (węzeł W2) zaprojektowano węzły z pełnym układem zasuw. W węzłach W1 i W2 zaprojektowano trójniki żeliwne kołnierzowe równoprzelotowe DN 100/100 mm oraz równoprzelotowe zasuw kołnierzowe DN 100 mm (szt. 3) z miękkim zamknięciem, z żeliwa sferoidalnego, z wrzecionem ze stali nierdzewnej, przeznaczone do zabudowy ziemnej z obudową i skrzynką uliczną o średnicy Φ 190 mm.

Na rozgałęzieniu sieci wodociągowej w dz. ew. nr 1142 (węzeł W3) zaprojektowano dwie równoprzelotowe zasuw kołnierzowe DN 100 mm z miękkim zamknięciem, z żeliwa sferoidalnego, z wrzecionem ze stali nierdzewnej, przeznaczone do zabudowy ziemnej z obudową i skrzynką uliczną o średnicy Φ 190 mm.

Połączenie projektowanego przewodu PE z istniejącym przewodem PVC (węzeł nr W5) wykonany będzie za pośrednictwem łączników rurowo-kołnierzowych (kołnierz specjalny dla rur PVC DN100/110 mm + kołnierz z króćcem PE do zgrzewania DN100/110 mm).

Połączenie wodociągów z żeliwnym uzbrojeniem wykonane będą za pośrednictwem kształtek kołnierzowych zgodnie ze schematami montażowymi węzłów [cz. graficzna opracowania].

2.3 Zabezpieczenie p. pożarowe

Projektowana sieć wodociągowa pokryje potrzeby ilościowe wody przeciwpożarowej na obszarze objętym niniejszym opracowaniem ($Q > 10 \text{ l/s}$, $H > 0,2 \text{ MPa}$).

W węźle W11 zaprojektowano hydrant podziemny o średnicy DN 80 mm, z samoczynnym odwodnieniem i podwójnym zamknięciem.

Dla istniejących hydrantów p.poż. przewidziano wymianę skrzynek hydrantowych.

Hydranty p.poż. umieszczone na sieci wodociągowej rozmieszczone będą w odległościach nie większych niż 150 m.

2.4. Bloki oporowe i podporowe

Celem stabilizacji załamań pod kątem większym niż 45° , przy trójkach itp. w wykopie przewodu wodociągowego z rur ciśnieniowych PE, szczególnie dla bezpieczeństwa przesunięcia wykonanego wodociągu, zastosowane będą bloki oporowe [wykonane na miejscu budowy z betonu lanego] dla przeniesienia na grunt sił osiowych występujących w rurociągu.

Bloki oporowe wykonane będą wg BN-81/912-05 „Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i wymagania”.

Biorąc pod uwagę różnicę w ciężarze rur i kształtek z PE oraz armatury żeliwnej z powodu różnicy parcia na podłoże w dnie wykopu należy pod trójniki i zasuwy wykonać bloki podporowe.

2.5. Oznakowanie

Trasa przewodu wodociągowego przed zasypaniem będzie oznakowana taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą z tworzywa sztucznego o szerokości 400 mm z wtopioną wkładką metalową, na głębokości 40 cm od wierzchu przewodu.

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji wszystkie odgałęzienia i uzbrojenia podziemne oznaczone będą tabliczkami orientacyjnymi umieszczonymi na słupkach betonowych lub ogrodzeniach. Oznakowanie uzbrojenia na projektowanej trasie wodociągu wykonane będzie przy pomocy tablic orientacyjnych wg PN-86B-09700.

2.6. Roboty ziemne i montażowe

Trasa przebudowywanego wodociągu i przyłączy przedstawiona została na projekcie zagospodarowania terenu.

Materiał, długości, uzbrojenie projektowanych przewodów wodociągowych pokazano na schemacie i profilach podłużnych.

Rzędne posadowienia uzbrojenia określone w cz. graficznej mają charakter orientacyjny. Przed przystąpieniem do robót należy dokonać odkrywek w celu weryfikacji faktycznych rzędnych uzbrojenia.

Określone na profilach spadki należy zweryfikować w trakcie realizacji uwzględniając kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Trasa wytyczona będzie wg planu sytuacyjno-wysokościowego. Na trasie ustalone i oznakowane będą skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym i projektowanym, lecz wcześniej wykonanym uzbrojeniem podziemnym.

