

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlano – wykonawczego (część konstrukcyjna) kanalizacji sanitarnej z przepompowniami na terenie m. Orońsko, gmina Orońsko, powiat szydłowiecki – województwo mazowieckie.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Zlecenie Inwestora i zawarta umowa z BPSW-Ś „EKOSAN” w Lublinie Nr umowy 339/08/08.
- 1.2. Projekt budowlano – wykonawczy, część technologiczna.
- 1.3. Dokumentacja geotechniczna do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w gm. Orońsko, opracowana przez uprawnionego geologa mgr inż. Jana Steca (Czerwiec 2009).

2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Podstawa – Dokumentacja geologiczna opracowana przez uprawnionego geologa – mgr inż. Jana Steca upr. geol. CUG Nr 070664; Min. Śr. Nr III-0487.

Dla projektowanej kanalizacji sanitarnej wykonano 11 otworów o głębokości 1.50 – 4,00 m p p t na podstawie których szczegółowo określono rodzaj gruntu.

Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie wykonanych otworów, badań makroskopowych, archiwalnych badań laboratoryjnych oraz normy PN-86/B-024480 stwierdza się, że w podłożu występują grunty rodzime nieskaliste mineralne, skaliste oraz grunty nasypowe. Stan i rodzaj gruntu określono na podstawie badań makroskopowych.

W podłożu gruntowym wydzielono następujące typy gruntów, zróżnicowane pod względem genetycznym i stratygraficznym. Oznaczono je na załączonych kartach dokumentacyjnych symbolami:

fQ_h - holocenijskie namuły organiczne piaszczyste i piaski humusowe. Osady bagienne – rzeczne mają miąższość od 1,0 m, występują w dolinie Orońki. Obwałowana stawów są wykonane z miejscowego gruntu piaszczysto-gliniastego z domieszką humusu.

^zQ_p – osady zwietrzelinowe: Piasek i ił. Występują na wysoczyźnie do 1,0-2,0 m ppt. bezpośrednio nad twardymi skałami. Lokalnie występujący ił zwietrzelinowy ma możliwość pęcznienia i stanowi zagrożenie przy zbyt płytkim posadowieniu budynków.

^{tg}Q_p – plejstoceny osady rzeczno-lodowcowe: piasek średni, piasek drobny, miejscami z wkładkami z gliny piaszczystej i żwiru gliniastego z otoczkami, w stanie średnio zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia ca $I_D=0,6$, o zróżnicowanym współczynniku filtracji: $k=5-10$ m/dobę.

^gQ_p – plejstoceny osady lodowcowe: glina piaszczysta, glina zwięzła, ił piaszczysty, w stanie twardoplastycznym, bezpośrednio pod wodą także plastycznym, o stopniu plastyczności ca $I_L=0,1-0,3$.

^{gl}Q_p – plejstoceny osady zastoiskowe: piasek drobny, pył piaszczysty, w stanie zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,7-0,8$. Grunty te są trudne do odwodnienia ze względu na niską odsączalność, łatwo się upłynniające. Mają one stosunkowo niski współczynnik filtracji $k=0.5-2$ m/dobę.

^mJ = jurajskie osady morskie: wapienie dolomityczne zwietrzałe w stropie. Są to skały wyjątkowo twarde. Gruchot skalny i bloki mogą niszczyć rurociągi, w szczególności w wyniku przemieszczania gruntu. Podczas przemarzania przemieszcza się grunt kamienisty.

Grunty na terenie badań są zróżnicowane. Należy zaliczyć je do grupy gruntów nośnych. Piasek ze względu na możliwość obsypywania się może stanowić zagrożenie przy wykonywaniu robót wykopowych.

Wnioski i zalecenia.

1. Warunki gruntowo – wodne w podłożu projektowanej kanalizacji są bardzo zróżnicowane, niezbyt korzystne do budowy ze względu na:

- płytkie występowanie wody gruntowej w dolinie Oronki
- występowanie nawodnionego piasku o zróżnicowanej granulacji
- występowanie w przeważającej części miejscowości (teren powyżej 187,0-178,7m nm).

2. Podczas wierceń prowadzonych w maju 2009r poziom wody na terenie badań stwierdzono na głębokości 0,9-10,0m ppt. tj. rzędnych 187,0-178,7m nm.

