

AURA

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH

ul. Władysława Łokietka 9

62-400 Słupca

(063) 2743290 t.k. 0604 201 478

Temat : Projekt budowlany.

Inwestor : **Gmina Strzałkowo**

62- 420 Strzałkowo
Al. Prym. Wyszyńskiego 6

Obiekt : **Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej**
(Strzałkowo ul. Powidzka, Jagiellonów, Polna)
obręb ewid. Strzałkowo, działki nr ew. gruntów
680, 761, 754, 755, 681/16, 682/5

Kategoria obiektu : XXVI

Projektant : mgr inż. Marek Kubiak
Nr upr. - GP7342/67A/94
w specjalności. instalacyjno-inżynieryjnej

Data : wrzesień 2016

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

I. Strona tytułowa , spis zawartości.	str. 1,2
II. Załączniki.	
1. Oświadczenie projektanta	str. 3
2. Zaświadczenie o wpisie projektanta do W.O.I.I.B. i uprawnienia budowlane	str. 4 str. 4a
3. Uzgodnienia i opinie	
3.1. Warunki techniczne wydane przez EKO-DBAJ Sp. z o.o..	str. 5, 5a, 5b
3.2. Opinia ZUD w Słupcy	str. 6,11,12, 13
3.3. Uzgodnienie lokalizacji sieci w drodze gminnej	str.7, 7a,
3.4. Uzgodnienie projektu przez EKO-DBAJ Sp. z o.o.	str. 11,12, 13
III. Projekt zagospodarowania terenu.	
1. Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa	str. 8 , 9 ,10
2. Projekt zagospodarowania terenu – część rysunkowa Mapa sytuacyjno- wysokościowa w sk. 1 : 1000. (rys.1,2,3)	str.11,12, 13
IV. Projekt architektoniczno - budowlany	
1. Opis techniczny projektu budowlanego.	str. 14-21
V. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	str. 22-24
VI. Projekt architektoniczno – budowlany Część rysunkowa	
1. Profil wysokościowy – kolektor zbiorczy (rys.4)	str. 25
2. Profil wysokościowy - kolektory dopływowe (rys.5)	str. 26

Słupca wrzesień.2016.

mgr inż. Marek Kubiak
Nr upr. GP7342/67A/94
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

O Ś W I A D C Z E N I E P R O J E K T A N T A

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane
(Dz. U z 2013r., poz.1409 ze zmianami)

oświadczam, że projekt budowlany na budowę obejmującą :

Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej
(Strzałkowo ul. Powidzka, Jagiellonów, Polna)

w obrębie ewid. Strzałkowo , gm. Strzałkowo
dz. ozn. nr ewid. gruntów: **680, 761, 754, 755, 681/16, 682/5**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej

.....
podpis projektanta

III. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej

(Strzałkowo ul. Powidzka, Jagiellonów, Polna)

w obrębie ewid. Strzałkowo , gm. Strzałkowo

dz. ozn. nr ewid. gruntów: **680, 761, 754, 755, 681/16, 682/5**

1. Dane ewidencyjne

1.1. Budowa – rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej

1.2. Inwestor – Gmina Strzałkowo, 62-420 Strzałkowo , Al. Prymasa Wyszyńskiego 6

1.3. Adres budowy – Strzałkowo , ulica Powidzka, Jagiellonów, Polna

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora ,
- obowiązujący plan zagospodarowania przestrzennego
- mapa sytuacyjna w sk. 1 : 1000 .
- uzgodnienia i opinie według spisu
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Przedmiot inwestycji .

Projektowana sieć kanalizacyjna o łącznej długości 1334,8 m , w tym :

- kolektor zbiorczy PCV 200 i=0,4% o długości 728,5m
- kolektor dopływowy w ul. Powidzkiej PCV 200 i=0,5% o długości 206,7m
- kolektor dopływowy w ul. Polnej PCV 200 i=0,5% o długości 169,5m
- kolektor dopływowy w ul. Jagiellonów PCV 200 i=0,5% o długości 230,1m

Włączenie sieci w istniejącą studnię włączeniową S0-102,45 / 99,48 w ul. Powidzkiej na terenie działki 680

4. Istniejący stan zagospodarowania.

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Na terenie nie są prowadzone prace archeologiczne.

dz nr. ew.gr. **680, 761** – pas drogowy ulicy Powidzkiej

dz nr. ew.gr. **754, 755** – pas drogowy ulicy Polnej

dz nr. ew.gr. **681/16, 682/5** – pas drogowy ulicy Jagiellonów

Uzbrojenie podziemne działek :

- sieć wodociągowa z przyłączami : W 90, 100
- Sieć gazowa z przyłączami : Gs 63
- Kanalizacja deszczowa kd 300 (w ul.Powidzkiej), kd250 (w ul.Jagiellonów)
- Przepusty drogowe kd 300 w ul.Powidzkiej
- sieci eN, td z przyłączami -
- zbieracze i sączki drenarskie (teren drenowany)

Istniejące uzbrojenie nie koliduje z projektowaną siecią.

