

I. OPIS TECHNICZNY

projekt budowlano - wykonawczy kanalizacji sanitarnej
wraz z odgałęzieniami do granicy działek, przepompowni ścieków PO9
i sieci wodociągowej w **ul. Orzechowej w m. Osielsko - zad. 3**
woj. kujawsko - pomorskie

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z dnia 7. 05 .2015r nr 272.82.2015 zawarta pomiędzy Gminą Osielsko, ul. Szosa Gdańska 55A; 86-031 Osielsko, a Zakładem Usług Technicznych „PROBUDIN” Spółka z o.o. ul. Sowińskiego 20; 85-083 Bydgoszcz.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, NA KTÓRYCH OPARTO OPRACOWANIE

- Warunki techniczne budowy sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek od głównej sieci wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie znak GZK.W.198.2015.RR z dnia 22.06.2015r.
- Warunki techniczne dla przepompowni ścieków wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie znak GZK.W.199.2015.RR z dnia 22.06.2015r.
- Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej wydane przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie znak GZK.W.197.2015.RR z dnia 22.06.2015r.
- Mapa sytuacyjno -wysokościowa w skali 1:500 z inwentaryzacją uzbrojenia podziemnego opracowany przez e-Geo Wojciech Grzesiak w Bydgoszczy w 2015 r.
- Koncepcja kanalizacji sanitarnej dla gminy Osielsko opracowana przez EkoWodrol Sp. z o.o w Koszalinie w 2011r.
- Koncepcja sieci wodociągowej dla gminy Osielsko opracowana przez EkoWodrol Sp. z o.o w Koszalinie w 2011r.
- Wizja lokalna w terenie połączona z inwentaryzacją.
- Opinia geotechniczna opracowana w 2015 r przez Pracownię Geologiczną "GRUNTOWNIA" z Bydgoszczy.
- Uzgodnienia z właścicielami działek.

3. CEL PRZEDMIOT, ZAKRES OPRACOWANIA I OBSZAR ODDZIAŁYWANIA.

Celem niniejszego opracowania jest umożliwienie podłączenia działek zlokalizowanych w rejonie ulicy Orzechowej do projektowanej kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej.

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkami kanalizacji od kanału głównego do granicy działek (miejsca odgałęzień uzgodniono z właścicielami poszczególnych działek), przepompowni ścieków oraz sieci wodociągowej. Przedmiotem i zakresem opracowania jest projekt budowlano -wykonawczy na w/wym prace. Niniejszy projekt obejmuje wykonanie przepompowni ścieków, kanałów grawitacyjnych, rurociągu tłocznego oraz sieci wodociągowej.

Projekt ten wraz z projektem elektrycznym i budowlanym stanowią komplet opracowania. Teren inwestycji nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej z tytułu ustawy z dnia 23.07.2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2014r., poz 1446 ze zm.).

Inwestycja jw. będzie oddziaływać wyłącznie na działki objęte budową – działki nr 134/26, 88/5, 88/3 88/2, 89/3 i 91/5 oraz działki do których doprowadzono odgałęzienia kanalizacji – działki nr 88/1 i 88/18.

4. ZAOPATRZENIE W WODĘ I ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW.

Zaopatrzenie w wodę wyżej wymienionego terenu nastąpi z istniejących sieci wodociągowych zlokalizowanych w ul. Orzechowej – rurociąg z PVC Ø110 mm i Długiej – rurociąg z PVC Ø160 mm. Sieć wodociągowa na terenie miejscowości Osielsko zasilana jest z ujęcia wodociągowego zlokalizowanego w Żołędowie pracującego w układzie dwustopniowego pompowania wody, oraz z ujęć wodociągowych również dwustopniowych zlokalizowanych w Niemczu i w Niwach. Wszystkie ujęcia współpracują ze sobą.

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dn. 24.07. 2009 r. zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych dla zabudowy wiejskiej wynosi 5,0 l/sek. Woda ta dostarczana będzie z hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych rozmieszczonych na projektowanej sieci wodociągowej.

Hydranty będą również służyły do poboru wody dla celów obrony cywilnej.