3. Rurociągów nie należy obsypywać gruntem kamienistym.

Uwaga: Odwierty geologiczne naniesiono na profilach kanalizacji w części technologicznej.

3. Opis konstrukcyjny.

3.1. Ułożenie rur kanalizacyjnych.

Wykopy .

Zasadą przy wykonywaniu wykopów jest , aby przy głębokościach poniżej 1-go metra, niezależnie od rodzaju gruntów i warunków wodnych, wykopy posiadające pionowe ściany winny być odeskowane i rozparte. Odwodnienie wykopów wg opracowania branżowego.

Wykonanie wykopów :

1. Dno wykopów powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie.
2. Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej około 5 cm. Przy wykopie wykonanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie około 20 cm, wyższym od rzędnej projektowanej niezależnie od rodzaju gruntu, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej głębokości.
3. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekroczyć + 3 , cm dla gruntów zwięzłych i + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia.
4. W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdów.
5. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1go metra, a w nocy oznakowany światłami ostrzegawczymi.

Przygotowanie podłoża .

Materiał podłoża powinien spełniać następujące wymagania :

- nie powinien zawierać cząsteczek większych niż 20 mm
- nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału
- niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku

Zасыpywanie rurociągu zagęszczanie gruntów .

1. Do wykonania zasyпки należy przystąpić natychmiast po odbiorze zakończonego posadowienia rurociągu.
2. Zасыпка wykopu wokół rury z zagęszczeniem $J=95\%$.
3. Obsypkę wykonać, aż do uzyskania grubości co najmniej 0,30 m ponad wierzch rury. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem podczas obsypywania, zagęszczania .
4. Uzupelnianie obsypki wzdłuż rury wykonać podając grunt z najmniejszej możliwej wysokości . Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów, przyczep itp. bezpośrednio na rurę.
5. Do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu, złącza powinny pozostać odsłonięte, Po obu stronach złącza należy pozostawić po minimum 15 cm wolnej przestrzeni. Po pozytywnej próbie szczelności, złącza zasypać.
6. Po wykonaniu obsypki można dopiero przystąpić do wypełniania pozostałego wykopu. Do wypełniania wykopu należy używać piasku nienormowanego z zagęszczeniem $J = 100\%$ PROCTOR po drogami, a na terenach zielonych gruntem rodzimym (sypkim) warstwami grubości 30 cm z zagęszczeniem $J=90\%$ PROCTOR.

3.2. Obudowa wykopów otwartych.

Do wykonania kanalizacji w wykopie otwartym należy zastosować obudowę prefabrykowaną wyprodukowaną fabrycznie. Ustawienie

szalunków i rozstaw podpór zgodnie z instrukcją producenta. Roboty prowadzić w oparciu normę PN-B-10736. Odwodnienie wykopów wg projektu odwodnienia.

3.3. Rurociągi tłoczne w wykopach otwartych.

Rurociągi tłoczne z rur SDR 17 PE - Dn 90; SDR 17 PE - Dn 125; SDR 17 PE –Dn 40. Sposób posadowienia – rury ułożyć na podsypce piaskowej zagęszczonej grubości 20cm i obsypać piaskiem zagęszczonym na wysokość 30 cm ponad rurę (stopień zagęszczenia J=95% PROCTOR). W miejscach gdzie występują pod rurociągami grunty organiczne, należy dokonać wymiany gruntu na grunt mineralny. Na rurociągach tłocznych na załamaniach należy wykonać bloki oporowe z betonu B 20. Bloki oporowe winny opierać się na gruncie mineralnym o wytrzymałości 1 bara.

3.4. Przejście przewodu tłoczego Ø 125 mm pod rzeką Oronką metodą mikrotunelingu.

Przecisk z rur Ø 250 mm -GRP o sztywności znamionowej SN 640000 N/m² układany technologią bezwykopową metodą mikrotunelingu.

Komory technologiczne do mikrotunelingu.

Komory robocze zaprojektowano w prostokątnych wykopach o ścianach pionowych, umocnionych grodzicami G62 z rozparciem. Na dnie komór wykonać podłoże z betonu B 10 o grubości 30 cm; w dnie wykonać studzienkę zbiorczą DN 300 mm celem odpompowania wód opadowych lub ewentualnych przecieków wody gruntowej.