Skrzyżowania z istniejącymi sieciami wodociągowymi, gs , eN, td, kd, na różnych poziomach

5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Planowana inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla Strzałkowa. Projektowana zabudowa nie zmienia funkcji terenu.

Trasę sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono na mapie – rys. 1,2,3.

Sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowano:

na terenie dz. 680,

- S0 (włączenie) - w odległości 1,6m od jezdni asfaltowej , 2,4m od granicy działki
- Do S6 (ul.Jagiellonów) - w odległości 1,5m od jezdni asfaltowej , 2,3m od granicy działki
- Do S9 (zakręt) - w odległości 0,8m od jezdni asfaltowej , 2,2m od granicy działki
- Do S12 - w odległości 1,0m od jezdni asfaltowej , 2,0m od granicy działki
- S13 - w odległości 1,6m od jezdni asfaltowej , 1,0m od granicy działki
- S14 - w odległości 1,0m od jezdni asfaltowej , 1,6m od granicy działki

na terenie dz. 761,

- S15-S29 - w odległości 1,0m od jezdni asfaltowej , 3,0m od granicy działki (pobocze)

na terenie dz. 755,

- S15-S19 - w odległości 1,3-1,0m od granicy działki (droga gruntowa)

na terenie dz. 754,

- S22-S20-S24 - w odległości 5,2m od granicy działki (droga gruntowa)

na terenie dz. 681/16, 682/5,

- S6-S35 - w osi ul. Jagiellonów (droga gruntowa)

Sieci kanalizacyjne zaprojektowano do odbioru ścieków z bud. mieszkalnych (ok.40 bud.).
Sieć ks 200 i=0,4% od S0-S20 zaprojektowano jako zbiorczą, natomiast
Sieci ks 200 i=0,5% jako kolektory dopływowe w ul Polnej, Powidzkiej, Jagiellonów.
Studnie pośrednie z kręgów betonowych DN100 na sieci , S1 do S35 (35szt.) zaprojektowano dla podłączenia istniejących i projektowanych budynków na przyległych działkach budowlanych
Głębokość studni na kolektorze zbiorczym wynosi 2,97-2,05m.
Głębokość studni w ul. Polnej wynosi 2,05-1,46 (1,29)m.
Głębokość studni w ul. Powidzkiej dz.761 wynosi 2,68-1,54 (1,42)m.
Głębokość studni w ul. Jagiellonów wynosi 2,94-1,51 (1,49)m.

6. Ukształtowanie terenu, z oznaczeniem zmian w stosunku do stanu istniejącego.

Nie zmienia się ukształtowania terenu. Niweleta terenu pozostaje więc bez zmian.
Po wykonaniu sieci teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego
Skarpy rowów odwadniających zostaną odtworzone.

7. Ukształtowanie zieleni.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej nie narusza obszarów leśnych
Nie planuje się usuwania i wycinki drzew .

4. Informacje dotyczące ochrony zabytków i dóbr kultury:

Na nieruchomościach objętych niniejszym projektem nie występują obiekty i tereny objęte formami ochrony, o których mowa w art.7 p.1-3 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, jak również inne zabytki znajdujące się w gminnej ewidencji zabytków,
Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza terenami objętymi ochroną w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

9. Informacje i dane dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia. Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010r . w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.z 2010r.Nr 213 poz.1397 ze zmianami)
Teren inwestycji znajduje się poza obszarami objętymi ochroną przyrody, w tym poza obszarami specjalnej ochrony Natura 2000.

Projektowana sieć nie spowoduje uciążliwości na terenach objętych inwestycją oraz na terenach sąsiednich, zarówno na etapie wykonywania robót budowlanych jak i eksploatacji. Dotyczy to w szczególności uciążliwości powodowanych przez hałas, wibracje, zanieczyszczenia powietrza, gleby oraz pozbawienia dostępu do drogi, zaopatrzenia w wodę, energię elektryczną i inne media, ograniczyć dostępu osób trzecich do drogi publicznej. W wyniku budowy nie zmieni się ukształtowanie terenu.

6. Informacja o obszarze oddziaływanie obiektu

Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” (tablica 4 i tablica 5).

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

IV. OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej

(Strzałkowo ul. Powidzka, Jagiellonów, Polna)

w obrębie ewid. Strzałkowo , gm. Strzałkowo

dz. ozn. nr ewid. gruntów: **680, 761, 754, 755, 681/16, 682/5**

1. Trasa sieci kanalizacyjnej z przyłączami .

Trasę sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono na mapie – rys.1,2,3.