Projektowana kanalizacja sanitarna z rur PE TS Ø 0,20 m i PVC Ø 0,16 m będzie pracowała w układzie grawitacyjnym odprowadzając ścieki do również projektowanej przepompowni PO9. Z przepompowni ścieki przetłoczone zostaną rurociągiem PE Ø 90 mm do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej zlokalizowanej w ul. Orzechowej. Docelowo ścieki z terenu gminy Osielsko odprowadzane są do oczyszczalni w Bydgoszczy.

5. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU.

Kanały grawitacyjne i rurociąg tłoczny wykonane będą z rur z tworzyw sztucznych (PE) łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe natomiast rury PVC łączyć na uszczelki gumowe. Komora przepompowni ścieków wykonana będzie z polimerobetonu, w której zamontowane zostaną dwie pompy zatapialne. Studzienki rewizyjne Ø 600 mm wykonane będą również z tworzyw sztucznych jako gotowe elementy uszczelnione uszczelkami gumowymi, a studzienki rewizyjne Ø 1200 mm z elementów żelbetowych szczelnych, dodatkowo będą izolowane środkami uszczelniającymi ze szczelnymi przejściami przez ściany. Całość gwarantuje szczelność układu, a więc zapewnia brak szkodliwego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne.

6. ILOŚĆ ŚCIEKÓW.

Ilość ścieków bytowo – gospodarczych dopływających do przepompowni przyjęto z "Koncepcji kanalizacji sanitarnej dla gminy Osielsko" opracowanej przez EkoWodrol Sp. z o.o w Koszalinie w 2011r.i wynosi ona:

$Q = 4,9 \text{ dm}^3/\text{s} = 17,6 \text{ m}^3/\text{h}$ - patrz załącznik nr 5.

7. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Dla określenia warunków geotechnicznych wykonano 3 otwory geologiczne o głębokościach 2,5 i 6,0 m. W otworach tych pod warstwą gleby o grubości $0,3 \div 0,5$ m zalegają piaski drobne, a pod nimi piaski pylaste. Wodę gruntową stwierdzono we wszystkich otworach i tak w otworze nr 1 - 2,19 m p.p.ter., w otworze nr 2 - 2,13 m p.p.ter., w otworze nr 3 - 1,47 m p.p.ter. Stwierdzone stany wód gruntowych należy przyjąć jako niskie, ich maksymalne stany piezometryczne mogą być wyższe nawet o ponad 1,0 m w stosunku do obecnych (długo trwająca susza).

Z uwagi na trudne warunki gruntowe projektuje się ułożenie rurociągów kanalizacyjnych jak również wodociągowych z rur PE metodą przewiertów sterowanych. Krótkie odcinki odgałęzień od kanału głównego do granicy działek wykonać z rur PVC.

Dno wykopu do montażu rur lub posadowienia studzienek należy odpowiednio przygotować. Jeżeli dno wykopu zbudowane jest z piasku, a piaski zostały rozluźnione, to te piaski należy dogęścić. Wodę z wykopów odpompować igłofiltrami.

Posadowienie i wykonanie komory przepompowni przedstawiono w dokumentacji branży budowlanej

8. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

8.1. Kanalizacja sanitarna.

8.1.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano kanalizację grawitacyjną z odgałęzieniami od kanału głównego do granic działek (podział działek - 21 szt. naniesiono zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego). Kanalizacją tą ścieki dopływać będą poprzez studnię z zasuwą odcinającą i studnię osadową do projektowanej przepompowni PO9, skąd przetłoczone zostaną poprzez komorę zasuw i studnię rozprężną do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej w ul. Orzechowej.

8.1.1.1. Materiał rur.

Kanały główne wykonać z rur PE TS do przewiertów sterowanych o średnicy $\varnothing 0,20$ m, odgałęzienia od kanału głównego do granicy działek - z rur kanalizacyjnych PVC litych (nie dopuszcza się rur z rdzeniem spienionym) kl."S" $\varnothing 0,16$ m.

