

Branża: SANITARNA




Temat opracowania: Budowa sieci wod-kan wraz z przyłączami

Kat. obiektu budowlanego: VIII

Inwestor: Gmina Lipusz
z/s przy ul. Wybickiego 27
83-424 Lipusz

Adres inwestycji: 83-424 Lipusz
dz. nr 135, 134/7, 134/13, 134/15, 134/12, 134/11, 134/6,
134/5;
jednostka ewidencyjna: Lipusz

Data: 05. 2016r.

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Bogumiła Bistoń-Mallek	POM/0029/P00S/04 bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych POM/IS/0587/04	
Sprawdzający:	mgr inż. Danuta Osińska	nr 188/Gd/99 bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych POM/IS/3573/01	
Zakres opracowania : Sieć wod-kan wraz z przyłączami			
Współpraca:	mgr inż. Elżbieta Adamusińska		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – BUDOWA SIECI WOD - KAN WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

I OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU ORAZ WARUNKÓW GRUNTOWYCH	3
4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANE TERENU	4
5.1 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ	4
5.2 PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	4
4.2 SIEĆ WODOCIĄGOWA	5
4.2 PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE	6
4.3 DOBÓR WODOMIERZA	6
4.4 ZESTAW WODOMIERZOWY	7
4.5 MATERIAŁ I UZBROJENIE.	7
4.6 OCHRONA RUR PRZED ZAMARZANIEM.....	8
4.7 ROBOTY MONTAŻOWE.....	8
4.8 ROBOTY ZIEMNE.....	9
4.9 WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	11
II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	12
III. ZAŁĄCZNIKI.....	13
IV. RYSUNKI.....	13
V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	14

I OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie nr RG.PPI.7013.XII.1.2016.KP z dnia 29.04.2016 Wójta Gminy Lipusz
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr RG-PP.6733.1.2016.KD z dnia 13.04.2016
- Warunki techniczne nr KO-OŚ.7022.10.2016.EL z dn 07.06.2016.2016
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia z Właścicielami przyłączanych posesji
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Opinia geotechniczna
- Wizja lokalna
- Rozporządzenie MSWiA z dnia z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690);
- Rozporządzenie w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Poz.463), na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623;
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego 2012 (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462);

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest rozbudowa sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Lipusz, jednostka ewidencyjna Lipusz. Inwestycja realizowana będzie na terenie działek nr: 135 - ul. Polna, 134/7 – ul. Myśliwska 134/13 – ul. Myśliwska oraz działki nr: 134/15, 134/12, 134/11, 134/6, 134/5 w miejscowości Lipusz. Zakres opracowania obejmuje rozbudowę sieci wodociągowej od włączenia do istniejącego wodociągu dn160PE (węzeł W1) oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej od włączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej DN200 (studzienka połączeniowa S5) w drodze gminnej – działka nr 135. Po włączeniu projektowane sieci wod-kan przebiegają wzdłuż drogi prywatnej (dz. nr 134/7, 134/13), skąd przyłączeni są zainteresowani Odbiorcy.

Zakres opracowania dla sieci wodociągowej wraz z przyłączami kończy się za zaworami odcinającymi za wodomierzem zlokalizowanym w węźle wodomierzowym w budynku lub studni wodomierzowej zlokalizowanej na działce Odbiorcy.

- Średnica projektowanego wodociągu od węzła w1 do HP1: DN75PE100 SDR 17 PN10,
- długość projektowanej sieci wodociągowej : 171 mb,
- średnica projektowanych przyłączy wodociągowych: DN40PE100 SDR 17 PN10,
- ilość projektowanych przyłączy wodociągowych : 5 szt., długość proj. przyłączy wodoc.: 66mb.

- Średnica projektowanej kanalizacji sanitarnej od studzienki S1 do S5: DN200PVC-U SN8 lite, łączone na uszczelkę dwuwargową,
- długość projektowanej sieci kanalizacyjnej : 140 mb,
- średnica projektowanych przyłączy kanalizacji sanit. DN160PVC-U, SN8 lite, łączonych na uszczelkę
- ilość projektowanych przyłączy kanalizacyjnych : 4 szt. , długość proj. przyłączy ks.: 12,2mb.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU ORAZ WARUNKÓW GRUNTOWYCH

Teren obejmujący inwestycję charakteryzuje się spadkiem w kierunku południowo-wschodnim, jest pofalowany i obejmuje rzędne od około 168.6 do około 173.0 m n.p.m.