Projektowana sieć kanalizacyjna o łącznej długości 1334,8 m , w tym :

- kolektor zbiorczy PCV 200 $i=0,4\%$ o długości 728,5m
- kolektor dopływowy w ul. Powidzkiej PCV 200 $i=0,5\%$ o długości 206,7m
- kolektor dopływowy w ul. Polnej PCV 200 $i=0,5\%$ o długości 169,5m
- kolektor dopływowy w ul. Jagiellonów PCV 200 $i=0,5\%$ o długości 230,1m

Sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowano:

na terenie dz. 680,

- S0 (włączenie) - w odległości 1,6m od jezdni asfaltowej , 2,4m od granicy działki
- Do S6 (ul.Jagiellonów) - w odległości 1,5m od jezdni asfaltowej , 2,3m od granicy działki
- Do S9 (zakręt) - w odległości 0,8m od jezdni asfaltowej , 2,2m od granicy działki
- Do S12 - w odległości 1,0m od jezdni asfaltowej , 2,0m od granicy działki
- S13 - w odległości 1,6m od jezdni asfaltowej , 1,0m od granicy działki
- S14 - w odległości 1,0m od jezdni asfaltowej , 1,6m od granicy działki

na terenie dz. 761,

- S15-S29 - w odległości 1,0m od jezdni asfaltowej , 3,0m od granicy działki (pobocze)

na terenie dz. 755,

- S15-S19 - w odległości 1,3-1,0m od granicy działki (droga gruntowa)

na terenie dz. 754,

- S22-S20-S24 - w odległości 5,2m od granicy działki (droga gruntowa)

na terenie dz. 681/16, 682/5,

- S6-S35 - w osi ul. Jagiellonów (droga gruntowa)

Studnie pośrednie z kręgów betonowych DN100 na sieci , S1 do S35 (35szt.) zaprojektowano dla podłączenia istniejących i projektowanych budynków na przyległych działkach budowlanych Włączenie do studni sieciowych za pomocą kaskad przy poziomie dolotu większym o 0,5m od poziomu dna studni włączeniowej lub bezpośrednio przy różnicy poziomów mniejszej.

2. Opis sieci kanalizacji sanitarnej.

2.1. Kolektory .

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej wykonanej z rur kanalizacyjnych PVC-U o średnicy 160mm dla kanalizacji sanitarnej, kl.S (SN8) łączonych na uszczelki gumowe wargowe o parametrach technicznych, spełniających PN-74/C-89200, PN-92/B-10735 oraz posiadające atest COBRTI-Instal.

Budowę kanału można rozpocząć po odwodnieniu wykopu i wykonaniu podłoża – ławy. Ława – podłoże powinno być wykonane na właściwym poziomie i tak, aby zapewniony był przyjęty w projekcie spadek dna kanału. Poziom posadowienia kanału, należy ustalać w nawiązaniu do reperów roboczych przygotowanych przez geodetę przyjmując rzędne bezwzględne dna rury podane w projekcie.

Przy ustalaniu usytuowania wysokościowego kanału, nie należy posługiwać się wielkością zagłębienia podaną na profilach podłużnych, gdyż są to wielkości przybliżone z uwagi na nieściśle i interpolowane rzędne terenu.

Do budowy kanałów należy używać rur i kształtek dobrej jakości i nie posiadających uszkodzeń takich jak: wgniecenia, pęknięcia lub rysy na powierzchni.

Przy montażu rur i kształtek, należy zwrócić uwagę na odpowiednie założenie uszczelki.

W celu ułatwienia montażu, uszczelkę trzeba posmarować środkiem antyadhezyjnym.

Montaż kanałów z rur należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Kanały układać w gruncie rodzimym lub na odpowiednio przygotowanym podłożu

Posadowienie kanałów należy realizować kierując się niżej wymienionymi zasadami:

- Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowany podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża dokonać odbioru technicznego wykopu.
- Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie.
 - Stosowane są dwa rodzaje podłoża:
 - a) podłoże naturalne, które stanowi nienaruszony grunt sypki
 - b) podłoże wzmocnione.
- Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwić wyprofilowanie kształtu spodu przewodu.
- Podłoże naturalne stosuje się gruntach suchych (normalnej wilgotności) takich jak: piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste gliniasto-piaszczyste, z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.
- Podłoże wzmocnione należy wykonywać jako:
 - a) podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych;
 - b) podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe:
 - przy gruntach nie nawodnionych, słabych i łatwo ściśliwych (muły torf itp.) o małej grubości po ich usunięciu,
 - przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających), w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne

Rurociągi układać na przygotowanym podłożu tak aby ściśle przylegały do niego na całej swej długości w co najmniej 1/4 swego obwodu.

Po zmontowaniu rurociągów wykonać obsypkę rurociągów do wysokości 30 cm, którą należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Złącza pozostawić odsłonięte do czasu przeprowadzenia prób szczelności.

Przed zasypaniem złącza zabezpieczyć przed uszkodzeniem uszczelki poprzez owinięcie folią z tworzywa sztucznego.

Poszczególne fazy robót budowlano-montażowych, podlegają odbiorowi technicznemu zgodnie z normą PN-EN 1610: 2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

2.2. S t u d z i e n k i .

Na trasie zaprojektowano sieci kanalizacyjnej z przyłączami zaprojektowanymi studzienki, których rzędne góry nawiązują do rzędnych istniejącego terenu.

- 35 szt. z kręgów bet. D1000mm, z włączami żeliwnymi typu ciężkiego D 600,

Studzienki z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę.

Wykonane z betonu wodoszczelnego klasy B-45, posiadają wyprofilowaną kinetę o spadku 0,3% w dnie studni stanowiącym jeden element (monolit) wraz z kręgiem.