Długość zaprojektowanej kanalizacji grawitacyjnej głównej z rur PETS $\varnothing 0,20$ m wynosi **L=469,0 m.**

Długość zaprojektowanych odgałęzień od kanału głównego do granicy działek z rur PVC litych $\varnothing 0,16$ m wynosi **L = 119,0 m.**

Rury PVC łączyć na uszczelki gumowe przy zastosowaniu odpowiednich kształtek (złączki, dwukielichy, nasuwki) a rury PE poprzez zgrzewanie doczołowe. Cały montaż prowadzić zgodnie z instrukcją montażu dostarczaną przez producenta rur.

Kanalizację oznakować taśmą sygnalizacyjną koloru brązowego z nadrukiem "sieć kanalizacyjna". W technologii bezwykopowego układania rurociągów metodą przewiertu sterowanego przewód lokalizacyjny wciągany jest jednocześnie z rurą. Należy stosować izolowany drut miedziany o przekroju $1,5 \text{ mm}^2$ w izolacji dielektrycznej DY $1 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

8.1.1.2. Posadowienie kanałów.

Dno wykopu do montażu rur PVC lub posadowienia studzienek należy odpowiednio przygotować. Jeżeli dno wykopu zbudowane jest z piasku, a piaski zostały rozluźnione, to te piaski należy dogęścić. Rury należy posadzić na 10 cm podsypce piaskowej. W przypadku gdy podłoże rodzime będą stanowiły piaski lub żwiry, z podsypki można zrezygnować.

Materiałem zasyпки może być grunt rodzimy pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20 mm. Obsypkę powinny stanowić: żwir, piasek, lub mieszanina żwiru i piasku. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 –30 cm (dotyczy

to również obsypki studni). Wysokość obsypki nad wierzchem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić min. 50 cm.

8.1.1.3. Uzbrojenie kanałów.

Uzbrojeniem kanałów grawitacyjnych są studzienki kanalizacyjne. W miejscach połączenia kilku kanałów zaprojektowano **studzienki rewizyjne główne** o średnicy Ø1200 mm wg projektu typowego i wg zestawienia studzienek. Studzienki te wykonać z kręgów żelbetowych zgodnie z PN-92/B-10729. Będą się one składały z następujących elementów: włazu kanałowego Ø 600 mm typu ciężkiego, płyty pokrywowej, pierścienia odciążającego, komory roboczej z kręgów żelbetowych, dna studni z betonu B-45 lub z kręgu żelbetowego pełnego. W ścianie będą osadzone stopnie żłazowe nierdzewne. Powierzchnie zewnętrzne będą izolowane dwukrotnie środkami bitumicznymi typu abizol R+P, Dysterbit, powierzchnie wewnętrzne – powłokami ochronnymi wodoszczelnymi na bazie cementu i żywicy. Na trasie kanałów głównych w miejscu włączenia odgałęzień zaprojektowano studzienki z tworzyw sztucznych Ø 600 mm jako gotowe elementy z pierścieniem odciążającym pod teleskopem adaptacyjnym i obrukiem włazu..

Ilość studzienek na kanałach - 18 szt. z czego Ø 600 mm - 10 szt. Ø 1200 mm- 8 szt.

Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie - patrz zał. 1 do niniejszej dokumentacji.

8.1.2 Przepompownia ścieków PO9.

Jak już podano w punkcie 8.1.1 niniejszego opisu ścieki sanitarne kanalizacją grawitacyjną skierowane zostaną poprzez studnię z zasuwą odcinającą SZ i studnię osadową SO do projektowanej przepompowni PO9, skąd przetłoczone zostaną poprzez komorę zasuw KZ i studnię rozprężną SR do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej w ul. Orzechowej (istniejąca studnia). Studnię z zasuwą odcinającą SZ wykonać z kręgów żelbetowych Ø 1200 mm łączonych na uszczelki z elastomeru, przykrytych płytą przykrywową z włazem D400 i z pierścieniem odciążającym. W studni zamontować zasuwę nożową Ø 200 mm PN16. Studnię wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Studnię osadową SO Ø 1200 mm wykonać jak studnię w/wym. oraz zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Komorę przepompowni ścieków PO9 wykonać z polimerobetonu Ø 1500 mm zgodnie z branżą budowlaną.