- Wymiary komory startowej w rzucie założono 5,30 x 3,00 m – zgodnie z załączonymi schematami.

Wymiary komory odbiorczej w rzucie założono 3,00 x 3,00 m – usytuowanie wg rys. przejście przewodu tłoczego pod rzeką Oronką.
UWAGA: Jeśli wykonawca wykonywać będzie przewiertki innymi urządzeniami jak założono w projekcie, wymiary komór należy

odpowiednio skorygować. Komory wykonać pod osłoną odwodnienia zgodnie z projektem branżowym.

3.5. Przejście przewodu tłocznego Ø 90 mm pod drogą asfaltową.

Przejście przewodu tłocznego pod ul. Brandta w rurze osłonowej Ø 160mm SDR 17 PE metodą przewiertu kontrolowanego.

Długość przewiertu 8,00m.

3.6. Studzienki odpowietrzające z możliwością płukania SP-1 i SP-2 na rurociągu tłocznym Ø 125 mm.

- chudy beton B10 grubości 10 cm
- dolną część stanowi prefabrykowana podstawa Φ 1500 mm
- górną część (ściany studni) z kręgów żelbetowych Φ 1500 mm łączonych na uszczelki elastomerowe spełniające wymogi EN 681-1
- przykrycie typową płytą prefabrykowaną pokrywową PP 1500mm
- właz żeliwny kanałowy Ø 600 mm kl. D 400 Nr kat. 80 40 73
- stopnie włazowe żeliwne (montowane w prefabrykacjach – rozstaw pionowy 30 cm, poziomy 30 cm).
- przejścia rur przez ścianę studzienki przejściem typowym szczelnym dla rur „WAVIN”.
- zamówienia podstawy studzienek z wtopionymi szczelnymi przejściami typu „WAVIN” u producenta dokonać po wytyczeniu kanału w terenie.
- w dnie należy wykonać studzienkę o wymiarach 25x25x20cm przy krytą kratką stalową ocynkowaną.

3.7. Studzienki odwadniające SO-1, SO-2 na rurociągu tłocznym Ø 125mm.

- chudy beton B10 grubości 10 cm
- dolną część stanowi prefabrykowana podstawa Φ 1200 mm
- górną część (ściany studni) z kręgów żelbetowych Φ 1200 mm łączonych na uszczelki elastomerowe spełniające wymogi EN 681-1

- przykrycie typową płytą prefabrykowaną pokrywową PP 1200mm
- właz żeliwny kanałowy Ø 600 mm kl. D 400 Nr kat. 80 40 73
- stopnie włazowe żeliwne (montowane w prefabrykacjach – rozstaw pionowy 30 cm, poziomy 30 cm).
- przejścia rur przez ścianę studzienki przejściem typowym szczelnym dla rur „WAVIN”.
- zamówienia podstawy studzienek z wtopionymi szczelnymi przejściami typu „WAVIN” u producenta dokonać po wytyczeniu kanału w terenie.
- w dnie należy wykonać studzienkę o wymiarach 25x25x20cm przy krytą kratką stalową ocynkowaną.

3.8. Studzienka rozprężna na rurociągu tłocznym Ø 40 mm.

Studzienka rozprężna „TEGRA 600” produkcji WAVIN lub równorzędna. Na rurociągu tłocznym na załamaniach należy wykonać bloki oporowe z betonu B 20 o wymiarach 35x35x40 cm.

3.9. Rurociągi grawitacyjne.

Z rur Ø 160 Ø 200 i Ø 315 mm. z PVC-U z wydłużonym kielichem klasy S (SN8) lite. Sposób posadowienia – rury ułożyć na podsypce piaskowej zagęszczonej grubości 20cm i obsypać piaskiem zagęszczonym na wysokość 30 cm ponad rurę (stopień zagęszczenia J=95% PROCTOR). Do wypełniania wykopu należy używać piasku nienormowanego z zagęszczeniem J = 100% PROCTOR po drogami, a na terenach zielonych gruntem rodzimym (sypkim) warstwami grubości 30 cm z zagęszczeniem J=90% PROCTOR.

U W A G A – Na odcinkach wypłyconego przebiegu kanałów wykonać ocieplenie przewodu z pianobetonu EABASSOC (do zastosowania geotechnicznego) grubości min. 30 cm. Lokalizacja miejsc na profilach w projekcie technologicznym.