Dopasowanie wysokości studni do zagłębienia za pomocą pierścieni dystansowych o średnicy 625 mm i grubościach 60, 80, 100 mm pod pokrywami włączowymi.

Posadowienie studzienek należy dostosować do warunków gruntowo- wodnych. Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowej na zewnętrznych powierzchniach nie jest wymagane i nie założono jej w obmiarach. W agresywnym środowisku gruntowo-wodnym należy wykonać zabezpieczenie cementem przeznaczonym do wykonywania wodoodpornych powłok na podłożach betonowych np. cement KRETESIL (zużycie 2 kg/m² przy warstwie 1 mm) lub zagruntować roztworem asfaltowym w/g PN-59/B-24662. O konieczności wykonania podłoża betonowego pod studzienki oraz zabezpieczeń wodoodpornych powinien zdecydować inspektor nadzoru.

Głębokość studni na kolektorze zbiorczym wynosi 2,97-2,05m.

Głębokość studni w ul. Polnej wynosi 2,05-1,46 (1,29)m.

Głębokość studni w ul. Powidzkiej dz.761 wynosi 2,68-1,54 (1,42)m.

Głębokość studni w ul. Jagiellonów wynosi 2,94-1,51 (1,49)m.

Dobre elementy studzienek przedstawiono na rys. szczegółowych profili sieci i przyłączy.

*Uwaga ! z uwagi na interpolowane (nieściste) rzędne terenu wysokość studni może ulegać zmianom.
Możliwość zmiany rzędnych „góry” studzienek poprzez dodatkowe pierścienie dystansowe
W przypadku większych różnic należy zmienić elementy składowe studzienki
W projekcie przyjęto elementy studzienek kanalizacyjnych typu TB1000 produkcji MATBET
Przy zmianie producenta należy dokonać ponownego zestawienia elementów*

2.3. Próby szczelności.

Próby przeprowadzić na odcinkach między studzienkami przy odkrytych połączeniach uszczelnionych. Rurociągi poddać próbie na ciśnienie o wartości 0,03 MPa.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego doprowadzić grawitacyjnie. Czas napełniania przewodu nie powinien być krótszy niż 1h . Czas trwania próby min. 15 min.

Rurociąg uważa się za szczelny gdy ilość dopełnionej wody nie będzie większa niż 0,02 l/m² powierzchni rury.

Próbie infiltracji dla kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z PN-92/B-10735.

3. Warunki gruntowo - wodne .

1. Na podstawie badań podłoża gruntowego geolog mgr Artur Szamałek nr upr. YII -1339 opracował w kwietniu 2007r. ekspertyzę geotechniczną charakteryzującą warunki gruntowo-wodne na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej i przepompowni ścieków.

Przy budowie sieci kanalizacyjnej wykonywane będą wykopy o głębokościach przekraczających 1,5 m z wodą gruntową zalegającą powyżej dna wykopów.

Z tych względów projektowaną sieć kanalizacyjną należy zakwalifikować do II kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych.

W dokumentacji geotechnicznej wykazano, że na rozpatrywanym terenie w rejonie projektowanej sieci kanalizacyjnej występują przeważnie utwory gliniaste, głównie gliny piaszczyste i gliny oraz lokalnie przypowierzchniowe utwory piaszczyste, generalnie o średnich parametrach geotechnicznych umożliwiających racjonalne posadowienie wszystkich obiektów w ramach projektowanej sieci kanalizacyjnej.

2. Grunty spoiste w strefie oddziaływania zwierciadła wody gruntowej (partie stropowe, bądź w rejonie spłaszczeń) znajdują się w stanie plastycznym.

3. W rejonie przepompowni nr VIII do głębokości 1,6 m p.p.t. stwierdzono występowanie utworów spoistych: glin, spływowych i namulów pylastych o słabych parametrach geotechnicznych.

4. Ponieważ teren jest zurbanizowany, na trasie przebiegu projektowanej kanalizacji, w strefach przypowierzchniowych, mogą występować grunty antropogeniczne.

5. Przypowierzchniowe zwierciadło wody gruntowej występuje na całym obszarze badań. Najczęściej spotykane jest w utworach gliniastych (spoistych), w związku, z czym zasobność wód tego poziomu wodonośnego jest mała.

6. W wykonanych otworach badawczych, głębokość zalegania powierzchni zwierciadła wynosi od 1,0 m do 2,5 m p.p.t. Stwierdzona głębokość występowania zwierciadła wody w okresach mokrych i suchych może ulegać naturalnym wahaniom w granicach średnio do 1,5 m. Biorąc pod uwagę powyższe warunki geotechniczne zachodzi konieczność odwodnienia wykopów tam gdzie będą one wykonywane poniżej poziomu wody gruntowej mając na uwadze poniższe warunki:

- przewidywane w projekcie odwodnienie wykopów zgodnie z dokumentacją geotechniczną, odbywać się będzie okresowo w zależności od wahań stanu wód gruntowych.
- odpompowana woda z drenażu poziomego wykopu lub instalacji igłofiltrów będzie odprowadzana przy pomocy rurociągów tymczasowych do istn. kanalizacji deszczowej lub rowów melioracyjnych,
- w strefie oddziaływania wykopu na istniejącą zabudowę, obniżenie zwierciadła wody gruntowej w wykopie prowadzone będzie pod osłoną szczelnej obudowy w celu uniknięcia odwodnienia gruntu pod budynkami, mogącego naruszyć stabilizację podłoża,
- wody te nie spowodują podtopienia terenów przyległych jak również zalania studzienek innych urządzeń będących w sąsiedztwie,
- planowany termin realizacji inwestycji w okresie letnim gwarantuje, iż ilość wód, koniecznych do odpompowania będzie stosunkowo niewielka.