Komorę zasuw wykonać z kręgów żelbetowych \varnothing 1200 mm łączonych na uszczelki z elastomeru, przykrytych płytą przykrywową z włazem D400 i z pierścieniem odciążającym. W studni zamontować zawory zwrotne \varnothing 80 mm PN16 i zasuwę nożową \varnothing 80 mm PN16 jak pokazano na rys. nr 9. W celu ewentualnego odwodnienia komory zasuw zaprojektowano przewód z rur PE \varnothing 63 mm łączący w/wym. komorę z komorą przepompowni. Na przewodzie tym zamontować zasuwę gumową \varnothing 50 mm z obudową i skrzynką do zasuw zgodnie z rys. 9.

8.1.2.1. Lokalizacja przepompowni.

Przepompownia ścieków PO9 zlokalizowana została na działce nr 88/5 stanowiącej własność Gminy Osielsko.

Dojazd do przepompowni z przewidywanej do wykonania drogi - działka nr 88/2.

Teren wokół przepompowni utwardzić kostką betonową zgodnie z branżą budowlaną.

8.1.2.2. Warunki gruntowo – wodne.

Patrz pkt. nr 7 niniejszego opracowania

8.1.2.3. Obliczenie przepompowni.

Jak podano w punkcie 6 niniejszego opracowania, ilość ścieków dopływających do przepompowni PO9 przyjęto z "Koncepcji kanalizacji sanitarnej dla gminy Osielsko" opracowanej przez EkoWodrol Sp. z o.o w Koszalinie w 2011r. i wynosi ona:

$Q = 4,9 \text{ dm}^3/\text{s} = 17,6 \text{ m}^3/\text{h}$ przy wymaganej wysokości podnoszenia pomp 5,1 m - patrz załącznik nr 5.

Zbiornik czerpalny:

Potrzebna pojemność zbiornika czerpalnego przy przyjęciu czasu $t = 4 \text{ min}$ wyniesie:

$$V_u = 4,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times 4 \times 60 = 1176 \text{ dm}^3$$

Przyjęto zbiornik \varnothing 1500 mm o powierzchni $F = 1,76 \text{ m}^2$ stąd potrzebna wysokość użyteczna wyniesie : $H_u = V_u/F = 0,68 \text{ m}$ - przyjęto 0,62m.

Dla w/wym parametrów przyjęto 2 pompy DP3068.180MT/472 z możliwością mieszania ścieków o mocy $P = 1,5 \text{ kW}$ ze stopą sprzęgającą DN80, pracujące naprzemiennie. Wewnątrz przepompowni przewidziano montaż pomostu z drabiną ze stali KO. Wszystkie elementy wyposażenia przepompowni jak: łańcuchy pomp, pływak, przewody tłoczne itp. wykonać ze stali KO.

Całość robót wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Gminny Zakład Komunalny w Żołędowie - patrz zał. 2 do niniejszej dokumentacji.

8.1.3. Kanalizacja sanitarna tłoczna.

Rurociąg tłoczny z przepompowni ścieków do komory zasuw zaprojektowano z rur **PE100 SDR17 Ø 90 x 5,4 mm** o długości 2,0 m. Rurociąg tłoczny od komory zasuw do studni rozprężnej zaprojektowano z rur j.w o długości 58,0 m co daje łączną długość

L = 60,0 m. Projektowaną studnię rozprężną z tworzyw sztucznych Ø 1000 mm połączyć rurociągiem grawitacyjnym z istniejącą studnią zlokalizowaną w ul. Orzechowej.

Usytuowanie w terenie pokazano na rys. nr 2 - Projekt zagospodarowania terenu. Plan kanalizacji sanitarnej i przepompowni ścieków PO9 oraz sieci wodociągowej skali 1: 500.

Przewody układać na warunkach jak dla kanalizacji grawitacyjnej.

Studzienkę rozprężną wykonać należy zgodnie z załączonym do niniejszej dokumentacji rysunkiem.