Zgodnie z wykonaną Opinią geotechniczną dla projektowanej inwestycji stwierdza się, że w podłożu występują korzystne warunki gruntowo-wodne. Całe podłoże zostało uznane, jako nośne. W zbadanym podłożu nie stwierdzono obecności wody gruntowej. Na podstawie uzyskanych wyników badań geotechnicznych dla omawianego terenu ustalono warunki posadowienia sieci wod-kan jako „proste”.

4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Inwestycji pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej rozdzielczej wraz z przyłączami” ma za zadanie doprowadzenie wody na cele bytowo-gospodarcze do nowoprojektowanych budynków mieszkalnych na terenie wsi Lipusz oraz odprowadzenie grawitacyjne ścieków sanitarnych do kanalizacji sanitarnej z przyłączonych gospodarstw domowych. Teren, na którym projektuje się sieć wod-kan wraz z przyłączami położony jest w centralnej części Gminy Lipusz w województwie pomorskim, powiat kościerski.

Zgodnie z Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr RG-PP.6733.1.2016.KD

- planowana inwestycja znajduje się w Lipuskim Obszarze Chronionego Krajobrazu,
- planowana inwestycja położona jest w istniejącym obszarze specjalnej ochrony ptaków w ramach sieci natura 2000 – Bory Tucholskie PLB 220009
- planowana inwestycja położona jest poza strefami wymagającymi szczególnej ochrony konserwatorskiej.

Planowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Dla przedmiotowej inwestycji nie wymaga się uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia ogranicza się do nieruchomości, przez które przebiega projektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna wraz przyłączami. Na trasie projektowanej sieci wod-kan nie przewiduje się wycinki drzew, ani zieleni wysokiej. Projektowana inwestycja nie koliduje z istniejącym uzbrojeniem terenu i nie wymaga jej przebudowy. Przy realizacji inwestycji

zostanie zapewnione oszczędne korzystanie z terenu. Na trasie projektowanej sieci wod-kan znajduje się uzbrojenie:

- sieć telekomunikacyjna
- sieć elektryczna

5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANE TERENU

Projekt obejmuje zagospodarowanie terenu siecią wodociągową oraz kanalizacyjną wraz z przyłączami wodociągowymi oraz przyłączami sanitarnymi. Głębokość ułożenia sieci wodociągowej oraz przyłączy wynosi 1,6m do wierzchu rury. Wymagana głębokość ułożenia kanalizacji sanitarnej wynosi 1,2m do wierzchu rury. Projektuje się docieplenie przewodów kanalizacyjnych warstwą żużlu lub keramzytu o wys. 30cm nad przewodem w miejscach, gdzie nie da się uzyskać wymaganego przykrycia. Wymagana szerokość ułożenia rur w wykopie wynosi min. DN+0,2m. Niniejszy projekt nie zmienia ukształtowania terenu. Projekt nie zmienia również przeznaczenia terenu, ani funkcji znajdujących się na nim budynków. Przy wykonywaniu wykopów zakłada się odtworzenie nawierzchni i powrót do pierwotnych rzędnych. Projektowana sieć wod-kan nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów. Na trasie projektowanej sieci występują kable elektryczne oraz kable telekomunikacyjne. Trasa projektowanych sieci wod-kan umożliwia prawidłowe funkcjonowanie urządzeń w uzgodnieniu z zarządcami obu sieci. Projektowany obiekt zaliczony został do drugiej kategorii geotechnicznej. Dla projektowanej inwestycji została opracowana opinia geotechniczna.