Podsumowując obniżenie wód gruntowych nie powinno wpłynąć negatywnie na posesje i tereny przyległe do planowanych robót ziemnych.

W projekcie założono możliwość wystąpienia wód gruntowych na głębokościach poniżej 2,0m. W trakcie realizacji można spodziewać się napływu wody gruntowej do wykopów na odcinkach o łącznej długości 806 :

- pomiędzy S 0-S18 – 650mb (w tym 60mb odwodnienia za pomocą igłofiltrów)
- pomiędzy S15-S26 – 112mb
- pomiędzy S 6-S34 – 144mb

W tym przypadku należy wykonać odwodnienie wykopów przy pomocy drenażu rurowego PVC-U D 100/91 ułożonego po jednej stronie wykopów w ławie piaskowo-żwirowej gr.20cm i studzienek zbiorczych, z których należy odpompować wodę do kanalizacji deszczowej. Ponadto założono że odwodnienie wykopów na odcinku 50mb będzie wymagało montażu igłofiltrów.

4. Roboty ziemne

Roboty ziemne projektuje się wykonywać mechanicznie z umocnieniem, na odkład.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia przy dokonywaniu próbnych przekopów celem ustalenia rzeczywistych rzędnych ich posadowienia oraz przy profilowaniu ławy w przypadku posadowienia na nienaruszonym spodzie wykopu – wykopy ręczne .

Wykonanie drenażu i ławy piaskowo-żwirowej z transportem pospółki z założono w obmiarach na odcinkach jw. o długości 806m. Odbiornikiem wód drenażowych będzie rów przydrożny.

Na pozostałych odcinkach ułożenie kolektorów na podłożu naturalnym, które stanowi nienaruszony grunt sypki.

Obsypka rurociągów (30cm nad kolektor-ręczna) wraz zagęszczeniem obsypki piaskiem średnioziarnistym (transport) dla wszystkich kolektorów sieci.

W przypadku naruszenia podbudowy jezdni asfaltowej w ulicy Powidzkiej należy wykonać odtworzenie podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego lub tłucznia kamiennego. dla kolektorów w odległości mniejszej od 1,0m od krawędzi jezdni.
W obmiarach założono odtworzenie podbudowy na odcinku 42m pomiędzy S8-S9

Całość wykopów wykonać jako wąskoprzestrzenne na odkład z umocnieniem. Umocnienie wykopów pionowych płytami wykopowymi wielokrotnego użytku np. PW-261 i PW-131 np. produkcji ZREMB – Solec Kujawski (lub innymi o podobnych wymiarach i posiadające atesty).

Roboty należy rozpocząć od najniższego punktu projektowanego kanału (wodociągu) i prowadzić odcinkami między sąsiednimi studzienkami (węzłami). Roboty ziemne należy wykonywać przestrzegając wymagań zawartych w normie PN-B-10736: 1999: Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Roboty ziemne należy prowadzić w okresach suchych.
Wykopy pod sieć kanalizacyjną wykonać zgodnie z trasą wyznaczoną na planie sytuacyjnym i wyznaczoną w terenie przez uprawnionego geodetę.
Wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.
Ziemię z wykopów należy składować w pobliżu wykopu

Minimalna szerokość wykopu umocnionego pod przewody kanalizacyjne powinna być co najmniej o 35 cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury / $B = Dz + 70 \text{ cm}$ /. Dno wykopu pod rurociąg powinno być naturalne a w przypadku naruszenia gruntu rodzimego wzmocnione przez wykonanie ławy piaskowej grubości 0,20 m. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min. 95% wg Proctora (po zagęszczeniu).

Przewody układać w wykopie na wypoziomowanej warstwie wyrównawczej piaskowej o grubości $0,1 \div 0,15 \text{ m}$, nie zagęszczonej, z wyprofilowanym łożyskiem nośnym pod rurą, aby zapewnić odpowiednie podparcie.

Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę z piasku średnioziarnistego do wysokości górnego sklepienia rury. Obsypkę wykonać warstwami o grubości 15-20 cm starannie zagęszczając lekkim sprzętem tak aby nie doszło do przemieszczenia rury. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić min. 95% wg Proctora.