Projektowana trasa przewodu wodociągowego powinna być w terenie trwale i widocznie oznaczona i zabezpieczona.

Roboty ziemne w pobliżu kolizji i skrzyżowań prowadzone będą ręcznie.

Wymieniane rury montowane będą w przygotowanym wykopie liniowym wąsko przestrzennym o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem. Szerokość wykopu w świetle jego budowy powinna być dostosowana do średnicy układanych przewodów i wynosić $0,8\text{m} + \text{średnica rury}$. Wszystkie napotkane przewody podziemne zabezpieczone będą przed uszkodzeniem.

Rury sieci wodociągowej układane będą na głębokości min. $1,6\text{ m p. p. t.}$, a dla przyłączy wodociągowych minimalne przykrycie wynosić powinno $1,4\text{ m}$.

Na ułożonym przewodzie wodociągowym na 15 cm podsypce z piasku, połączenia rur nie będą zasypane do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Pozostała część przewodu będzie przysypana piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Warstwa obsypki stabilizującej przewód powinna być ubita po obu stronach rury.

Maksymalna wielkość ziaren materiału zasypowego znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie może przekraczać 10% średnicy rury.

Zasypanie wykopów dowiezioną pospółką o granulacji $0-30\text{ mm}$ - zasyp warstwami gr. 30 cm , następnie zagęszczanie zagęszczarkami.

Po zakończeniu robót należy wyprofilować i zagęścić powierzchnię na całej szerokości pasa wykopu, do uzyskania zagęszczenia zasypki.

Zasypka w pasie drogowym w całości musi być wykonana z piasku zagęszczanego 20 cm warstwami, $J_s > 0,97$, a dla górnej warstwy $J_s = 1,0$.

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci będą prowadzone zgodnie z normą PN-B-10736.

Montaż przewodów wodociągowych wykonany będzie zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z PE oraz zgodnie z instrukcjami producenta rur i schematem uzbrojenia węzłów.

Przewody z rur PE układane będą przy temperaturze powietrza od +5°C do +30°C. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu.

Roboty montażowe wykonane będą zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych". Wymagania techniczne COBRTI INSTAL" zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

Roboty ziemne i montażowe przy przebudowie wodociągu wykonane będą zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

W przypadku pojawienia się ścieżek wody gruntowej lub opadowej należy liczyć się z koniecznością powierzchniowego odwodnienia wykopu.

2.7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi przewodami

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy.

W miejscach skrzyżowań wodociągu z kablami NN kabel należy wyłączyć spod napięcia i zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną z PVC zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Istniejące przewody gazowe, kanalizacyjne, oraz kable energetyczne i telefoniczne krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przez złożenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem.

2.8. Zabezpieczenie ruchu

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie ze „szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa drogowego i warunkami ich umieszczenia” (Dz. U. Nr 220 z 2003 r., poz. 2181) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier (oświetlenie na okres nocy).

Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami.

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji.

2.9. Próby szczelności

Przed włączeniem projektowanych przewodów do istniejących sieci wodociągowych należy przeprowadzić próbę hydrauliczną na ciśnienie 1 MPa zgodnie z normą PN-B-10725.

Przewody poddawane próbie nie mogą mieć zamontowanego uzbrojenia.

2.10. Dezynfekcja i płukanie wodociągu

Przewody wodociągowe z rur PE przed oddaniem do eksploatacji powinny być przepłukane czystą wodą wodociągową. Szybkość płuczającej wody w przewodzie powinna wynosić, co najmniej 1,0 m/s w celu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Z chwilą, gdy wypływająca woda z przewodu, po jego przepłukaniu będzie tak czysta, jak woda użyta do płukania, płukanie można uznać za zakończone.

Projektowany wodociąg poddany będzie dezynfekcji wg PN-EN 805:2002/Ap1:2006 roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l. Tak wypełniony rurociąg należy pozostawić na okres 48 h, po czym przepłukać go czystą wodą z prędkością ≥ 1 m/s pod nadzorem eksploatatora sieci wodociągowej. Woda po płukaniu odprowadzona będzie do kanalizacji po uzgodnieniu warunków zrzutu z Gminnym Przedsiębiorstwem Komunalnym Eko-Raszyn Sp. z o. o. w Raszynie ul. Unii Europejskiej 3.