5.1 Sieć kanalizacji sanitarnej

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur i kształtek z PVC-U lite SN8, o grubości ścianki 5,9mm, o połączeniach kielichowych, wciskowych na uszczelkę gumową. Projektuje się kanał sanitarny z rur o średnicy DN200 mm. Kanalizację układać na podsypce piaskowej gr.10 cm. Na trasie sieci kanalizacyjnej projektuje studzienki rewizyjne o średnicy DN425mm z PEHD z pierścieniem odcciążającym. Włazy żeliwne klasy B125. Przy połączeniach przewodów ze studzienkami stosować przejścia szczelne z PVC typu kielichowego z uszczelnieniem gumowym, analogicznym jak dla łącz kielichowych rur. Ze względu na dużą różnicę wysokości pomiędzy wlotem przyłączy a dnem studzienek projektuje się dwie studzienki rewizyjne, kaskadowe. Połączenia rur z obu stron bosych wykonywać za pomocą łączki dwukielichowej. Każdy koniec rury do wciśnięcia w kielich następnej, powinien posiadać znak określający głębokość wcisku. Ścieki sanitarne odprowadzane zgodnie z warunkami dostawy wody i odbioru ścieków do kolektora kanalizacji sanitarnej DN200 w ul. Polnej.

5.2 Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Projektuje się cztery przyłącza kanalizacji sanitarnej DN160 PVC-U zakończone studzienką rewizyjną DN425PEHD na działce Właściciela w odległości 1m od granicy działki, które stanowią granicę

eksploatacji przez UG. Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PCV-U SN8 o grubości ścianki 4,7mm łączonych na wcisk za pomocą gumowych uszczelki wargowych np. prod. Vawin. Przyłącza układać na podsypce piaskowej gr.10 cm. Po wykonaniu kanał sanitarny zasypać piaskiem na wysokość ok.10 cm ponad rurę. Przy wykonawstwie należy pamiętać o zagęszczeniu wykopu po obu stronach rury zgodnie z zaleceniami producenta materiału.

4.2 Sieć wodociągowa

Włączenia do istniejącego wodociągu DN160PE zaprojektowano za pomocą trójnika żeliwnego, redukcyjnego DN150/80 w węźle W1, który znajduje się w drodze gminnej, (działka nr 135). Następnie średnica zostanie zredukowana do DN75PE. Sieć wodociągową zaprojektowano z rur wykonanych z polietylenu PE 100, szereg SDR17 PN10 o średnicy DN75 i grubości ścianki 4,5mm. Na końcu trasy wodociągu projektuje się jeden hydrant nadziemny HP1, służący do celów technologiczno – eksploatacyjnych. Hydrant nadziemny będzie umożliwiał płukanie oraz odpowietrzenie sieci wodociągowej. Do projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej DN75PE projektuje się podłączenie pięciu przyłączy wodociągowych DN40PE.

- a) Ilość gospodarstw domowych: $n = 5$
- b) Ilość osób: ~ 20 osób
- c) Wyposażenie w przybory sanitarne standardowe pojedynczego gospodarstwa domowego:

odzaj punktu czerpalnego	Ilość [szt.]	Normatywny wypływ wody [dm ³ /s]		Razem
		zw	cw	
zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,14
zmywarka	1	0,15	-	0,15
pralka	1	0,25	-	0,25
umywalka	2	0,07	0,07	0,28
pluczka ustępowa	2	0,13	-	0,26
bidet	2	0,07	0,07	0,28
natrysk	2	0,15	0,15	0,6
zawór ze złączką do węża	2	0,3	-	0,6
suma normatywnych wypływów wody				2,56

Obliczenia wymaganego przepływu dla pojedynczego gospodarstwa domowego wykonano w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”

q_n – normatywny strumień zimnej wody dopływającej do odbiornika

$$(\sum q_n) = 2,56 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Zgodnie z w/w normą:

$0,07 \leq \sum q_n \leq 20$ [dm³/s] przepływ obliczeniowy wody dla budynku mieszkalnego obliczono wg wzoru:

$$Q_{ob} = 0,682 (\sum q_n) 0,45 - 0,14 = 0,77 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$Q_{ob} = 0,77 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Dobowe zapotrzebowanie wody do celów bytowych:

Dobrano średnicę głw. rurociągu PE 75x4,5 SDR17 PE100 PN10 $w=1,0\text{m/s}$;

4.2 Przyłącza wodociągowe

Projektuje się pięć przyłączy wodociągowych wykonanych z polietylenu PE 100, szereg SDR17 PN10 o średnicy DN40 i grubości ścianki 2,0mm. Włączenia do projektowanego wodociągu za pomocą nawiertek DN75/40PE. Do nawiertki zostanie przymocowana zasuwa wodociągowa DN32. Zasuwy należy mocować na stabilnym i równym podłożu, najlepiej betonowym lub podmurówce. Każda zasuwa posiada trzpień przedłużony wyprowadzony do poziomu gruntu i zakończony nasadą do klucza. Nasadę należy zabezpieczyć w żeliwnej skrzynce, którą należy obetonować w promieniu 0,5m i oznakować. Projektowane przyłącza należy ułożyć na głębokości 1,6m do wierzchu rury. Projektuje się doprowadzenie przyłączy do węzłów wodomierzowych wewnątrz budynkach oraz do jednej studzienki wodomierzowej o średnicy DN600mm na działce nr 134/12. Studzienka wodomierzowa zlokalizowana będzie w odległości 1,0m od granicy działki. Korpus studzienki zamykany jest od góry szczelną pokrywą wypełnioną materiałem izolacyjnym. Studzienka powinna zabezpieczyć szczelność oraz chronić instalację przed przemarzaniem. Nad projektowanymi przyłączami po wykonaniu obsypki grubości 30 cm należy ułożyć taśmę lokalizacyjną w kolorze niebieskim z wkładką metaliczną wprowadzoną do skrzynki obudowy zasuwy domowej.

4.3 Dobór wodomierza

Wodomierz dla pojedynczego gospodarstwa domowego został dobrany w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla przyrządów pomiarowych (Dz. U. z dnia 10 stycznia 2007 r.).

Przepływ obliczeniowy dla pojedynczego gospodarstwa domowego wynosi:

$$q = 0,77 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 2,77 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$q_u = q \times 0,6 = 0,77 \times 0,6 = 0,46 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 1,66 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

gdzie:

q_u - umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza

Dobrano wodomierz, sucho bieżny, jednostrumieniowy model GSD8, np. producent Bmeters dn15.

Charakterystyka techniczna:

$$Q_3 = 1,7 \text{ [m}^3/\text{h]} \text{ –przepływ nominalny}$$

$Q_4 = 2,0 \text{ [m}^3/\text{h]}$ –przepływ maksymalny

max. ciśnienie 16 [bar]

min. odczyt 0,05 [l]

4.4 Zestaw wodomierzowy

Zestaw wodomierzowy zlokalizowany będzie w studzience wodomierzowej (studzienka wodomierzowa wg odrębnego opracowania).

Zestaw wodomierzowy należy zamontować na konsoli wodomierzowej.

W skład zestawu wodomierzowego wchodzi:

- zawór odcinający kulowy DN25
- zawór antyskażeniowy typu EA DN15
- zawór odcinający z kurkiem spustowym DN25
- wodomierz DN15, typu JS,

Pomiar ilości zużytej wody projektuje się przy użyciu wodomierza jednostrumieniowego, skrzydełkowego typ MID R100-H, producent Bmeters dn15 lub równoważny. Urządzenia zabezpieczające instalację przed zanieczyszczeniem w wyniku przepływu zwrotnego stanowić będzie zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru np. firmy Danfoss Socla typ 251, „praca w dowolnym położeniu”. Połączenia rurociągu PE z zestawem wodomierzowym wykonać za pomocą złązek PE/stal.

4.5 Materiał i uzbrojenie.

Sieć wodociągowa

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE 100 SDR 17 PN 10, kształtek PE 100 zgrzewanych doczołowo.

Uzbrojenie: armatura z żeliwa, kołnierzowa z uszczelnieniem miękkim. Włączenia projektowanych przyłączy do projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą nawiertaki z zintegrowaną zasuwą domową.

Rury PE dostarczane są w sztangach o długości rur 12,0 m.

