

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 : **Przyłącza kanalizacji sanitarnej**
(Strzałkowo ul. Powidzka, Jagiellonów, Polna)
obręb ewid. Strzałkowo, działki nr ew. gruntów

680, 761, 754, 755, 681/16, 682/5 (drogi)

683/11, 683/6, 683/10, 683/3, 682/4, 681/3, 681/4, 681/5, 681/6, 670/22, 679, 1346
677/3, 670/18, 670/16, 671/5, 671/3, 671/4, 671/6, 671/7, 671/8, 671/9, 671/10, 674/5
756/15, 674/2, 674/3, 756/14, 748/2, 756/11, 756/12, 748/1, 756/3, 757/4, 756/4, 756/5
756/6, 1331/1, 756/7, 758/8, 681/8, 1349, 681/9, 681/10, 681/13, 681/11, 681/12, 682/3

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. 6,6a,11,12,13
3.3. Uzgodnienie lokalizacji przyłączy w drogach gminnych	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
2. Projekt zagospodarowania terenu – część rysunkowa Mapa sytuacyjno- wysokościowa w sk. 1 : 1000. (rys.1,2,3)	str.10,11, 12
IV. Projekt architektoniczno - budowlany	
1. Opis techniczny projektu budowlanego.	str. 13-17
2. Zestawienie przyłączy	str. 18, 19
VI. Projekt architektoniczno – budowlany Część rysunkowa	
Profile wysokościowe przyłączy - (rys. 4 - 34)	str. 20- 50

Słupca wrzesień.2016.

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

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 :

Przyłącza 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**

683/11, 683/6, 683/10, 683/3, 682/4, 681/3, 681/4, 681/5, 681/6, 670/22, 679, 1346

677/3, 670/18, 670/16, 671/5, 671/3, 671/4, 671/6, 671/7, 671/8, 671/9, 671/10, 674/5

756/15, 674/2, 674/3, 756/14, 748/2, 756/11, 756/12, 748/1, 756/3, 757/4, 756/4, 756/5

756/6, 1331/1, 756/7, 758/8, 681/8, 1349, 681/9, 681/10, 681/13, 681/11, 681/12, 682/3

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej

.....
podpis projektanta

III. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przyłącza 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**

683/11, 683/6, 683/10, 683/3, 682/4, 681/3, 681/4, 681/5, 681/6, 670/22, 679, 1346

677/3, 670/18, 670/16, 671/5, 671/3, 671/4, 671/6, 671/7, 671/8, 671/9, 671/10, 674/5

756/15, 674/2, 674/3, 756/14, 748/2, 756/11, 756/12, 748/1, 756/3, 757/4, 756/4, 756/5

756/6, 1331/1, 756/7, 758/8, 681/8, 1349, 681/9, 681/10, 681/13, 681/11, 681/12, 682/3

1. Dane ewidencyjne

1.1. Budowa – przyłącza 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 .
- projekt budowlany rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej - opr. wrzesień 2016
- uzgodnienia i opinie według spisu
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Przedmiot inwestycji .

Projektowane 47 szt. przyłączy kanalizacyjnych o łącznej długości 623,9 m , w tym :

- studnie przyłączeniowe S₄₂₅ – 46szt.

- kaskady włączeniowe – 23 szt.

- Przepusty – 9 szt. , o łącznej długości $7 \times 10 + 9,0 + 8,0 = 87,0$ mb (r. osłonowa 273x7,1)

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

pozostałe dz nr ew. gr. – działki zabudowane , budownictwo jednorodzinne

683/11, 683/6, 683/10, 683/3, 682/4, 681/3, 681/4, 681/5, 681/6, 670/22, 679, 1346

677/3, 670/18, 670/16, 671/5, 671/3, 671/4, 671/6, 671/7, 671/8, 671/9, 671/10, 674/5

756/15, 674/2, 674/3, 756/14, 748/2, 756/11, 756/12, 748/1, 756/3, 757/4, 756/4, 756/5

756/6, 1331/1, 756/7, 758/8, 681/8, 1349, 681/9, 681/10, 681/13, 681/11, 681/12, 682/3

Uzbrojenie podziemne działek :

- sieć wodociągowa z przyłączami : W 90, 100
- Sieć gazowa z przyłączami : Gs 90, 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.