Następnie poddana będzie badaniom bakteriologicznym. Wyniki tych badań muszą spełniać wymagania stawiane w „Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. wraz z późniejszymi zmianami – w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej”. Jeżeli nie uzyska się odpowiednich wyników badań czynność dezynfekcji należy powtórzyć.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników badań wody, projektowany wodociąg będzie wypłukany w celu usunięcia roztworu dezynfekującego, a następnie po wypłukaniu ponownie należy pobrać wodę w celu zbadania obecności płynu dezynfekującego, czy zawartość tego płynu jest poniżej maksymalnych wartości podanych w przywołanym Rozporządzeniu. Jeżeli wyniki badań wykażą niższą wartość od maksymalnych wartości uznaje się sieć gotową do użytkowania.

2.11. Wytyczne wykonania robot

- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację.

- Przed przystąpieniem do prac wykonać poprzeczne wykopy, celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.
- Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie, a przewidziane do wyłączenia z użytkowania i kolidujące z projektowanym przewodem wodociągowym zdemontować w miejscu kolizji. Prace te wykonać pod nadzorem zainteresowanych instytucji.
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP.
- W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci wodociągowych Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury oraz z projektem.
- Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz. U. Nr 5, poz. 1256).
- Z uwagi na występujące prace w głębokich wykopach ziemnych przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników przystępujących do pracy (instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należyłym stanie technicznym urządzenia socjalne oraz sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne. Obowiązki o których mowa spoczywają na kierowniku budowy (robót).

Materiały i armatura użyte do przebudowy wodociągu muszą posiadać:

- atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny,
- znak CE świadczący o zgodności materiału z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE lub (zamiast CE) znak budowlany, o którym mowa w art. 5 ust. 1. pkt. 3 w/w. Ustawy. Rury, kształtki i armatura powinny posiadać trwałe oznaczenia zgodne z Normami oraz oznaczenie producenta.

2.12. Wymagania techniczne przy realizacji wodociągu

Poszczególne elementy sieci wodociągowej powinny być szczelne, umożliwiać przepływ wody przy jak najmniejszych stratach energii oraz nie powinny wpływać na jakość wody i wprowadzać do niej składników szkodliwych dla zdrowia.

Do budowy sieci wodociągowej mogą być stosowane wyłącznie materiały, które spełniają wymagania Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej i posiadają aprobatę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny oraz atesty COBRTI INSTAL.

Armatura i kształtki wbudowane w przewody wodociągowe powinny mieć wytrzymałość mechaniczną oraz konstrukcję umożliwiającą przenoszenie maksymalnych ciśnień i naprężeń rurociągów.

Dopuszczalne odchylenie osi przewodu

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych – 0,1 m, a dla pozostałych przewodów – 0,02 m.

Dopuszczalne odchylenie spadku przewodu

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie (powodujące odchylenia spadku) nie powinny w żadnym punkcie przewodu przekraczać :

- a) dla przewodów z tworzyw sztucznych – $\pm 0,05$ m,
- b) dla pozostałych przewodów – $\pm 0,02$ m

i nie mogą spowodować spadku przeciwnego ani zmniejszenia jego do zera na odcinku przewodu.

Zmiany kierunków przewodu

Zmiany kierunków przewodu wykonuje się stosując łuki i trójniki w przypadkach gdy kąt odchylenia, w stopniach, przekracza:

- a) dla przewodów z tworzyw sztucznych – wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu (dla długości rury i jej średnicy) podanej w PN lub w aprobatkach technicznych,
- b) dla pozostałych przewodów na połączeniu rur (złącze kielichowym) – 2° kąta odchylenia (tangens kąta skrzyżowania 0,035).

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i pionie

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia wody powinno być zgodne z dokumentacją przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami i

hydrantami, a także na zmianach kierunku: dla przewodów z tworzyw sztucznych – w przypadku zastosowania kształtek.

Normy i rozporządzenia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72/2001, poz. 747, z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62/2001, poz. 627, z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80/2003, poz. 717, z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115/2001, poz. 1229, z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881 i odpowiednie do niej przepisy wykonawcze).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002, poz. 690, z późniejszymi zmianami).
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121/2003 poz. 1139).

PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-91/B 10728 Studzienki wodociągowe PN-EN 805: 2002 Zaopatrzenie w wodę.

Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

3. Kanalizacja sanitarna z przyłączami

3.1. Zamierzenia projektowe

Ścieki sanitarne z poszczególnych posesji przy ul. Kolibra odprowadzane są grawitacyjnie istniejącym odcinkiem sieci kanalizacyjnej do kanalizacji sanitarnej w ul. Okrężnej.

Zgodnie z warunkami technicznymi do projektowania w zakresie robót sanitarnych na przebudowę w ul. Kolibra w miejscowości Rybie gm. Raszyn z dn. 11.04.2016 r nr

DT.7037/59/16 projektuje się przedłużenie sieci kanalizacji sanitarnej DN 200 mm w ul. Kolibra do końca dz. nr ew. 1192 i zakończenie studnią betonową DN 1200 mm. Projektowany odcinek KS7_{ISTN} – KS9 o długości 43,20 m zaprojektowano z rur litych PVC w klasie S (SN8).

Na projektowanym odcinku sieci kanalizacji sanitarnej przewiduje się włączenie czterech projektowanych przyłączy (dz. nr ew. 1189, 1190, 1193 – dwa przyłącza). Włączenie sięgaczy będzie wykonane za pośrednictwem studzienek kanalizacyjnych betonowych DN 1200 mm oraz tworzywowych DN 600 mm.

Projektowane przyłącza do linii rozgraniczenia posesji na dz. nr ew. 1135, 1151 zostaną włączone do sieci kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem trójników włączeniowych redukcyjnych pod kątem 45°.

Projektowane sięgacze kanalizacyjne do linii rozgraniczenia posesji o średnicy DN/OD 160 mm zaprojektowano z rur PVC-U lite SN 8 SDR 34.

Kanalizacja spełniać będzie wymagania:

- Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym oprowadzeniu ścieków.
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej .
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacji do powierzchni ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, typy, znakowanie i sterowanie jakością.
- Warunków technicznych wykonania i obioru sieci kanalizacyjne COBRTI INSTAL zeszyt nr 9.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki z dnia 25.04.2012 r. Dz. U. z dnia 27.04.2012 r. poz. 463 w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych budowa sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest w drugiej kategorii geotechnicznej.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działkach objętych opracowaniem.

Lokalizacja projektowanej kanalizacji przedstawiona została w części graficznej opracowania.

Zakres opracowania:

- kanalizacja sanitarna z rur DN 200 mm PVC-U lite SN 8 SDR 34 – **43,20 mb**,
- Przyłącza do posesji z rur DN 160 mm PVC-U lite SN 8 SDR 34 - **21,00 mb**

- studzienki rewizyjne z kręgów betowych DN 1200 mm przykryte płytami żelbetowymi DN 1940 mm z włazem żeliwnym z pierścieniem odciążającym – **szt. 1**;
- studzienki inspekcyjne Tegra 600 z teleskopowym adapterem do włazów, betonowym pierścieniem odciążającym oraz włazem klasy D400 – **szt. 2**

Projektowana kanalizacja obejmuje:

- Odcinek grawitacyjny KS7_{ISTN} – KS9 długości L = 43,20 m, z rur DN 200 mm PVC-U lite SN 8 SDR 34;
- Przyłącza do linii rozgraniczenia posesji z rur DN 160 mm PVC-U lite SN 8 SDR 34 o długości 21,00 m szt.—6 (projektowane) [dz. nr ewid. 1135, 1151, 1189, 1190, 1193 – szt. 2];

Trasa kanalizacji sanitarnej wytyczona będzie wg planu sytuacyjno – wysokościowego.

Na trasie projektowanej kanalizacji ustalone i oznakowane będą skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym i projektowanym, lecz wcześniej wykonanym uzbrojeniem podziemnym. Prace ziemne w miejscach kolizji wykonane będą ręcznie pod nadzorem użytkowników istniejącego uzbrojenia.

Rury w wykopach układane będą na podsypce z piasku o grub. 20 cm z zagęszczeniem podłoża z piasku.