Hydrant p-poż zewnętrzny DN80 naziemny. Na podejściu do hydrantu zamontować zasuwę odcinającą DN65 . Na zasuwie należy osadzić drążek teleskopowy, który należy wyprowadzić do powierzchni terenu i zakończyć w skrzynce wodociągowej ulicznej z żeliwa szarego.

Materiały zastosowane do budowy wodociągu muszą spełniać wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.) oraz posiadać atest PZH dopuszczający do stosowania w transporcie wody pitnej.

Sieć kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U SN8 ze ścianką litą , łączonych na uszczelki gumowe, dwuwargowe.

Studzienki kanalizacyjne DN425PEHD z pierścieniem odciążającym.

Włazy żeliwne klasy B125 dla studzienek umieszczonych w drodze.

Włazy z PP typu A15 na przyłączach sanitarnych.

4.6 Ochrona rur przed zamarzaniem

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed przemarzaniem w nim ścieków.

Projektuje się ocieplenie przewodu na długości ok 18m w zagłębieniu drogi, gdzie nie można uzyskać wymaganego przykrycia przewodu. Ułożony rurociąg na podsypce piaskowej należy zasypać luzem warstwą keramzytu lub innego kruszywa o podobnych właściwościach. Natomiast po bokach i nad rurociągiem wysypać keramzyt gruboziarnisty. Aby ograniczyć zawilgocenie takiego wypełnienia należy je przykryć go od góry folią, na której należy ułożyć wierzchnią warstwę gruntu. Minimalna warstwa ocieplenia – 0,30 m.

4.7 Roboty montażowe

Sieć wodociągowa

Rury z PE łączone będą przez zgrzewanie doczołowe, z armaturą za pomocą kołnierzy. Połączenia metodą zgrzewania doczołowego pozwala zachować właściwą dla rury z PE giętkość na całej długości odcinka oraz wytrzymałość połączeń równą wytrzymałości rury. Po zakończeniu zgrzewania należy zmierzyć wielkość wypływki. Sprawdzenie wypływki należy dokonać na całym obwodzie zgrzewu.

W miejscach zmiany kierunku wodociągu, w miejscach włączeń przy kolanie stopowym hydrantu należy stosować bloki oporowe betonowe stanowiące zabezpieczenie przed rozszczelnieniem sieci podczas uderzeń wodnych. Ściany bloków oporowych powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewniać stateczność bloku. Betonowe podłoża bloków oporowych w miejscu styku z rurami wodnymi należy wysłać folią gr. 1 mm z PE. Zasuwy i hydrant należy wyposażyć w obudowy teleskopowe i skrzynki uliczne, które należy zabezpieczyć w terenie nieutwardzonym przez obrukowanie kostką betonową w obramowaniu z obrzeży chodnikowych. Nad rurą należy ułożyć taśmę identyfikacyjną koloru niebieskiego wraz z drutem stalowym. Na trasie sieci i przyłączy nie wolno lokalizować żadnych obiektów stałych ani składowisk. Każdy odcinek budowanej sieci należy poddać próbie ciśnieniowo-hydraulicznej wg PN-B-10725:1997 w obecności inspektora nadzoru oraz przedstawiciela zarządcy sieci. Po pozytywnie zakończonej próbie należy rurociąg zainwentaryzować geodezyjnie i zasypywać z zagęszczaniem warstwami: 20cm piasku. Z odbioru należy sporządzić protokół. Pobór wody może nastąpić po uzyskaniu pozytywnego wyniku z badania próbki wody, zamontowaniu wodomierzy i uzgodnieniu z zarządcą sieci. Badanie takie może być wykonane przez laboratorium posiadające akredytację dla tego typu badania oraz pozwolenie Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kościerzynie na wykonanie badań jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Sieć kanalizacji sanitarnej

Przewody z PVC zaleca się wykonywać przy temperaturach powietrza od 0° do 30°C.