W obrębie ul. Jagiellonów na skrzyżowaniach przyłącz kanalizacyjnych z siecią gazową gs63 rzędne rurociągu gazowego należy dokładnie zinwentaryzować na budowie.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Planowana inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla Strzałkowa. Projektowana zabudowa nie zmienia funkcji terenu. Trasę przyłącz kanalizacji sanitarnej przedstawiono na mapach – rys. 1,2,3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej zlokalizowano na terenach posesji oraz ulicach Powidzkiej, Polnej i Jagiellonów.

W niniejszym projekcie uwzględniono :

- istniejącą i projektowaną zabudowę terenu,
- istniejące ukształtowanie terenu , lokalizację przyłącz do szamb bezodpływowych.
- projekt budowlany rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnych – opr. 09/ 2016 47szt. przyłącz kanalizacyjnych zaprojektowano do odbioru ścieków z bud. mieszkalnych (w tym 33szt. do istn. bud., 14 szt. przyłącz do niezabudowanych działek budowlanych) Przyłącza ks 160 x4,7 , i=1,5% - 5,5% o łącznej długości 623,9m. Dla przyłączy których poziom włączenia wynosi więcej niż 0,5m od poziomu kinety studni włączeniowej zaprojektowano kaskady. Studzienki przyłączeniowe Wavin z PP D425 głębokości
 - 1,1-1,2m (w przypadku lokalizacji na istniejących podłączeniach do szamba
 - 1,4-1,5m ((w przypadku działki niezabudowanej)
 - 1,6-1,9m (w przypadku koniecznym ze względów technicznych),

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

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

7. Ukształtowanie zieleni.

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.

Projektowane przyłącza 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 zmienia się ukształtowanie terenu.

6. Informacja o obszarze oddziaływanie obiektu

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

IV. OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Przyłącza 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**

683/11, 683/6, 683/10, 683/3, 682/4, 681/3, 681/4, 681/5, 681/6, 670/22, 679, 1346
677/3, 670/18, 670/16, 671/5, 671/3, 671/4, 671/6, 671/7, 671/8, 671/9, 671/10, 674/5
756/15, 674/2, 674/3, 756/14, 748/2, 756/11, 756/12, 748/1, 756/3, 757/4, 756/4, 756/5
756/6, 1331/1, 756/7, 758/8, 681/8, 1349, 681/9, 681/10, 681/13, 681/11, 681/12, 682/3

1. Trasa przyłącz kanalizacyjnej sanitarnej .

Trasę przyłącz kanalizacji sanitarnej przedstawiono na mapach – rys.1,2,3.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej zlokalizowano na terenach posesji oraz ulicach Powidzkiej, Polnej i Jagiellonów.

W niniejszym projekcie uwzględniono :

- istniejącą i projektowaną zabudowę terenu,
- istniejące ukształtowanie terenu , lokalizację przyłącz do szamb bezodpływowych.
- projekt budowlany rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnych – opr. 09/ 2016

47szt. przyłącz kanalizacyjnych zaprojektowano do odbioru ścieków z bud. mieszkalnych (w tym 33szt. do istn. bud., 14 szt. przyłącz do niezabudowanych działek budowlanych) Przyłącza ks 160 x4,7 , i=1,5% - 5,5% o łącznej długości 623,9m.

Dla przyłączy których poziom włączenia wynosi więcej niż 0,5m od poziomu kinety studni włączeniowej zaprojektowano kaskady.