3.2. Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej

Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej stanowić będą:

- studzienki rewizyjne z kręgów betowych DN 1200 mm typowe wg KB 4 - 4.12.1. przykryte płytami żelbetowymi DN 1940 mm z włazem żeliwnym z pierścieniem odciążającym – szt. 1;
- studzienki inspekcyjne Tegra 600 z teleskopowym adapterem do włazów, betonowym pierścieniem odciążającym oraz włazem klasy D400 – szt. 2

Kinety studzienek betonowych monolityczne z zabetonowaną w układzie prefabrykacji bez fugową wkładką z odpornego na agresję chemiczną polipropylenu lub GRP.

Powierzchnie zewnętrzne studzienek betonowych zaizolowane będą dwukrotną warstwą Abizolu "R". Bezwzględnie należy unikać kontaktu abizolu z elementami rur z PVC.

Przejścia rur PCV przez elementy betonowe studzienek wykonane powinny być z zastosowaniem zintegrowanych przejść szczelnych wyposażonych w uszczelkę o min. grubości 18 mm umożliwiającą poziome lub pionowe odchylenie rury w przejściu o 5° .

W studzienkach stosowane będą spoczniki o powierzchni ryflowanej stanowiącej zabezpieczenie antypoślizgowe.

- trójniki włączeniowe redukcyjne DN 200/160 mm – szt. 2

3.3. Roboty ziemne i montażowe

Rury kanalizacji sanitarnej montowane będą w przygotowanych wykopach liniowych wąsko przestrzennych o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem.

Szerokość wykopów w świetle ich budowy będzie dostosowana do średnicy układanych przewodów. Wynosić powinna $0,8\text{ m} + \text{średnica rury}$. Wykopy pod kanalizację sanitarną projektuje się wykonywać w 70% mechanicznie i w 30% ręcznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie powinny być wykonane przekopy kontrolne.

Układanie rur w wykopie przeprowadzane będzie w gruncie o podłożu odwodnionym na podłożu z piasku nienormowanego grub. 20 cm z obsypką ochronną.

Wykopy rozpoczęte będą od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu po jego dnie.

W wykopach obiektowych pod studzienki kanalizacyjne minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m.

Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 20 cm musi być luźno ułożona, nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dna rur i kielichów. Materiał użyty do podsypki (piasek) nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi gwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Materiał użyty do obsypki powinien spełniać te same warunki co materiał użyty do podłoża. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury.

Maksymalna wielkość ziaren materiału zasypowego znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie może przekraczać 10% średnicy rury.

Zasypanie wykopów dowiezioną pospółką o granulacji 0-30 mm - zasyp warstwami gr. 30 cm, następnie zagęszczanie zagęszczarkami.

Po zakończeniu robót należy wyprofilować i zagęścić powierzchnię na całej szerokości pasa wykopu, do uzyskania zagęszczenia zasyпки.

Przewody z rur PVC-U będą układane przy temperaturze powietrza od +5°C do +30°C.

Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu.

Wskaźnik zagęszczenia obsypki pod drogami powinien wnosić 99% ZPPr, a poza drogami 85%. Powyżej obsypki zasypkę można będzie prowadzić przy pomocy lekkiego sprzętu mechanicznego zasypując dowiezioną pospółką bez korzeni i kamieni (w pasie drogi całkowita wymiana gruntu).

W przypadku pojawienia się ścieżek wody gruntowej lub opadowej należy liczyć się z koniecznością powierzchniowego odwodnienia wykopu.

3.4. Wytyczne wykonania robót

- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację.
- Przed przystąpieniem do prac wykonać poprzeczne wykopy, celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.
- Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie. Prace te wykonać pod nadzorem zainteresowanych instytucji.
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP.
- W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury oraz z projektem.
- Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót, jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz. U. Nr 5, poz. 1256).
- Z uwagi na występujące prace w głębokich wykopach ziemnych przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia

pracowników przystępujących do pracy (instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należytym stanie technicznym urządzenia socjalne oraz sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne. Obowiązki o których mowa spoczywają na kierowniku budowy (robót).

3.5. Zabezpieczenie ruchu

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie ze „szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa drogowego i warunkami ich umieszczenia” (Dz. U Nr 220 z 2003 r., poz. 2181) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier (oświetlenie na okres nocy).

Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami.

3.6. Wymagania techniczne dla sieci kanalizacji sanitarnej

Prace ziemne.

Wykopy

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,05 m dla rzędnych posadowienia komór
- + 0,03 m dla rzędnych posadowienia fundamentu kolektora

Nasypy

Powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20 m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s według normy BN-77/893 I-12 nie powinien być niższy od 0,95 dla górnych warstw do głębokości 1,20 m i niższy od 0,90 dla warstw poniżej 1,20 m. Grunty badać według PN-75/B-04481.