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, następnie określenia stanu sytuacyjno-wysokościowego wszystkich punktów węzłowych (np. studzienek kanalizacyjnych) przewidzianych w projekcie. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy studzienkami od punktu o niższej rzędnej do wyższej. Przed połączeniem rur, bose końce należy smarować środkiem ułatwiającym poślizg. Bose końce rur należy wciskać w kielich do miejsca przeznaczonego na rurze. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinien być uprzednio osadzony w obsybcie. W miejscach złączy montażowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm w celu umożliwienia wpychu bosego końca rury lub kształtki w kielich rury.

4.8 Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić w wykopie otwartym szerokoprzestrzennym z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąsko przestrzennym z zabezpieczeniem zgodnie z BN-83/8836-02. Szalowanie ścian wykopów wykonać przy pomocy wyprasek stalowych z rozporami stalowymi regulowanymi (śruba rzymska) lub przy pomocy bali drewnianych z rozporami drewnianymi. W przypadku wystąpienia wód gruntowych w obrębie wykopu należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. Dno wykopu powinno być suche, nierozluźnione i niezamarznięte. W gruntach plastycznych i organicznych (torfy, namuły) pod przewody z tworzyw sztucznych wykonać podsypkę piaskową o uziarnieniu 0 - 10 mm, grubości 10 cm bez ubijania. Zасыpywanie wykopów do wysokości 30 cm nad górną krawędź przewodu wykonać ręcznie piaskiem o uziarnieniu 0-10 mm ze starannym ubiciem gruntu, szczególnie po obu stronach rurociągu.

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

1. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.
2. Spod wykopu wykonywanego ręcznie należy zostawić na poziomie wyższym od projekt. około 5 cm.
3. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu ponad projektowaną rzędną dna wykopu, o grubości co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu najlepiej sposobem ręcznym.

4. Z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża, zgodnie z dokumentacją techniczną.
 5. W trakcie wykonywania robot ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu.
 6. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 20cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, gdyby doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu.
 7. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.
 8. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.
 9. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów.
 10. Do budowy przewodu stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach (np. wgnieceń, pęknięć, rys). Należy zwrócić uwagę na zagęszczenie ziemi w wykopach do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia, który powinien wynosić 0,97. W gruncie używanym do zasypywania rurociągu nie może występować gruz, kamienie i inne ciężkie przedmioty, które mogą spowodować uszkodzenie przewodu wodociagowego. Na odcinkach, gdzie występuje grunt nienośny lub z dużą ilością gruzu i kamieni, należy wykonać całkowitą wymianę gruntu. Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób barierami ochronnymi i poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą i deskami. Zabronione jest składowanie urobku i rur: - jeżeli ściany wykopu są obudowane w odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, - jeżeli ściany wykopu nie są umocnione to w granicach klina odłamu gruntu.
- Mechaniczne roboty ziemne należy wykonywać przy zachowaniu warunków BHP wynikających z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 18, poz. 1263).



4.9 Wykaz podstawowych materiałów

L.p.	RODZAJ MATERIAŁU	J.m.	ILOŚĆ
1	Rurociąg z polietylenu DN75PE, PE100 SDR17, PN10	m	171,00
2	Rurociąg z polietylenu DN40PE, PE100 SDR17, PN10	szt.	66,0
3	Trójnik DN150/80 - żeliwo	szt.	1
4	Trójnik DN65/65 - żeliwo	szt.	1
5	Redukcja DN80/65	szt.	1
6	Redukcja DN65/32	szt.	1
7	Zasuwa DN65 – żeliwo	szt.	2
8	Kolano 90° DN75 PE	szt.	3
9	Kolano 90° DN75 PE	szt.	4
10	Łuk 22° DN 75 PE	szt.	1
11	Hydrant nadziemny DN80	szt.	1
12	Nawiertka NS (samo nawiercająca) DEN75/40 z zasuwą	szt.	4
13	Studnia wodomierzowa DN600 PE	szt.	1
14	Zestaw wodomierzowy	szt.	5
15	Rurociąg z PVC-U SN8 DN200	m	140,0
16	Rurociąg z PVC-U SN8 DN160	m	16,0
17	Studzienki rewizyjne połączeniowe	szt.	7
18	Studzienki rewizyjne kaskadowe	szt.	2
19	Włazy żeliwne typ B125 DN425	szt.	5
20	Włazy żeliwne typ A15 DN425	szt.	4
21	Rury osłonowe dwudzielne np.: Arot szt. 2 (1 szt. - 3,0m)	m	9,0
22	Rury osłonowe DN125PE szt. 3 (3,0+3,0+3,4)	m	9,4
23	Rury osłonowe DN75PE szt. 1	m	3,0
24	Taśma identyfikacyjna niebieska	m	250,0
25	Taśma identyfikacyjna brązowa	m	165,0
26	Słupki oznaczeniowe	szt.	3