8.2. Sieć wodociągowa.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej przewidziano w węźle nr 1 w ul. Orzechowej za istniejącym hydrantem oraz w węźle nr 5 w ul. Długiej.

Łączna długość zaprojektowanej sieci wodociągowej wynosi **L= 492,0 m** z czego:

- rury PETS Ø 110 mm - 480,0 m

- rury PVC Ø 90 mm - 12,0 m

8.2.1.Przewody wodociągowe.

Sieć wodociągową główną zaprojektowano z rur PETS Ø 110 mm do przewiertów sterowanych i z rur PVC Ø 90 mm - odgałęzienia do hydrantów. Rury PETS jak wspomniano wyżej układać należy metodą przewiertu sterowanego z uwagi na trudne warunki geotechniczne, natomiast rury PVC układać w gotowym wykopie na głębokości około 1,8 m p.p.t. licząc od wierzchu rury do terenu. Rury należy posadzić na 10 cm podsypce piaskowej lub żwirowej. W przypadku gdy podłoże rodzime będą stanowiły piaski lub żwiry, z podsypki można zrezygnować. Materiałem zasypki może być grunt rodzimy pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20 mm. Obsypkę powinny stanowić: żwir, piasek lub mieszanina żwiru i piasku. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30 cm. Wysokość obsypki nad wierzchem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić min. 15 cm.

Połączenia rur PVC wykonać poprzez zastosowanie uszczelek gumowych, zaś połączenie rur PVC z kształtkami żeliwnymi – za pomocą kształtek przejściowych i również uszczelek

gumowych. Na ułożonym przewodzie nie należy zasypywać połączeń do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Próby ciśnieniowe wykonywać na ciśnienie 10 atm wg PN-81/B10725. Wodociąg oznakować taśmą sygnalizacyjną koloru niebieskiego z nadrukiem "sieć wodociągowa". W technologii bezwykopowego układania rurociągów metodą przewiertu sterowanego przewód lokalizacyjny wciągany jest jednocześnie z rurą. Należy stosować izolowany drut miedziany o przekroju 1,5 mm² w izolacji dielektrycznej DY 1x 1,5 mm². Cały montaż przewodów wodociągowych wraz z ich uzbrojeniem (zasuwy, hydranty itp) montować zgodnie z instrukcją dostarczaną przez producenta.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej BN-84/8836-02 „Roboty ziemne”- Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania. Trójniki, kolana stopowe przy hydrantach zabezpieczyć prefabrykowanymi lub wykonanymi na miejscu budowy bloki oporowe wg PN- 81/9192-04; PN-81/B-03020.

8.2.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej i jej oznakowanie.

Projektowana sieć wodociągowa posiadać będzie następujące uzbrojenie:

- zasuwy żeliwne kołnierzowe Ø 150 mm - 2 szt.
- zasuwy żeliwne kołnierzowe Ø 100 mm - 6 szt.
- zasuwy żeliwne kołnierzowe Ø 80 mm - 5 szt.- na odgałęzieniach do hydrantów
- hydranty żel. naziemne Ø 80 mm - 5 szt.

Szczegółowe uzbrojenie sieci wodociągowej przedstawiono graficznie na schemacie montażowym.

W projekcie zastosowano kształtki żeliwne sferoidalne malowane epoksydowo, zasuwy żeliwne kołnierzowe miękouszczelniane z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN16 z obudową teleskopową oraz skrzynką żeliwną dużą, z prefabrykowanym obrukiem. Po wykonaniu sieci wodociągowej, lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować tablicami informacyjnymi. Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu sieci wodociągowej na trwałych obiektach, a w razie braku takowych- na specjalnych słupkach stalowych o wys. 1,5 m ponad teren.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Gminny Zakład Komunalny w Żołądowie - patrz zał. 3 do niniejszej dokumentacji.

9. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZESZKODY.

Skrzyżowanie projektowaną kanalizacją grawitacyjną i projektowaną siecią wodociągową

z istniejącym rurociągiem melioracyjnym wykonać metodą przewiertu. w rurach ochronnych PEHD Ø 400/23,7 L = 10,0 m dla kanalizacji i PEHD Ø 250/22,7 L = 10,0 m dla wodociągu.

