

3.2. Studzienki.

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

- 26 szt. z kręgów bet. D1000mm, z włazami 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 włazowymi.

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.

Wysokości studni założone w projekcie :

- w ulicy Sosnowej S9 - 3,5m, S10 - 3,25m,
- w ul. Cisowej S20 do S25 – 3,28m, 3,01m, 3,26m, 3,01m, 3,02m, 2,83m,
- w ul. Świerkowej S26-2,38m, S25-2,07m, S31-2,65m, S32-2,37m, S33-2,02m, S34-1,97m,
- w ul. Jałowcowej S35-2,0m, S36-1,47m, S37-1,29m,
- w ul. Cedrowej S28-2,09m, S29-2,01m, S30-1,98m,
- w ul. Cyprysowej S38-2,15m, S39-1,96m, S40-1,90m,
- w ul. „na dz.254/36” – S41-2,38m, S42-2,15m, S43-1,90m,

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

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

Możliwość zmiany rzędnych „góry” studzienek poprzez dodatkowe pierścienie dystansowe oraz wysunięcie rur teleskopowych studzienek PP.

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

3.3. 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.

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

4. Warunki gruntowo - wodne .

Warunki gruntowo-wodne podłoża projektowanej kanalizacji sanitarnej zostały określone w dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez PHP4U.PL (grudzień 2011r), która stanowi załącznik do projektu.

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża projektowanego obiektu wykonano 6 otworów (sondowania małośrednicowe) o głębokości do 3,8-2,5 m (ok.0,5m poniżej dna projektowanych kolektorów)

Podczas prac prowadzono obserwacje i pomiary poziomu zwierciadła wody gruntowej.

- w ulicy Sosnowej S8-S10 (124mb) i Cisowej S10-S20- S23 (159mb)
Odcinek S8-S10 – na głębokościach posadowienia rurociągów występują gliny piaszczyste i gliny, plastyczne będące gruntami spoistymi, o symbolu konsolidacji (A) i o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L (n)=0,25$.
Odcinek S10-S23 – na głębokościach posadowienia rurociągów występują gliny piaszczyste, plastyczne będące gruntami spoistymi, o symbolu konsolidacji (B) i o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L (n)=0,37$.

Piaski gliniaste i gliny piaszczyste są gruntami wrażliwymi na zawilgocenie.

W wyniku prowadzenia prac ziemnych mogą się uplastyczniać pod wpływem wody gruntowej, należy więc zadbać o odpowiednie odwodnienie wykopów.

Wody gruntowe :

w otworze S8- wody gruntowej nie stwierdzono ,

w otworze S20- sączenia na poz.101,3 (-1,9m p.p.t.),

w okresie wiosennym i jesiennym może pojawić się zwierciadło wody przy pierwszej przypowierzchniowej warstwie gruntów przepuszczalnych – tj. piaskach drobnoziarnistych

Projektuje się wykonanie ławy piaskowo-żwirowej gr.20cm na całej długości.

Odwodnienia wykopów nie zakładano, natomiast sączenia wód w zależności od opadów w okresie wykonywania prac mogą być większe i należy wówczas spompować wodę w najniższej części wykopu aby nie dopuścić do uplastycznienia się glin w stojącej wodzie

- w ulicy Cisowej S23 – S25 (95mb) , Świerkowej S27 – S25 – S35 (168,5mb) , w ul. Jałowcowej S35 – S37 (62mb)
na głębokościach posadowienia rurociągów występuje warstwa Ia tj.nawodnione piaski drobnoziarniste, piaski drobnoziarniste na granicy piasków pylastych, piaski pylaste średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,4$.

Wody gruntowe :

w otworze S25- wody gruntowe na poz.101,1 (-2,5m p.p.t.)- najniższy poz. zwierciadła

w otworze S35- sączenia na poz.101,5 (-1,8m p.p.t.),

projektuje się posadowienie kolektora na nienaruszonym spodzie wykopu po obniżeniu poziomu wód grunt. przy pomocy igłofiltrów.