Studzienki przyłączeniowe Wavin z PP D425 głębokości

- 1,1-1,2m (w przypadku lokalizacji na istniejących podłączeniach do szamba
- 1,4-1,5m ((w przypadku działki niezabudowanej)
- 1,6-1,9m (w przypadku koniecznym ze względów technicznych),

2. Opis przyłącz kanalizacji sanitarnej.

2.1. Kolektory .

Projektuje się przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur kanalizacyjnych PVC-U 160 x 4,7(kl.S) łączonych na uszczelki gumowe wargowe o parametrach technicznych, spełniających PN-74/C-89200, PN-92/B-10735 oraz posiadające atest COBRTI-Instal.

Budowę przyłącz 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, ropy), 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 studzienki , których rzędne góry nawiązują do rzędnych istniejącego terenu.

46 szt. studni S425 , łączna długość rur karbowanych 38,75 mb

głębokość	szt	dł.r. karbow
1,1m	8 szt	5,4m
1,2m	9 szt	6,3m
1,3m	3 szt	2,4m
1,4m	20 szt	18,0m
1,45m	1 szt.	0,95m
1,5m	2 szt.	2,0m
1,6m	1 szt.	1,1m
1,7m	1 szt.	1,2m
1,9m	1 szt	1,4m

Dopasowanie wysokości studni PP do zagłębienia za pomocą rury teleskopowej
Posadowienie studzienek należy dostosować do warunków gruntowo- wodnych

Uwaga ! z uwagi na interpolowane (nieścisle) rzędne terenu wysokość studni może ulegać zmianom.

2.3. Próby szczelności.

Próby przeprowadzić na odcinkach między studzienkami przy odkrytych połączeniach uszczelkowych. 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.

Próbę 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

Przy budowie przyłącz kanalizacyjnych 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 z przyłączami.

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

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

4. 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.

5. 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 w pobliżu studni S1-S15. Zakłada się, że kaskady zostaną wykonane wraz z siecią oraz że odwodnienie wykopów nastąpi głównie podczas wykonywania sieci. W przypadkach koniecznych 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.

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 podsypki (ławy piaskowej) z transportem pospółki z założono w obmiarach na wszystkich odcinkach przyłącz.

Ułożenie kolektorów na podłożu naturalnym, w przypadku gdy podłoże stanowi nienaruszony grunt sypki.

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

W obmiarach założono, że 50% zostanie wykonane z gruntu rodzimego, natomiast dla 50% należy użyć piasku z transportem.

W przypadku naruszenia podbudowy jezdni asfaltowej w ulicy Powidzkiej należy wykonać odtworzenie podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego lub tłucznia kamiennego.

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 i prowadzić odcinkami między sąsiednimi studzienkami. 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 / $B = D_z + 70 \text{ cm}$ /. Dno wykopu pod rurociąg powinno być naturalne a w przypadku naruszenia gruntu rodzimego wzmocnione przez wykonanie ławy piaskowej grubości 0,15 m. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min. 95% wg Proctora.

Przewody układać w wykopie na wypoziomowanej warstwie wyrównawczej piaskowej o grubości 0,1÷0,15 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.

W pobliżu studni S6-S14 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 obsypki i zasypki 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

Strzałkowo ul. Powidzka, Polna, Jagiellonów - zestawienie przyłączy kanalizacji sanitarnej