Sposób zabezpieczenia istniejących rurociągów przy wykopach otwartych pokazano na rysunku szczegółowym załączonym do niniejszej dokumentacji.

W przypadku napotkania w trakcie realizacji na nie zainwentaryzowane uzbrojenie podziemne lub wystąpienia z nim kolizji należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie inspektora nadzoru lub projektanta oraz właściciela tego uzbrojenia.

Po wykonaniu robót instalacyjno-montażowych i zasypaniu wykopów, ostatnią warstwę utwardzić kruszywem betonowym frakcji 0 - 31,5 mm po 1,5 m od osi przewodów grubości min. 10,0 cm na całej długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Całość robót wykonać zgodnie z postanowieniem Gminnego Zakładu Komunalnego Zarząd Dróg Gminnych w Żołędowie.

10. WYKONAWSTWO ROBÓT.

Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp oraz instrukcją wykonania i warunkami technicznymi dla kanałów z tworzyw sztucznych. Po wykonaniu próby szczelności wykonać inwentaryzację geodezyjną.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać warunków podanych w poniższych normatywach:

- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych z rur PVC i PE dostarczana przez producenta.
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ISO 3114:1998- Rury z niezmiekczonego polichlorku winylu /PCV-U/ do przesyłania wody pitnej.
- Obowiązujące przepisy BHP.

11. UWAGI KOŃCOWE.

- Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- W przypadku zmiany warunków gruntowo-wodnych technologia odwodnienia skorygowana zostanie w ramach nadzoru.
- W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne należy powiadomić użytkownika sieci i uzgodnić przy udziale nadzoru inwestorskiego dalszy tok postępowania.
- **Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien zapoznać się z załączonymi odpisami uzgodnień i warunkami wykonawstwa robót.**
Powiadomić instytucje posiadające uzbrojenie podziemne o terminie rozpoczęcia robót celem wskazania tych urządzeń w terenie.
- Wszelkie zmiany w stosunku do projektu, które mogą wynikać z technologii robót lub nieznanych w czasie projektowania warunków miejscowych, należy uzgodnić z biurem autorskim.
- Wszystkie przewody po wykonaniu i przed zasypaniem podlegają geodezyjnym pomiarom sytuacyjno-wysokościowym.
- Przestrzegać warunków podanych w poniższych normatywach:
 - Rozporządzenie Rady Ministrów Nr 501 z dnia 19.05.1999 w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne.
 - PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Nr 437 i 438 z dnia 15.10.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych i w oczyszczalniach ścieków.
 - BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

12. INFORMACJA „BIOZ”.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).

Informację o BIOZ sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

12.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - tłocznej z projektowaną przepompownią ścieków PO9 z włączeniem do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej w ul. Orzechowej oraz wykonanie sieci wodociągowej.

Długość projektowanej kanalizacji grawitacyjnej głównej \varnothing 0,20 m łącznie z odcinkiem od studni rozprężnej do studni istniejącej wynosi **L = 469,0 m**.

Długość odgałęzień kanalizacyjnych od kanału głównego do granicy działek \varnothing 0,16 m wynosi **L = 119,0 m**.

Długość rurociągu tłoczego prowadzącego ścieki z projektowanej komory zasuw do studni rozprężnej wynosi **L = 60,0 m**.

Łączna długość zaprojektowanej sieci wodociągowej wynosi **L= 492,0 m** z czego:

- rury PETS \varnothing 110 mm - 480,0 m

- rury PVC \varnothing 90 mm - 12,0 m

12.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie Osielska w przeważającej części ulic istnieje już kanalizacja sanitarna, a posesje które nie są do niej podłączone ścieki odprowadzają do szamb skąd są wywożone do oczyszczalni ścieków. Istnieje również sieć wodociągowa zasilana z współpracujących ze sobą ujęć w Żołądowie, Niemczu i w Niwach. Teren Osielska uzbrojony w instalacje telekomunikacyjne, elektryczne i gazowe.

12.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Awaria kanalizacji sanitarnej może doprowadzić do skażenia terenu i uszkodzenia dróg, natomiast awaria sieci wodociągowej może spowodować tylko uszkodzenie dróg..