Na odcinku S23-S25 (95m) oraz S26-S33 (84m) zaprojektowano montaż igłofiltrów fi 50 mm z obsypką wpłukiwanych w grunt na głębokość do 2,5 m (rozstaw co 3 m) – 60 szt

- w ulicy Cedrowej S27 – S30 (78mb)
na głębokościach posadowienia rurociągów występuje warstwa IV tj. pospółka średniozagęszczona o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,5$.
Warstwa IV znajduje się pomiędzy warstwami II I tj.nawodnionymi piaskami gruboziarnistymi i piaskami średnioziarnistymi, średniozagęszczonymi o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,5$.

Wody gruntowe :

w otworze S30- wody gruntowe na poz.101,7 (-2,0m p.p.t.)- na poz. dna kolektora

projektuje się wykonanie ławy piaskowo-żwirowej gr.20cm na długości 78m po obniżeniu poziomu wód grunt. przy pomocy igłofiltrów

Na odcinku S28-S30 (42m) zaprojektowano montaż igłofiltrów fi 50 mm z obsypką wpłukiwanych w grunt na głębokość do 2,0m (rozstaw co 3 m) – 14 szt

- w ul. Cyprysowej S23 – S40 (90mb) oraz w ul. „na dz.254/36” tj S21 – S43 (90mb)
na głębokościach posadowienia rurociągów występuje warstwa V tj.

obejmuje piaski gliniaste, miękkoplastyczne będące gruntami spoistymi, o symbolu konsolidacji (B) i o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L(n)=0,5$,
oraz warstwa VIII tj. gliny piaszczyste, plastyczne będące gruntami spoistymi, o symbolu konsolidacji (B) i o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L(n)=0,25$.

Warstwy te są poprzedzone warstwami IA tj. nawodnionymi piaskami drobnoziarnistymi, na granicy piasków pylastych, piaski pylaste średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,4$.

Wody gruntowe :

w otworze S40- wody gruntowe na poz.101,6 (-1,8m p.p.t.)- powyżej kolektora

projektuje się wykonanie ławy piaskowo-żwirowej gr.20cm na długości 2x90m z drenażem rurowym PVC-U D 100/91

5. 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 ławy piaskowo-żwirowej z transportem pospółki założono na odcinkach:

- występowania glin piaszczystych, plastycznych (S8-S23 , 283mb)
- występowania pospółki średniozagęszczonej (S27-S30, 78mb)
- występowania glin piaszczystych oraz wody gruntowej powyżej dna proj. kolektorów wraz z wykonaniem drenażu rurowego PVC-U D 100/91 (S23 – S40 i S21-S43, 180mb)

Obniżeniu poziomu wód gruntowych przy pomocy igłofiltrów fi 50 zaprojektowano

- Na odcinku S23-S25 (95m) oraz S26-S33 (84m)
wplukiwanych w grunt na głębokość do 2,5 m (rozstaw co 3 m) – 60 szt
- Na odcinku S28-S30 (42m)
wplukiwanych w grunt na głębokość do 2,0m (rozstaw co 3 m) – 14 szt

Odbiornikiem wód drenażowych będzie kanalizacja rów melioracyjny (dz nr. ew.gr 201)

Obsypka rurociągów (30cm nad kolektor-ręczna) wraz zagęszczeniem obsypki piaskiem średnioziarnistym :

- transportowanym dla kolektorów pomiędzy S8-S23 (283mb)
- rodzimym (osuszonym) dla pozostałych kolektorów i wszystkich przyłączy

Całość wykopów wykonać jako wąskoprzestrzenne na odkład z umocnieniem.

Umocnienie wykopów pionowych płytami wykopowymi 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 za wyjątkiem odcinków w jezdniach asfaltowych z wymianą gruntu.

URZĘDNIKI POWIATOWE
w Świdwie
ul. Poznańska 20
62-400 ŚWIDWA

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÷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, warstwami o grubości 20-30 cm z jednoczesną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Zasypywanie wykopów z usypaniem „grobli” dla naturalnego zagęszczenia wykopów dla odcinków kanalizacji zlokalizowanych na gruntach rolniczych oraz drogach gruntowych

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

6. 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 zasypek prowadzić ciągłe 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

mgr inż. Marek Kubiak
upr. do projektowania, kierowania i nadzorowania
w specjalności inżyniersko-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
NR 6P.7342/67/A/94
i 6P.7342/67/B/94