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane
(Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 roku, poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam że, projekt budowlany :

Budowa sieci wod-kan wraz z przyłączami w miejscowości Lipusz

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : mgr inż. Bogumiła Bistróż-Mallek
upr. nr POM/0029/POOS/04



Sprawdzający : mgr inż. Danuta Osińska
upr. nr 188/Gd/99



1. Decyzje Projektanta i Sprawdzającego o nadaniu uprawnień budowlanych
2. Zaświadczenia Projektanta i Sprawdzającego z polskiej izby inżynierów budownictwa
3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr RG-PP.6733.1.2016.KD z dn. 13.04.2016
4. Warunki techniczne nr KO-OŚ.7022.10.2016.EL z dn. 07.06.2016
5. Uzgodnienie włączenia sieci wod-kan w drodze gminnej, dz. nr 135, RG-DR.7226.10.2016.SK,
6. Uzgodnienie Wójta Gminy Lipusz z dn. 17.06.2016
7. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej GGN-ZUD..6630.192.2016 z dnia 23.06.2016
8. Wykaz podmiotów i działek

IV RYSUNKI

Rys. nr 1	Projekt zagospodarowania terenu	skala	1/500
Rys. nr 2	Profil kanalizacji sanitarnej S1-S5	skala	1/250
Rys. nr 3	Profil sieci wodociągowej w1 – HP1	skala	1/100/250
Rys. nr 4	Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej	skala	1/100/250
Rys. nr 5	Profile przyłączy wodociągowych	skala	1/100/250
Rys. nr 6	Schemat węzłów wodociągowych	skala	-
Rys. nr 7	Szczegół studni kanalizacyjnej DN425	skala	-
Rys. nr 8	Szczegół studni wodomierzowej DN500	skala	-

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA


Branża: **SANITARNA**

Temat opracowania: **Budowa sieci wod-kan wraz z przyłączami**

Inwestor: **Gmina Lipusz
z/s przy ul. Wybickiego 27
83-424 Lipusz**

Adres inwestycji: **83-424 Lipusz
dz. nr 135, 134/7, 134/13, 134/15, 134/12, 134/11,
134/6, 134/5;
jednostka ewidencyjna: Lipusz**

Data: **05. 2016r.**

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Bogumiła Bistroń-Mallek	POM/0029/POOS/04 bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych POM/IS/0587/04	

V INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa sieci wod-kan wraz z przyłączami w miejscowości Lipusz

83-424 Lipusz gm. Lipusz

dz. nr 135, 134/7, 134/13, 134/15, 134/12, 134/11, 134/6, 134/5;

obręb Lipusz

jedn. ewidencyjna: Lipusz

Inwestor:

Gmina Lipusz

z/s przy ul. Wybickiego 27

83-424 Lipusz

1. Zakres robót

Informacja dotyczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej rozdzielczej wraz z przyłączami na działkach nr 135, 134/7, 134/13, 134/15, 134/12, 134/11, 134/6, 134/5 zlokalizowanej w miejscowości Lipusz, gm. Lipusz.

2.0. Elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementy istniejącego zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zatrudnionych przy realizacji robót:

- istniejąca droga, po której będzie się odbywał ruch pojazdów,
- maszyny i sprzęt budowlany poruszający się po terenie budowy.

3.0. Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót

W czasie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

Zagrożenia związane ze składowaniem materiałów

- nieodpowiednie składowanie elementów instalacji, urządzeń wyposażenia budynku i instalacji,
- nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych.