Nr dz.	Nr Sw	Rzędna włączona	S przył. - 425 Nr rzędne		Przył. kan.san. D160			Roboty ziemne			Zasyпка (m3)	Przecisk 219,x6,3 (dł. m)	Kaskada Wys. (m)
					Gł. studni (m)	długość (m)	spadek (%)	śr gł +0,15 (m)	wykopy (m3)	podsyпка15/ obsyпка (m3)			
683/11 683/6, 683/10	1	100,0	1.1	102,50/100,58	1,92	19,3	3,0	2,36	45,5	2,9/8,7	33,9		
			1.2	102,40/101,00	1,4	28,0	1,5	1,66	46,5	- /12,6	33,9		
683/3	2	100,7	2.1	102,40/101,00	1,4	7,5	4,0	1,7	12,6	1,1/3,3	8,2		1,00
682/4	3	101,00	3.1	102,70/101,30	1,4	7,8	4,0	1,7	13,1	1,2/3,5	8,4		1,15
681/3	3	100,95	3.2	102,70/101,30	1,4	11,3	3,0	1,72	19,6	1,7/5,1	12,8		1,10
681/4	4	101,20	4.1	102,90/101,50	1,4	7,1	4,0	1,7	12,1	1,1/3,2	7,8		1,18
681/5	4	101,10	4.2	102,90/101,50	1,4	12,3	3,0	1,75	21,5	1,8/5,5	14,2		1,10
681/6	5	101,30	5.1	103,00/101,60	1,4	7,9	3,8	1,7	13,4	1,2/3,6	8,6		1,15
670/22	5	100,9	5.2	102,70/101,30	1,4	15,7	2,5	1,6	9,5	1,3/3,0	5,5	10,0	0,75
679	7	101,60	7.1	103,30/101,90	1,4	7,5	4,0	1,7	12,8	1,1/3,4	8,3		1,21
1346	7	101,20	7.2	103,00/101,60	1,4	15,5	2,5	1,6	9,5	1,3/3,0	5,5	10,0	0,81
677/3	8	101,60	8.1	103,70/102,10	1,6	24,8	2,0	1,95	48,4	3,7/11,2	33,5		1,06
670/18	10	101,80	10.1	103,60/102,20	1,4	16,0	2,5	1,61	10,5	0,8/2,5	7,2	10,0	0,86
670/16	10.1	102,20											
671/5	11	101,70	11.1	103,40/102,30	1,1	30,0	2,0	1,6	30,4	3,0/9,0	18,4	10,0	0,58
671/3	12	102,00	12.1	103,70/102,30	1,4	15,0	2,0	1,65	9,5	0,8/2,5	6,2	10,0	0,74
671/4	13	102,10	13.1	104,10/102,40	1,7	12,0	2,5	1,85	3,7	0,2/0,6	2,9	10,0	0,66
671/6	13.1	102,40											
671/7	14	102,30	14.1	104,00/102,80	1,2	20,0	2,5	1,55	15,5	1,8/5,5	8,2	10,0	0,69
671/8	15	102,20	15.1	104,20/102,90	1,3	34	2,0	1,9	64,6	5,1/15,3	44,2		
671/9	15	102,50	15.2	104,30/102,80	1,5	7,5	4,0	1,85	13,9	1,3/3,4	9,2		0,78
671/10	16	102,65	16.1	104,30/103,10	1,2	17,7	2,5	1,53	27,0	2,7/8,0	16,3		0,80
674/5	17	102,60	17.1	104,30/103,10	1,2	25,0	2,0	1,55	38,8	3,8/11,3	23,7		0,68
756/15	17	102,80	17.2	104,20/103,10	1,1	7,4	4,0	1,4	10,4	1,1/3,3	6,0		0,88
674/2	18	102,48	18.1	104,20/103,10	1,1	30,7	2,0	1,55	47,6	4,6/13,8	29,2		
674/3	19	102,70	19.1	104,40/102,90	1,5	4,0	5,0	1,7	6,8	0,6/1,8	4,4		
756/14	19	102,90	19.2	104,30/103,20	1,1	8,9	3,4	1,4	12,5	1,3/4,0	7,2		
748/2	20	102,65	20.1	104,40/103,00	1,4	13,7	2,5	1,75	24,0	2,1/6,2	15,7		
756/11	21	102,80	21.1	104,30/103,10	1,2	10,9	2,8	1,5	16,4	1,6/4,8	10,0		
756/12	22	102,90	22.1	104,30/103,20	1,1	13,8	2,2	1,35	18,6	2,1/6,3	10,2		
748/1	23	102,80	23.1	104,40/103,00	1,4	9,5	2,1	1,65	15,7	1,4/4,3	10,0		
756/3	25	102,70	25.1	104,40/103,00	1,4	7,0	4,2	1,7	11,9	1,1/3,4	7,4		0,74
757/4	25	102,68	25.2	104,30/103,10	1,2	14,0	3,0	1,5	8,5	0,8/2,5	5,2	8,0	0,76
756/4	26	102,60	26.1	104,30/102,90	1,4	7,7	4,0	1,70	13,1	1,2/3,5	8,4		
756/5	27	102,60	27.1	104,30/102,90	1,4	7,7	4,0	1,70	13,1	1,2/3,5	8,4		
756/6	28	102,59	28.1	104,10/102,70	1,4	7,7	1,5	1,70	13,1	1,2/3,5	8,4		
1331/1	28	102,56	28.2	104,20/102,75	1,45	14,5	1,3	1,65	9,9	0,9/2,7	6,3	9,0	
756/7	29	102,70	29.1	104,10/103,00	1,1	7,7	4,0	1,4	10,8	1,2/3,5	9,1		
758/8	30	102,80	30.1	104,30/103,00	1,3	5,5	4,0	1,55	8,5	0,8/2,5	5,2		
681/8	32	101,50	32.1	103,10/101,90	1,2	6,5	6,0	1,55	10,1	1,0/2,9	6,2		0,79
1349	32	101,55	32.2	103,10/101,70	1,4	8,0	2,0	1,65	13,0	1,2/3,6	8,2		0,84
681/9	33	101,35	33.1	103,00/101,80	1,2	9,0	5,0	1,6	14,4	1,4/4,1	8,9		
1349	33	101,35	33.2	103,10/101,80	1,3	8,5	5,2	1,63	13,9	1,3/3,8	8,8		
681/10	33	101,30	33.3	103,00/101,60	1,4	12,0	2,5	1,70	20,4	1,8/5,4	13,2		
681/13	33	101,35	33.4	103,10/101,90	1,2	10,0	5,5	1,58	15,8	1,5/4,5	9,8		
681/11	34	101,15	34.1	102,80/101,60	1,2	23,0	2,0	1,63	37,4	3,5/10,4	23,5		
681/12	34	101,38	34.2	102,90/101,80	1,1	21,0	1,2/3	1,46	30,7	3,2/9,5	18,0		
682/3	35	101,23	35.1	102,70/101,60	1,1	13,3	3,0	1,45	19,3	2,0/6,0	11,3		