Zasypkę wykonać z piasku średnioziarnistego do wysokości ok 30 cm ponad wierzch rury /warstwa ochronna/ zagęszczając ją symetrycznie warstwami o grubości 15-20 cm. Zabieg ten należy przeprowadzać starannie lekkim sprzętem aby nie doszło do przemieszczania rury. Podczas zasypywania w wykopie nie może znajdować się woda.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym, zagęścić warstwami o grubości 20-30 cm z jednoczesną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Na odcinku S6-S14 o długości 334m należy odbudować skarpy rowów odwadniających jezdnię oraz nasypów drogowych, Stabilizacja za pomocą siatki oraz wykonanie obsiewu.

Miejsce robót ziemnych i montażowych prowadzonych w obrębie pasa drogowego należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami zawartymi w kodeksie drogowym

Dz U nr 55 z 1972 r , poprzez odpowiednie oznakowanie , ustawienie barier o wysokości 1,0m i oświetlenie w nocy światłem ostrzegawczym.

Projekt nie obejmuje zmian w organizacji ruchu.

Opracowanie projektu zmian w organizacji ruchu jest obowiązkiem wykonawcy

Roboty ziemne i przygotowawcze powinny być zgodne z PN-83/8836-02 oraz przepisami BHP.

5. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie.
- Roboty ziemne wykonywać w porze suchej
- Podczas wykonywania obsypek i zasypek prowadzić ciągle kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa
- Użyte materiały powinny posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
- Roboty montażowe wykonać zgodnie z Wytocznymi stosowania rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych w pasie drogowym wydaną przez producenta
- Przed rozpoczęciem robót trasę sieci kanalizacyjnej należy zgłosić służbom geodezyjnym celem wytyczenia trasy w terenie, a po wykonaniu przed zasypaniem do pomiaru powykonawczego.
- Przed zasypaniem należy wykonać sieć i przyłącza zgłosić do technicznego odbioru administratora sieci kanalizacji sanitarnej.
- Odbiory robót przewodów kanalizacyjnych z należy przeprowadzić w oparciu o ustalenia norm :
 - PN- EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
 - PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Zeszyt 9 wydane przez COBRTI INSTAL

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW + OBMIAR

Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej

(Strzałkowo ul. Powidzka, Jagiellonów, Polna)

w obrębie ewid. Strzałkowo , gm. Strzałkowo

dz. ozn. nr ewid. gruntów: 680, 761, 754, 755, 681/16, 682/5

Kolektor zbiorczy kanalizacji sanitarnej o długości 728,5m

rury kolektora zbiorczego

PCV 200 x 5,9 x 6000 łączona na uszczelki (kl.S) L=708,5m

rurociągi drenarskie PVC-U D 100/91- 600mb

studnie kolektora zbiorczego

studnie betonowe D1000- 20 szt.

głębokość studni : 2,98, 3,00, 2,85, 2,88, 2,85, 2,94, 2,91, 3,06, 2,79, 2,76,
2,78, 2,74, 2,06, 2,59, 2,68, 2,35, 2,28, 2,12, 1,98, 2,05

Roboty ziemne

ręczne wykopy dołów poszukiwawczych w gr. kat. III

10,0m³ - lokalizacja eN, td, kd -o gł. do 1,0 m –10 szt.

10,0m³ - lokalizacja sieci gazowej i przył. i sieci wodociągowej -o gł. do 1,5 m –6 szt.

708,0m³ wykop mechaniczny umocniony gł. do 3m ,na odkład

301,3m³ wykop mechaniczny umocniony gł. do 3m ,z transportem urobku

670,0m³ wykop mechaniczny umocniony gł. do 3,2m ,na odkład (do S9)

274,3m³ wykop mechaniczny umocniony gł. do 3m ,z transportem urobku

12,0m³ pogłębienie ręczne (wyprofilowanie łożyska, pomiędzy S18-S20)

125,3m³ ława żwirowo-piaskowa gr.20cm (transport) + drenaż rurowy PVC-U D 100/91- 600mb

353,4m³ obsypka (30cm nad rury) ręczna , piasek średnioziarnisty (transport)

1410,0m³ zasypka mechaniczna z zagęszczaniem - grunt rodzimy

22,0mb przecisk sieci pod jezdnią asfaltową w ul. Powidzką R.osł.273x7,1

20 szt. montaż igłofiltrów fi 50 mm z obsypką na odcinku 60m

wplukiwanych w grunt na głębokość do 3,5 m (rozstaw co 3 m) –

334,0mb odbudowa skarp przydrogowych rowów odparowujących,

42,0mb odtworzenie podbudowy drogi powiatowej na odc. 42m pomiędzy S8-S9,
z kruszywa łamanego lub tłucznia kamiennego (gr. 20cm

Kolektor dopływowy kanalizacji sanitarnej w ul. Polnej o długości 169,5m

Rury kolektora dopływowego

PCV 200 x 5,9 x 6000 łączona na uszczelki (kl.S) L=165,5m

studnie kolektora dopływowego

studnie betonowe D1000- 4 szt.

głębokość studni : 1,71, 1,46, 1,75, 1,29

159,0m³ wykop mechaniczny umocniony gł. do 3m ,na odkład

100,2m³ wykop mechaniczny umocniony gł. do 3m ,z transportem urobku

33,0m³ pogłębienie ręczne (wyprofilowanie łożyska)