12.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Podczas realizacji inwestycji największe zagrożenia występują przy robotach ziemnych.

Najczęściej występujące zagrożenia:

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
- nie zachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopów,
- pogłębienie wykopów wąskoprzestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się sprzętu,
- brak kontroli izolacji kabli energetycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną np. do pomp,
- lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów,

12.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Prawidłowo wykonywane roboty budowlane zgodnie z przepisami BHP nie powinny stwarzać zagrożeń. Pracownicy produkcyjni, którzy zostaną zatrudnieni przy realizacji inwestycji muszą posiadać niezbędną wiedzę zawodową, uprawnienia oraz muszą być przeszkoleni w zakresie BHP. W trakcie realizacji budowy kierownik jest zobowiązany do prowadzenia bieżącego instruktażu stanowiskowego, oraz kontroli i zaleceń w zakresie stanu BHP. Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan „BIOZ”, a na tablicy ogłoszeń informacja gdzie on się znajduje.

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

- Głębokości wykopów powinny ściśle odpowiadać głębokościom przyjętym w projekcie budowlano wykonawczym technologicznym i konstrukcyjnym.
- Wszystkie stosowane rozpory w wykopie winny być silne i równomiernie naprężone.
- Wykopy winny być zaopatrzone w pomosty robocze i dostateczną ilość drabin, które

- pozwalaby robotnikom w razie potrzeby szybko opuścić wykop.
- Nie wolno wchodzić ani wychodzić z wykopów po rozporach.
 - Przejścia w wykopie i drabiny powinny być zawsze w stanie nadającym się do użytkowania.
 - Wieczorem należy je oświetlić, w zimie oczyścić ze śniegu i lodu.
 - Pomosty robocze winny mieć szerokość min. 0,75 m.
 - Niezależnie od sposobu wykonywania robót ziemnych zaleca się pozostawić nienaruszoną warstwę o grubości 0,20 – 0,30m i usunąć ją możliwie na krótko przed przystąpieniem do wykonywania robót montażowych lub fundamentów.
 - Jeżeli wykop ma pozostać przez dłuższy czas niezabezpieczony, należy grubość warstwy ochronnej zwiększyć.
 - W przypadku gdy wykop trzeba będzie pozostawić na zimę, to przy gruntach wysadzinowych należy dno zabezpieczyć przed przemarzaniem. Jeżeli z jakichś względów nie zastosowano potrzebnej ochrony, należy przy wznowieniu robót usunąć przemarzniętą warstwę gruntu.
 - **W przypadku prowadzenia robót ziemnych w miejscach występowania kabli elektrycznych, rur wodociągowych, gazowych lub innych podobnych urządzeń, wykonawca robót zobowiązany jest zawiadomić o tym instytucję sprawującą nadzór nad tymi urządzeniami i zastosować się do wskazówek tych instytucji.**
 - Wykonawca robót fundamentowych i montażowych jest również zobowiązany zawiadomić zleceniodawcę o napotkaniu w wykopie nieprzewidzianych starych murów, wody gruntowej, itp. W przypadku odkrycia wykopalisk o charakterze przedhistorycznym, archeologicznym, należy wstrzymać roboty i zawiadomić władze konserwatorskie.
 - Po całkowitym lub częściowym wykonaniu wykopów, lecz przed wykonaniem robót montażowych lub fundamentów kierownik robót winien dokonać oględzin wykopu, sprawdzić zgodność rodzaju gruntu z dokumentacją geologiczno-inżynierską, potwierdzić wpisem do dziennika budowy dopuszczalność posadowienia budowli.
 - Roboty montażowe powinny być wykonane natychmiast po odebraniu wykopu. Jest to szczególnie ważne w gruntach spoistych, wrażliwych na opady atmosferyczne.
 - Do zasypywania nie należy używać gruntów zmarzniętych, torfu, darniny itp.
 - Obudowę zabezpieczającą wykop należy usuwać stopniowo w miarę zasypywania.

OPRACOWAŁA:
mgr inż. D. Rojek