Razem :

47 szt. przyłącz o łącznej długości (w osiach) – 623,9 mb

Łączna długość rur przyłączeniowych PCV 160 – 591,7 mb

Kaskady - 23 szt. (T160/45⁰ + K160/45⁰ + K160/88,5⁰) x 23 , PCV 160 – 20,1 mb

Przeciski – 9 szt. , o łącznej długości $7 \times 10 + 9,0 + 8,0 = 87,0$ mb (r. osłonowa 273x7,1)

Wykopy : łącznie 894,3 m³ , w tym : na odkład 694,3 m³ , z transportem urobku 200,0m³

- podsypka – 78,0 m³ (piasek drobnoziarnisty – transport)

- obsypka - 244m³ (15cm + 30cm nad rurę) – 50% rodzimy, 50% transport piasku

- zasypka - 575,9 m³

46 szt. studni S425 , łączna długość rur karbowanych 38,75 mb

głębokość ć	szt	dł.r. karbow
1,1m	8 szt	5,4m
1,2m	9 szt	6,3m
1,3m	3 szt	2,4m
1,4m	20 szt	18,0m
1,45m	1 szt.	0,95m
1,5m	2 szt.	2,0m
1,6m	1 szt.	1,1m
1,7m	1 szt.	1,2m
1,9m	1 szt	1,4m