Zagrożenia związane z przenoszeniem materiałów

- uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały i ciężkie elementy instalacji,
- awarie sprzętu w czasie pracy np. dźwigów i podnośników, elektronarzędzi do montażu sieci

Zagrożenia związane z transportem ludzi, sprzętu

- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu,
- potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt.

Zagrożenia związane z wykonywaniem instalacji i pracą sprzętu

- upadek z wysokości,
- upadek z wysokości różnych przedmiotów i narzędzi,
- uderzenie przez pracujący sprzęt lub sprzęt niewłaściwie zabezpieczony,
- zasłabnięcie w czasie robót w wykopie.

Zagrożenia w czasie montażu instalacji

- porażenia prądem elektrycznym,
- oparzenia przy zgrzewaniu rur,
- przygniecenie przez ciężkie przedmioty – elementy instalacji,

4.0. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego.

Pracownicy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym występującym na danym stanowisku.

Odbycie szkolenia powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie.

Pracownikom na placu budowy powinny być udostępnione aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące wykonywania robót, obsługi maszyn i urządzeń, udzielania pierwszej pomocy, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia lub niebezpiecznymi.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania i występujących zagrożeń,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę.

5.0. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Dla realizacji robót zgodnej z obowiązującymi przepisami należy zapewnić kierowanie budową przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz, gdy jest to wymagane, odpowiednie uprawnienia.

Pracownicy powinni być przeszkoleni i wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac:

- zapoznanie z ogólnymi przepisami BHP podczas wykonywania robót budowlanych,
- właściwą odzież roboczą, zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości, kaski ochronne,
- wyposażenie budowy w odpowiednie zaplecze oraz umieszczenie w widocznym miejscu spisu telefonów alarmowych i apteczki pierwszej pomocy,
- ciepłą odzież przy wykonywaniu robót w okresie jesienno – zimowym,

- pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru,
- należy stosować sprawne urządzenia i narzędzia posiadające aktualne niezbędne badania techniczne,
- urządzenia dźwigowe i rusztowania powinny posiadać atesty i zaświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji,

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe:

- pogotowia ratunkowego, straży pożarnej, straży miejskiej, policji.

6.0. Zalecenia ogólne

- W celu prawidłowego wykonania robót we wszystkich etapach prac musi być zapewniona obsługa geodezyjna.
- W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu teren budowy należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować, a wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót odpowiednio oznakować.
- Roboty w pobliżu budynków, drenaży, rurociągów oraz innych budowli i urządzeń muszą być prowadzone szczególnie ostrożnie.
- Roboty należy wykonywać przy zapewnieniu ochrony przed uszkodzeniami zinwentaryzowanych budowli i urządzeń technicznych.
- Prace terenowe można rozpocząć dopiero po pełnym rozpoznaniu urządzeń podziemnych i naziemnych, opracowaniu szczegółowej technologii i organizacji robót oraz uzgodnieniu z właściwymi jednostkami terminów i miejsc przewidywanych prac.
- Niezidentyfikowane kable i rurociągi napotkane w czasie robót należy traktować jako urządzenia czynne.
- W przypadku natrafienia w czasie robót na nieujęte w dokumentacji urządzenia podziemne telekomunikacyjne, elektryczne, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe itp. albo szczątki lub przedmioty archeologiczne, materiały wybuchowe lub niebezpieczne, roboty należy przerwać, wykop zabezpieczyć, dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy i powiadomić nadzór inwestorski oraz odpowiednie lokalne jednostki. Wznowienie prac może nastąpić po uzgodnieniu trybu postępowania z jednostkami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami lub przedmiotami i zapewnieniu przez te jednostki fachowego nadzoru technicznego.
- Mechaniczne roboty ziemne należy wykonywać przy zachowaniu warunków BHP wynikających z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 18, poz. 1263).
- Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi:

- miejsca pracy należy oznakować przenośnymi zaporami,
- należy przestrzegać warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej i instrukcjach obsługi urządzeń.

Uwaga:

Wszystkie roboty muszą być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą odpowiadać ustaleniom Art. 10 Prawa Budowlanego.