3.9. Odcinki rurociągów wykonane metodą bezwykopową w rurach osłonowych.

Odcinki rur osłonowych należy ułożyć pod drogami z materiału SDR 17 PE metodą przewiertu kontrolowanego.

Opis użytej średnicy rury osłonowej, lokalizacji i długości odcinka:

- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 167,168 . Długość przewiertu L = 12,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 165. Długość przewiertu L = 12,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 164. Długość przewiertu L = 12,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 315mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 164. Długość przewiertu L = 12,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Górną przy działce Nr 111/5. Długość przewiertu L = 7,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Wesołą przy działce Nr 114/8. Długość przewiertu L = 7,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Wesołą przy działce Nr 114/4. Długość przewiertu L = 7,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Szkolną przy działce Nr 117/14. Długość przewiertu L = 7,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Szkolną przy działce Nr 117/18. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Szkolną przy działce Nr 117/19. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Szkolną przy działce Nr 117/10. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Szkolna przy działce Nr 117/11. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Szkolna przy działce Nr 117/21 Długość przewiertu L = 6,00 m.

- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod drogą gruntową przy działce Nr 121/2. Długość przewiertu L = 7,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 127. Długość przewiertu L = 8,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 128. Długość przewiertu L = 8,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 129. Długość przewiertu L = 8,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 162. Długość przewiertu L = 11,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 315mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 941/4. Długość przewiertu L = 11,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 111/4. Długość przewiertu L = 5,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 111/3. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 113/13. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 92/1. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm ulicą Osiedlową przy działce Nr 92/5. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 93/2. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 93/3. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 94/1. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 95/1. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa \varnothing 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce

- Nr 95/2. Długość przewiertu L = 6,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 170/1. Długość przewiertu L = 6,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 97/1. Długość przewiertu L = 6,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 98. Długość przewiertu L = 6,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 99/1. Długość przewiertu L = 6,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 99/1. Długość przewiertu L = 6,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 104/3. Długość przewiertu L = 6,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 104/4. Długość przewiertu L = 6,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 104/5. Długość przewiertu L = 6,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Osiedlową przy działce Nr 104/6. Długość przewiertu L = 6,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 315mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 103. Długość przewiertu L = 12,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 104/8. Długość przewiertu L = 12,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 126. Długość przewiertu L = 8,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Brandta przy działce Nr 126. Długość przewiertu L = 8,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Topolową przy działce Nr 59/1. Długość przewiertu L = 8,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Topolową przy działce Nr 59/3. Długość przewiertu L = 8,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Topolową przy działce

- Nr 59/4. Długość przewiertu L = 8,00 m.
- >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Topolową przy działce Nr 59/5. Długość przewiertu L = 7,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 250mm pod ulicą Topolową przy działce Nr 1068. Długość przewiertu L = 9,00 m.
 - >>> rura osłonowa Ø 315mm pod ulicą Topolową przy działce Nr 24/1. Długość przewiertu L = 12,00 m.

Wymienione odcinki dotyczą przykanalików, natomiast na kanałach głównych odcinki wykonywane metodą przewiertu zaznaczone są na profilach.

3.10. Odcinki rurociągów wykonane metodą bezwykopową bez rury osłonowej (dotyczy przykanalików).

Odcinki rur należy ułożyć pod kostką oraz obok ścian budynków z materiału SDR 17 PE metodą przewiertu kontrolowanego.

Opis użytej średnicy rury, lokalizacji i długości odcinka:

- >>> rura Ø 200mm przewiert obok budynku na działce Nr 112/2. Długość przewiertu L = 14,00 m.
- >>> rura Ø 160mm przewiert obok budynku na działce Nr 114/3. Długość przewiertu L = 14,00 m.
- >>> rura Ø 160mm przewiert pod kostką na działce Nr 167, 168. Długość przewiertu L = 21,00 m.
- >>> rura Ø 200mm przewiert obok budynków na działce Nr 64. Długość przewiertu L = 50,00 m.
- >>> rura Ø 200mm przewiert obok budynku na działce Nr 119/1. Długość przewiertu L = 10,00 m.
- >>> rura Ø 160mm przewiert koło budynku na działce Nr 89/2. Długość przewiertu L = 16,00 m.
- >>> rura Ø 160mm przewiert koło budynku na działce Nr 114/10. Długość przewiertu L = 22,00 m.
- >>> rura Ø 160mm przewiert koło budynku na działce Nr 95/1. Długość przewiertu L = 19,00 m.
- >>> rura Ø 160mm przewiert koło budynku na działce Nr 97/1.