STAROSTWO POWIATOWE
w Słupcy
ul. Poznańska 20
69-400 SŁUPCA

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW + OBMIAR
budowy sieci kanalizacji sanitarnej w Strzałkowie
(ul.Sosnowa , Jałowcowa, Cisowa, Cedrowa, Świerkowa, Cyprysowa)

Rury i kształtki sieci

- długość sieci ks 250 – L = 378,0m
Długość kolektorów PCV 250 x 7,3 x 6000 (kl.S) L = 370,0m
- długość sieci ks 200 – L = 492,5m
Długość kolektorów PCV 200 x 5,9 x 6000 (kl.S) L = 474,5m + 1,5m (kaskady-S21,S23)
- kształtki
- trójnik -200/200-45⁰ - 4szt
 - kolano -200-45⁰ - 4szt
 - kolano -200-88,5⁰ - 4szt

studnie sieci

Studnie betonowe D1000- 26 szt.

- w ulicy Sosnowej S9 - 3,5m, S10 - 3,25m,
- w ul. Cisowej S20 do S25 – 3,28m, 3,01m, 3,26m, 3,01m, 3,02m, 2,83m,
- w ul. Świerkowej S26-2,38m, S25-2,07m, S31-2,65m, S32-2,37m, S33-2,02m, S34-1,97m,
- w ul. Jałowcowej S35-2,0m, S36-1,47m, S37-1,29m,
- w ul. Cedrowej S28-2,09m, S29-2,01m, S30-1,98m,
- w ul. Cyprysowej S38-2,15m, S39-1,96m, S40-1,90m,
- w ul. „na dz.254/36” – S41-2,38m, S42-2,15m, S43-1,90m,

Elementy składowe studni betonowych D1000 .

- Dno studni BS 1000/600 - 2szt ,
- Dno studni BS 1000/850 - 1szt ,
- Dno studni BS 1000/850 - 23szt ,
- kręgi 1000 /1000 - 9 szt.
- kręgi 1000 /750 - 1 szt.
- kręgi 1000 /500 - 8 szt.
- kręgi 1000 /250 - 10 szt.
- Zwężki 1000/625/620 - 26 szt. ,
- Włazy żeliwne ciężkie wyciszane - 26 szt.
- pierścienie dystansowe 60 / 625 (100 / 625) - 8+2 = 10 szt.
- stopnie włazowe - 130 szt.

Roboty ziemne kolektorów (obmiar zbiorczy)

- 15,0m³ wykopy ręczne na odkład dołów poszukiwawczych o gł. do 1,5 m w gr. kat. III (10szt.)
- 115,0m³ Odspojenie i oddzielne składowanie 30 cm warstwy gleby
- 80,0m² Zebranie nawierzchni asfaltowej (20cm) ,(ul. Cedrowa)
- 50,0m³ Wykopy mechaniczne 0,8-1,0m gruntu nasypowego z transportem, (ul. Cedrowa)
- 640,0m³ wykop mechaniczny na odkład do gł.4m
- 210,0m³ wykop mechaniczny do gł.4m z transportem urobku
- 1240,0m³ wykop mechaniczny na odkład do gł.3m
- 35,0m³ wykop mechaniczny do gł.3m z transportem urobku
- 50,0m³ pogłębienie ręczne wykopów do 3m gł. (wyprofilowanie łożyska)
- 545,0m² Podłoże – ława piaskowo-żwirowa dla k.s. gr.20cm + drenaż PVC-U D 100/91 -180mb
- 74 szt. montaż igłofiltrów fi 50 mm z obsypką wpłukiwanych w grunt na głębokość do 2,5 m
- 1930,0m² Pełne umocnienie wykopów szer.do 1m, o gł. do 4,0m w gr. kat.III

- 2635,0m² Pełne umocnienie wykopów szer.do 1m, o gł. do 3,0m w gr. kat.III
 155,0m³ Obsypka (30cm nad kolektor) ręczna – piasek średnioziarnisty (transport)
 295,0m³ Obsypka (30cm nad kolektor) ręczna – piasek średnioziarnisty (rodzimy)
 1660,0m³ zasyпка mechaniczna - grunt rodzimy ,zagęszczanie naturalne
 90,0m³ zasyпка mechaniczna - grunt rodzimy ,zagęszczanie warstwami (ul.Cedrowa)
 80,0m² odtworzenie nawierzchni asfaltowej (20cm) ,