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,15 m dla wymiarów w planie większych od 1,5 m,
- + 0,05 m dla wymiarów w planie mniejszych od 1,5 m,
- + 0,01 m dla rzędnych posadowienia rurociągu,
- + 2% dla wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Normy przywołane:

- 1) PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i odbioru.
- 2) BN-77/893 1-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 3) PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- 4) PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonane według normy PN-63B-06251, a w szczególności przy konstrukcji komór rewizyjnych;
- 5) Masa betonowa powinna być układana z wysokości nie większej niż 1,00 m;
- 6) Betonowanie ścian komory powinno być prowadzone w sposób ciągły tak, aby beton w każdej warstwie był układany przed rozpoczęciem wiązania warstwy poprzedniej;
- 7) Przerwa robocza może być dokonywana jedynie w miejscach łączenia płyty dennej ze ścianą przy zachowaniu szczelności połączenia w przerwie;
- 8) Beton powinien być zagęszczany wibratorami mechanicznymi o różnej amplitudzie drgań;
- 9) Deskowanie powinno być szczelne, gładkie i usztywnione od zewnątrz lub łączone w sposób nie powodujący późniejszych nieszczelności punktowych;
- 10) Powinna być zapewniona właściwa pielęgnacja betonu w okresie dojrzewania, polegająca na polewaniu powierzchni wodą lub utrzymaniu w deskowaniu przez minimum 14 dni oraz zabezpieczeniu przed silną operacją słoneczną.
- 11) PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe; Wymagania techniczne.

Izolacje

Wykonanie i odbiór izolacji powinny być, zgodne z Instrukcją nr 240 ITB a w szczególności:

1. izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub wilgotnego gruntu;
2. izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu, a ich powierzchnia powinna być gładka i bez lokalnych wybrzuszeń;
3. warstwy izolacyjne powinny być w sposób ciągły i szczelny połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia przewodów przez izolowaną konstrukcję.

Normy przywołane:

Instrukcja nr 240, Instytut Techniki Budowlanej, Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Przewody kanalizacyjne

Wykonanie i odbiory przewodów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normie PN-92/B-10735 i PN-92/B-10727.

Obsypka:

1. maksymalny rozmiar piasku/żwiru $a = d/10$ ale nigdy więcej niż 100 mm,
 2. grubość warstwy po obu stronach rury $s = d/8$ dla średnic co najmniej 200 mm.
- Próbie podlega cały odcinek kanału między ograniczającymi go studzienkami rewizyjnymi.

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,15 m dla długości odcinków w planie
- + 0,02 m dla odchylenia osi kanału od projektowanej trasy w planie
- + 1 mm dla rzędnych kinety kanału, przy czym niedopuszczalny jest spadek ujemny.

Normy przywołane:

PN-92/B-10735 Kanalizacja; Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Studzienki rewizyjne

Wykonanie i odbiory studzienek rewizyjnych powinno odpowiadać normie PN-B-10729.

Roboty betonowe i żelbetowe według b).

Izolacje według c).

Dopuszczalne odchyłki:

- + 001 m dla wymiarów konstrukcji i komory,
- + 0,02 m dla rzędnych posadowienia fundamentu komory na chudym betonie.

Normy przywołane:

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN 02/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

4. Warunki montażu i uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami;
- Montaż rurociągów należy również wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur;
- Wszystkie zamontowane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne;

- Rurociągi i urządzenia transportujące wodę do celów bytowo – gospodarczych winny posiadać atesty higieniczne i dopuszczenia do użytkowania w tego typu instalacjach;
- Urządzenia i materiały projektowane i wykorzystane podczas budowy powinny posiadać obowiązujące certyfikaty bezpieczeństwa lub świadectwa dopuszczenia do eksploatacji oraz aprobaty techniczne;
- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację;
- Przed przystąpieniem do prac wykonać poprzeczne wykopy, celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia;
- Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie. Prace te wykonać pod nadzorem zainteresowanych instytucji;
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP;
- W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy;
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury oraz z projektem;
- Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót, jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz. U. Nr 5, poz. 1256);
- Z uwagi na występujące prace w głębokich wykopach ziemnych przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników przystępujących do pracy (instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należytym stanie technicznym urządzenia socjalne oraz sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne. Obowiązki o których mowa spoczywają na kierowniku budowy (robót).

II. Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami).

Oświadczam jako projektant, że projekt wykonawczy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami dla przebudowywanej ul. Kolibra na dz. nr 1082/1, 1124, 1129, 1142, 1192, obręb 0015 Rybie, jedn. ewidencyjna nr 142106_2 Raszyn

Sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis, pieczęć

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami).

Oświadczam jako sprawdzający, że projekt wykonawczy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami dla przebudowywanej ul. Kolibra na dz. nr 1082/1, 1124, 1129, 1142, 1192, obręb 0015 Rybie, jedn. ewidencyjna nr 142106_2 Raszyn

Sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis, pieczęć

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami dla
przebudowywanej ul. Kolibra w miejscowości Rybie**

dz. ew. nr 1082/1, 1124, 1129, 1142, 1192

05-090 Raszyn

2. Inwestor:

Gmina Raszyn

ul. Szkolna 2A

05-090 Raszyn

3. Projektant i sprawdzający:

Projektant:	Podpis i pieczęć:
Przemysław Zalewski nr upr. MAZ/0247/POOS/11	
Sprawdzający:	Podpis i pieczęć:
Małgorzata Świtkiewicz nr upr. GP-III-7342/8/93	

Podstawa prawna:

art. 20 ust. 1b Prawa Budowlanego (Dz. U. nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późn. zm.) oraz
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126)

Grójec, 04.2017 r.

Część opisowa:

1. Zakres robót:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami dla przebudowywanej ul. Kolibra.

2. Wykaz istniejących uzbrojeń budowlanych:

- a) sieć energetyczna niskiego napięcia;
- b) sieć wodociągowa;
- c) sieć kanalizacji sanitarnej;
- d) sieć telekomunikacyjna;
- e) sieć gazowa.

3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzkiego:

- a) sieć energetyczna niskiego napięcia;
- b) sieć gazowa.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń:

1. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli:

1) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2 - **nie występuje**

2) przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni – **nie występują**

2. W planie, o którym mowa w ust. 1, należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót budowlanych:

1) 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 - **występują** .

2) przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi - **nie występuje**

3) stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym - **nie występuje**

4) prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych - **nie występuje**

5) stwarzających ryzyko utonięcia pracowników - **nie występuje**

6) prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach - **nie występuje**

7) wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - **nie występuje**

8) wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - **nie występuje**

9) wymagających użycia materiałów wybuchowych - **nie występuje**

10) prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – **nie występuje**

5. Pracownicy i zakres instruktażu

Do robót mogą przystąpić tylko pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje zawodowe, znający przepisy BHP oraz przeszkoleni w obsłudze narzędzi i sprzętu do wykonania nimi robót. Pracownicy powinni być poinstruowani przed przystąpieniem do robót przez Kierownika Budowy. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 180, poz. 1860 z późn. zm.).

6. Wydzielenie i oznakowanie miejsc w trakcie realizacji:

Należy wydzielić i oznakować strefy: robocze, składowania materiałów, ppoż. i zabezpieczenia sanitarnego. Strefa zabezpieczenia sanitarnego powinna być wyposażona w apteczkę pierwszej pomocy (w miejscu łatwo dostępnym dla pracowników – samochodzie) oraz podręczny sprzęt przeciwpożarowy (gaśnica). Wszystkie strefy winny być odpowiednio oznakowane wyposażone w tablice informacyjne i ostrzegawcze. W pasie ruchu drogowego roboty prowadzić na podstawie zatwierdzonego projektu organizacji ruchu. Należy wyznaczyć drogi komunikacyjne i ewakuacyjne na wypadek awarii, pożaru, czy innego zagrożenia o charakterze nagłym.

7. Środki ochrony osobistej:

Pracownikom należy zapewnić odzież ochronną i obuwie robocze zgodnie z charakterem wykonywanej pracy, ponadto pracownicy winni być wyposażeni w indywidualne środki ochrony tj.: rękawice i kaski.

IV. Zaświadczenie przynależności projektanta i sprawdzającego do MOIB w Warszawie

V. Odpis uprawnień projektanta i sprawdzającego