84,8 m³ obsypka (30cm nad rury) ręczna , piasek średnioziarnisty (transport)

192,1m³ zasypka mechaniczna z zagęszczaniem - grunt rodzimy

Kolektor dopływowy kanalizacji sanitarnej w ul. Powidzkiej o długości 206,7m

Rury kolektora dopływowego

PCV 200 x 5,9 x 6000 łączona na uszczelki (kl.S) L=200,7m
rurociągi drenarskie PVC-U D 100/91- 112mb

studnie kolektora dopływowego

studnie betonowe D1000- 6 szt.
głębokość studni : 2,44, 2,02, 1,86, 1,64, 1,42, 1,54,

Ręczne wykopy dołów poszukiwawczych w gr. kat. III

$5,0m^3$ - lokalizacja eN, td, -o gł. do 1,0 m –5 szt.

$3,0m^3$ - lokalizacja sieci gazowej i sieci wodociągowej -o gł. do 1,5 m –2 szt.

$267,3m^3$ wykop mechaniczny umocniony gł. do 3m ,na odkład

$132,5m^3$ wykop mechaniczny umocniony gł. do 3m ,z transportem urobku

$17,0m^3$ pogłębienie ręczne (wyprofilowanie łożyska, pomiędzy S26-S30)

$22,4m^3$ ława żwirowo-piaskowa gr.20cm (transport) + drenaż rurowy PVC-U D 100/91-112mb

$88,8 m^3$ obsypka (30cm nad rury) ręczna , piasek średnioziarnisty (transport)

$310,5 m^3$ zasypka mechaniczna z zagęszczaniem - grunt rodzimy

$10,0mb$ przecisk sieci pod jezdnią asfaltową w ul. Powidzką R.osł.273x7,1

$137,0mb$ odbudowa skarp przydrogowych rowów odparowujących,

$45,0 m^2$ rozebranie i odtworzenie nawierzchni chodnika na dł 45m,

$10,0 m^2$ rozebranie i odtworzenie nawierzchni asfaltowe na dł 10m,

Kolektor dopływowy kanalizacji sanitarnej w ul. Jagiellonów o długości 230,1m

Rury kolektora dopływowego

PCV 200 x 5,9 x 6000 łączona na uszczelki (kl.S) L=224,1m
rurociągi drenarskie PVC-U D 100/91- 144,1mb

studnie kolektora dopływowego

studnie betonowe D1000- 6 szt.
głębokość studni : 2,44, 2,39, 2,14, 1,93, 1,51, 1,49,

Ręczne wykopy dołów poszukiwawczych w gr. kat. III

$3,0m^3$ - lokalizacja eN, td, -o gł. do 1,0 m –3 szt.

$10,0m^3$ - lokalizacja sieci gazowej i sieci wodociągowej , przył.-o gł. do 1,5 m –6 szt.

$322,8m^3$ wykop mechaniczny umocniony gł. do 3m ,na odkład

$168,9m^3$ wykop mechaniczny umocniony gł. do 3m ,z transportem urobku

$17,0m^3$ pogłębienie ręczne (wyprofilowanie łożyska, pomiędzy S31-S36, S34-35)

$28,8m^3$ ława żwirowo-piaskowa gr.20cm (transport) + drenaż rurowy PVC-U D 100/91- 144mb

$115,1 m^3$ obsypka (30cm nad rury) ręczna , piasek średnioziarnisty (transport)

$352,8 m^3$ zasypka mechaniczna z zagęszczaniem - grunt rodzimy

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Budowa : Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej

Adres budowy:

Strzałkowo ul. Powidzka, Jagiellonów, Polna
w obrębie ewid. Strzałkowo gm. Strzałkowo
na działkach ozn. nr ewid. gruntów:
680, 761, 754, 755, 681/16, 682/5

Inwestor:

Gmina Strzałkowo,
62-420 Strzałkowo ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego 6

Projektant: mgr inż. Marek Kubiak

Data opracowania: wrzesień 2016r.

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów.

Zamierzenie budowlane obejmuje rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Powidzkiej, Jagiellonów i Polnej

Inwestorem zamierzenia jest Gmina Strzałkowo .

Projektowana sieć kanalizacyjna o łącznej długości 1334,8 m , w tym :

- kolektor zbiorczy PCV 200 i=0,4% o długości 728,5m
- kolektor dopływowy w ul. Powidzkiej PCV 200 i=0,5% o długości 206,7m
- kolektor dopływowy w ul. Polnej PCV 200 i=0,5% o długości 169,5m
- kolektor dopływowy w ul. Jagiellonów PCV 200 i=0,5% o długości 230,1m

Włączenie sieci w istniejącą studnię S0-102,45 / 99,48 w ul. Powidzkiej na terenie działki 680

Sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowano:

na terenie dz. 680,

- S0 (włączenie) - w odległości 1,6m od jezdni asfaltowej , 2,4m od granicy działki
- Do S6 (ul. Jagiellonów) - w odległości 1,5m od jezdni asfaltowej , 2,3m od granicy działki
- Do S9 (zakręt) - w odległości 0,8m od jezdni asfaltowej , 2,2m od granicy działki
- Do S12 - w odległości 1,0m od jezdni asfaltowej , 2,0m od granicy działki
- S13 - w odległości 1,6m od jezdni asfaltowej , 1,0m od granicy działki
- S14 - w odległości 1,0m od jezdni asfaltowej , 1,6m od granicy działki

na terenie dz. 761,

- S15-S29 - w odległości 1,0m od jezdni asfaltowej , 3,0m od granicy działki (pobocze)

na terenie dz. 755,

- S15-S19 - w odległości 1,3-1,0m od granicy działki (droga gruntowa)

na terenie dz. 754,

- S22-S20-S24 - w odległości 5,2m od granicy działki (droga gruntowa)

na terenie dz. 681/16, 682/5,

- S6-S35 - w osi ul. Jagiellonów (droga gruntowa)

Zakres robót budowlanych – zgodnie z opisem technicznym.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działkach.

Uzbrojenie podziemne działek :

- sieć wodociągowa z przyłączami : W 90, 100
- Sieć gazowa z przyłączami : Gs 63
- Kanalizacja deszczowa kd 300 (w ul. Powidzkiej), kd250 (w ul. Jagiellonów)
- Przepusty drogowe kd 300 w ul. Powidzkiej
- sieci eN, td z przyłączami -
- zbieracze i sączki drenarskie (teren drenowany)

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

- Istniejące uzbrojenie podziemne,
- Wykopy ziemne , liniowe , przekraczające głębokość 1,5m
- Niekorzystne warunki gruntowo-wodnej , napór wód gruntowych.
- Montaż kolektorów i studni kanalizacyjnych,
- Wykonywanie przecisków pod drogą Strzałkowo-Powidz
- Ruch drogowy w ulicy podczas wykonywania robót.

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

Należy zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie robót ziemnych przy:

- istniejącej sieci gazowej, energetycznej i wodociągowej.
- wykonywaniu głębokich wykopów, w szczególności przy niekorzystnych warunkach gruntowych.
- Roboty ziemne w ulicy prowadzić w sposób umożliwiający dojazd mieszkańców do nieruchomości w uzgodnieniu z właścicielami posesji.
- Wykonywaniu prac w ulicach , przy odbywającym się ograniczonym ruchu pojazdów, podczas częściowych wyłączeń odcinków ulic.

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

Robotami niebezpiecznymi są prace wykonywane w wykopach otwartych.

Roboty budowlane mogą wykonywać tylko pracownicy wykwalifikowani, posiadający aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy oraz przeszkoleni pod kątem BHP.

Przed przystąpieniem do wykonania w/w robót określonych wysokim zagrożeniem należy zapoznać pracowników:

- z technologią ich wykonawstwa,
- przestrzeganiem zabezpieczeń urządzeń,
- z dokumentacją budowlaną ze wskazaniem szczegółowym urządzeń podziemnych: kabli energetycznych, telefonicznych, wodociągu,
- organizacją ruchu na czas budowy, zasadami BHP,
- udzielaniem pierwszej pomocy w przypadku wystąpienia wypadku

Roboty powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia lub przeszkolenia

Pracownicy powinni być każdorazowo szkoleni odnośnie sposobu wykonywania prac na nowym stanowisku pracy, zagrożeniach mogących podczas niej występować i środkach ochrony. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie przygotowanie merytoryczne i kwalifikacje formalne do jego prowadzenia.

Pracownicy powinni odbyć szkolenie i potwierdzić to własnoręcznym podpisem.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez robót, zgodnie z Rozporządzeniem ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U.03.47.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

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

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy
- wykonanie dróg dojazdowych tak aby zapewnić bezkolizyjny wjazd i wyjazd z placu budowy,
- zapewnienie sprawnej komunikacji pomimo częściowego lub całkowitego ograniczenia ruchu w ciągu dróg, na których przewiduje się roboty.
- wyposażenie zaplecza budowy w odpowiednie środki łączności
- zorganizowanie placu budowy wyposażonego w środki BHP, p.poż. i podręczne apteczki
- prace należy wykonywać tylko w zespole 3 i więcej osób
- roboty montażowe prowadzić tylko w pełni umocnionych wykopach, wykopy powinny być oznakowane, zabezpieczone i ogrodzone zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami
- posiadanie odpowiednich i sprawnych technicznie narzędzi i sprzętu, atestowanych lin i zawiesi,
- podczas prowadzenia wykopów odpowiednio zabezpieczyć skrzyżowania z istniejącymi sieciami,
- egzekwować stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej- kaski ochronne, rękawice robocze, środki ochrony słuchu, odzieży, i obuwia roboczego oraz właściwych i sprawnych narzędzi i sprzętu,
- stosować wymagane strefy ochronne przy robotach montażowych,
- stanowiska pracy w przypadku niedostatecznej ilości światła dziennego powinny być oświetlone światłem sztucznym,

7) Uwagi ogólne.

Należy stosować przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w spr. bezp. i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.z 2003r.,Nr47, poz.401).

Opracował:

Słupca wrzesień .2016.