Obmiar szczegółowy robót ziemnych przyłącz

w ulicy Cisowej przyłącza do S21, S23 (3 szt. 34,0mb średnia głębokość 1,6m)
 na głębokościach posadowienia rurociągów przyłączy występują głównie warstwa VI
 tj. piaski gliniaste, plastyczne będące gruntami spoistymi,
 o symbolu konsolidacji (B) i o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L(n)=0,25$
 oraz częściowo VII tj. gliny piaszczyste o stopniu plastyczności $I_L(n)=0,37$
 Wody gruntowe poniżej poziomu przyłącz.

projektuje się wykonanie ławy piaskowo-żwirowej gr.10cm na długości przyłącz

- 3,0m³ wykopy ręczne na odkład dołów poszukiwawczych o gł. do 1,5 m w gr. kat. III (2szt.)
 58,0m³ wykop mechaniczny na odkład do gł.3m
 34,0m² ława piaskowo-żwirowa gr.10cm
 108,0m² Pełne umocnienie wykopów szer.do 1m, o gł. do 2,0m w gr.kat.III
 15,0m³ Obsypka (30cm nad rury przyłącza) ręczna , piasek średnioziarnisty (transport)
 40,0m³ zasyпка mechaniczna - grunt rodzimy ,zagęszczanie naturalne

w ulicy Świerkowej i Jałowcowej przyłącza do S26-S37 (10+1szt. 132,5,0mb śr. głębokość 1,5m)
 na głębokościach posadowienia rurociągów przyłączy występują głównie warstwy V
 tj. piaski gliniaste, miękkoplastyczne będące gruntami spoistymi,
 o symbolu konsolidacji (B) i o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L(n)=0,5$
 oraz częściowo VII tj. gliny piaszczyste o stopniu plastyczności $I_L(n)=0,37$
 Wody gruntowe poniżej poziomu przyłącz.

projektuje się wykonanie ławy piaskowo-żwirowej gr.10cm na długości przyłącz

- 18,0m³ wykopy ręczne na odkład dołów poszukiwawczych o gł. do 1,5 m w gr. kat. III (12szt.)
 194,0m³ wykop mechaniczny na odkład do gł.3m
 14,0m² ława piaskowo-żwirowa gr.10cm
 424,0m² Pełne umocnienie wykopów szer.do 1m, o gł. do 2,0m w gr.kat.III
 60,0m³ Obsypka (30cm nad rury przyłącza) ręczna , piasek średnioziarnisty (transport)
 150,0m³ zasyпка mechaniczna - grunt rodzimy ,zagęszczanie naturalne

w ul. Cyprysowej oraz w ul. „na dz.254/36” tj do S38-S40 (12 szt. 128,5mb średnia głębokość 1,75m)
 na głębokościach posadowienia rurociągów występują warstwy IA tj.
 nawodnione piaski drobnoziarniste , na granicy piasków pylastych, piaski pylaste
 średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,4$.

Wody gruntowe poniżej poziomu przyłącz, grunty odwodnione (drenaż pozostawion przy bud. sieci).

- 9,0m³ wykopy ręczne na odkład dołów poszukiwawczych o gł. do 1,5 m w gr. kat. III (6szt.)
 211,0m³ wykop mechaniczny do osi kolektorów na odkład o gł. do 3,0m
 13,0m³ pogłębienie ręczne wykopów do 3m gł. (wyprofilowanie łożyska)
 440,0m² Pełne umocnienie wykopów szer.do 1m, o gł. do 3,0m w gr.kat.III
 58,0m³ Obsypka (30cm nad kolektor) ręczna , piasek średnioziarnisty (rodzimy)
 175,0m³ zasyпка mechaniczna – grunt rodzimy, zagęszczanie naturalne

w ul. Cedrowej tj do S27-S30 (6+1 szt. 112,5mb średnia głębokość 1,5m)
 na głębokościach posadowienia rurociągów przyłączy występują warstwy II I tj.
 nawodnione piaski groboziarniste , piaski średnie, średniozagęszczone, o stopniu zag. $I_D^{(n)}=0,5$.
 Wody gruntowe poniżej poziomu przyłącz, grunty odwodnione igłofiltrami przy budowie sieci .

- 9,0m³ wykopy ręczne na odkład dołów poszukiwawczych o gł. do 1,5 m w gr. kat. III (6szt.)

- 148,0m³ wykop mechaniczny do osi kolektorów na odkład o gł. do 3,0m
 12,0m³ pogłębienie ręczne wykopów do 3m gł. (wyprofilowanie łożyska)
 340,0m² Pełne umocnienie wykopów szer.do 1m, o gł. do 3,0m w gr.kat.III
 50,0m³ Obsypka (30cm nad kolektor) ręczna , piasek średnioziarnisty (rodzimy)
 93,0m³ zasyпка mechaniczna – grunt rodzimy, zagęszczanie naturalne
 16,0m³ zasyпка mechaniczna - grunt rodzimy ,zagęszczanie warstwami (ul.Cedrowa)
 10,0m² Zebranie i odtworzenie nawierzchni asfaltowej (20cm) ,(ul. Cedrowa)

Obmiar szczegółowy robót ziemnych kolektorów

Odcinek S8-S23 (283mb) , średnia głębokość wykopów 3,2m (maks.3,5m)
 grunty rolnicze , droga gruntowa

- 115,0m³ wykop mechaniczny – odspojenie gleby
 640,0m³ wykop mechaniczny 20cm poniżej dna kolektorów na odkład o gł. do 4,0m
 210,0m³ wykop mechaniczny 20cm poniżej dna kolektorów z transportem o gł. do 4,0m
 285,0m² ława piaskowo-żwirowa gr.20cm
 1930,0m² Pełne umocnienie wykopów szer.do 1m, o gł. do 4,0m w gr.kat.III
 155,0m³ Obsypka (30cm nad kolektor) ręczna , piasek średnioziarnisty (transport)
 7550m³ zasyпка mechaniczna – grunt rodzimy, zagęszczanie naturalne

Odcinek S23-S25 (95mb) , średnia głębokość wykopów 2,95m (maks.3,0m)

Odcinek S27-S25 (65,5mb) , średnia głębokość wykopów 2,35m (maks.2,6m)

Odcinek S25-S35 (103mb) , średnia głębokość wykopów 2,3m (maks.2,8m)

Odcinek S35-S37 (62mb) , średnia głębokość wykopów 1,6m (maks.2,0m)

drogi gruntowe

- 60 szt.** montaż igłofiltrów fi 50 mm z obsypką wplukiwanych w grunt na głębokość do 2,5 m
 720,0m³ wykop mechaniczny do osi kolektorów na odkład o gł. do 3,0m
 50,0m³ pogłębienie ręczne wykopów do 3m gł. (wyprofilowanie łożyska)
 1440,0m² Pełne umocnienie wykopów szer.do 1m, o gł. do 3,0m w gr.kat.III
 165,0m³ Obsypka (30cm nad kolektor) ręczna , piasek średnioziarnisty (rodzimy)
 605,0m³ zasyпка mechaniczna – grunt rodzimy, zagęszczanie naturalne

Odcinek S21-S43 (90mb) , średnia głębokość wykopów 2,2m (maks.2,4m)

Odcinek S23-S40 (90mb) , średnia głębokość wykopów 2,1m (maks.2,3m)

droga gruntowa

- 390,0m³ wykop mechaniczny 20cm poniżej dna kolektorów na odkład o gł. do 3,0m
 35,0m³ wykop mechaniczny 20cm poniżej dna kolektorów z transportem o gł. do 3,0m
 180,0m² ława piaskowo-żwirowa gr.20cm + drenaż PVC-U D 100/91 -180mb
 845,0m² Pełne umocnienie wykopów szer.do 1m, o gł. do 3,0m w gr.kat.III
 90,0m³ Obsypka (30cm nad kolektor) ręczna , piasek średnioziarnisty (rodzimy)
 300,0m³ zasyпка mechaniczna – grunt rodzimy, zagęszczanie naturalne

Odcinek S27-S30 (78mb) , średnia głębokość wykopów 2,05m (maks.2,1m)

- 80,0m² Zebranie nawierzchni asfaltowej (20cm) ,(ul. Cedrowa)
 50,0m³ Wykopy mechaniczne 0,8-1,0m gruntu nasypowego z transportem, (ul. Cedrowa)
14 szt. montaż igłofiltrów fi 50 mm z obsypką wplukiwanych w grunt na głębokość do 2,0 m
 130,0m³ wykop mechaniczny 20cm poniżej dna kolektorów na odkład o gł. do 3,0m
 80,0m² ława piaskowo-żwirowa gr.20cm
 350,0m² Pełne umocnienie wykopów szer.do 1m, o gł. do 3,0m w gr.kat.III
 40,0m³ Obsypka (30cm nad kolektor) ręczna , piasek średnioziarnisty (rodzimy)

90,0m³ zasyпка mechaniczna - grunt rodzimy ,zagęszczanie warstwami (ul.Cedrowa)
80,0m² odtworzenie nawierzchni asfaltowej (20cm) ,

STOWARZYSZENIE GOSPODARSTWA POWIATOWE
w Słupcy
ul. Poznańska 20
62-400 SŁUPCA

mgr inż. Marek Kubiak
upr. do projektowania, kierowania i nadzorowania
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji szpitałowych
NR 6P.7342/67/8/94
i 6P.7342/67/8/94

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Budowa : sieć kanalizacji sanitarnej w Strzałkowie

Adres budowy:

ul. Sosnowa , Jałowcowa, Cisowa, Cedrowa, Świerkowa, Cyprysowa.
na działkach w obrębie ewid. Strzałkowo gm. Strzałkowo ozn. nr ewid. gruntów:
245/42, 252/8, 254/49, 254/44, 254/36, 254/37, 254/25, 254/26, 254/15, 252/22

Inwestor:

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

Projektant: mgr inż. Marek Kubiak

mgr inż. Marek Kubiak
upr. do projektowania, kierowania i nadzorowania
w specjalności inżyniersko-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
NR 6P.7342/67/A/94
i 6P.7342/67/B/94

Data opracowania: listopad 2015r.

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

Zamierzenie budowlane obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej. Poznańska 20
62-400 SĘLIPCA

Inwestorem zamierzenia jest Gmina Strzałkowo .

Sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowano w osiach pasów drogowych :

- na terenie dz. **252/8** – ks 250 w osi docelowego przedłużenia ulicy Sosnowej ,
- na terenie dz. **254/44, 254/36, 254/26** – ks 250 w pasie ulicy Cisowej ,
- na terenie dz. **254/36, 254/26, 254/15, 252/22** – ks 200 w pasie ulic:

Cyprysowej , Jałowcowej, Świerkowej, Cedrowej.

Projektowana sieć kanalizacyjna o łącznej długości 870,5 m , w tym :

Sieć ks250- 378m, w ul. Sosnowej i Cisowej zaprojektowano jako zbiorczą dla całego osiedla.

Sieć ks200- 492,5m jako odgałęzienia w poszczególnych ulicach: „dz.254/36”, Cyprysowej, Jałowcowej, Świerkowej, Cedrowej oraz ich ewentualnych przedłużeń w kierunku płd. – S21 i S23.

W części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu wskazano projektowane przyłącza do poszczególnych nieruchomości nr ewid. 252/15, 252/16, 252/17, 252/18, 252/19, 252/20, 252/21, 254/6, 254/8, 254/9, 254/10, 254/11, 254/12, 254/13, 254/14, 254/17, 254/18, 254/19, 254/20, 254/21, 254/22, 254/23, 254/24, 254/28, 254/29, 254/30, 254/31, 254/33, 254/34, 254/35, 254/39, 254/40, 254/41, 254/42, które zostaną wykonane w trybie art. 29a Prawo budowlane.

Zakres robót budowlanych – zgodnie z opisem technicznym.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działkach.

Uzbrojenie podziemne działek :

- sieć wodociągowa W100 z przyłączami
na terenie dz.254/36 oraz ul. Jałowcowej, Cisowej, Świerkowej, Cedrowej.
- sieci eN z przyłączami –
na terenie ul. Jałowcowej, Cyprysowej , Świerkowej, Cedrowej..
- rurociągi , 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
- 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 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 niebezpieczeństwom 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 listopad .2015.

mgr inż. Marek Kubiak
upr. do projektowania, kierowania i nadzorowania
w specjalności Instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnej
NR 6P.7342/67/B/94
1 6P.7342/67/B/94