Długość przewiertu L = 15,00 m.

>>> rura Ø 160mm przewiert koło budynku na działce Nr 99/1.

Długość przewiertu L = 20,00 m.

>>> rura Ø 160mm przewiert koło budynku na działce Nr 146.

Długość przewiertu L = 12,00 m.

3.11. Studzienki kanalizacyjne na kanalizacji grawitacyjnej Ø 1200 mm.

- chudy beton B 10 grubości 10 cm
- dolną część stanowi prefabrykowana podstawa Φ 1200 mm
- górną część (ściany studni) z kręgów żelbetowych Φ 1200 mm łączonych na uszczelki elastomerowe spełniające wymogi EN 681-1
- przykrycie typową płytą prefabrykowaną pokrywową PP 1200mm
- kineta z betonu B20
- wąż żeliwny kanałowy Ø 600 mm kl. D 400 Nr kat. 80 40 73
- stopnie włączowe żeliwne (montowane w prefabrykacjach – rozstaw pionowy 30 cm, poziomy 30 cm).
- przejścia rur przez ścianę studzienki przejściem typowym szczelnym dla rur „WAVIN”.
- zamówienia podstawy studzienek z wtopionymi szczelnymi przejściami typu „WAVIN” u producenta dokonać po wytyczeniu kanału w terenie.

3.12. Studzienki przepadowe Ø 1200 mm.

- chudy beton B10 grubości 10 cm
- dolną część stanowi prefabrykowana podstawa Φ 1200 mm
- górną część (ściany studni) z kręgów żelbetowych Φ 1200 mm łączonych na uszczelki elastomerowe spełniające wymogi EN 681-1
- przykrycie typową płytą prefabrykowaną pokrywową PP 1200mm
- kineta z betonu B - 20
- wąż żeliwny kanałowy Ø 600 mm kl. D 400 Nr kat. 80 40 73
- stopnie włączowe żeliwne (montowane w prefabrykacjach – rozstaw pionowy 30 cm, poziomy 30 cm).

- przejście w podstawie studzienki rur przez ścianę studzienki przejściem typowym szczelnym dla rur „WAVIN” w prefabrykacie.
- przejścia rur przepadowych przez ścianę studzienki wykonane wiertłem koronkowym z uszczelnieniem łańcuchowym.
- przykrycie typową płytą prefabrykowaną pokrywową PP 1200mm
- kineta z betonu B20
- właz żeliwny kanałowy Ø 600 mm kl. D 400 Nr kat. 80 40 73
- stopnie włazowe żeliwne (montowane w prefabrykacjach – rozstaw pionowy 30 cm, poziomy 30 cm).
- zamówienia podstawy studzienek z wtopionymi szczelnymi przejściami typu „WAVIN” u producenta dokonać po wytyczeniu kanału w terenie.

3.13 Studzienki z tworzywa sztucznego Ø 425 mm na przykanalich.

Studzienki składają się z podstawy, karbowanej rury trzonowej z PP o średnicy wewnętrznej Ø 425mm, rury teleskopowej z uszczelką, stożka odciążającego z tworzywa, adaptera pod właz oraz włazu żeliwnego B-125. W projekcie przyjęto studnie WAVIN TEGRA 425 (lub równoważne). Łącznie na przykanalich przewidziano 239 sztuk studzienek.

3.14. Przepompownia P 1.

Przepompownia „WILO” Polska sp z o.o. Raszyn Al. Krakowska 38 o średnicy 1200 mm dostarczana wraz ze zbiornikiem prefabrykowanym z polimerobetonu /Typ nieprzejezdny/ przez producenta na placu budowy. Do wykonawcy należy wykonać wykop w obudowie z grodziec G-62 o wymiarach 3,00 x 3,00 x 5,35 m oraz wykonać warstwę z chudego betonu B 10 grub. 10cm pod dno przepompowni.

Po ustawieniu i zmontowaniu płaszcz przepompowni wykonawca winien wylać pierścień dociażający żelbetowy zbrojony z betonu B 20 i stali StOS-b o wymiarach 0,40 x 0,80 m i po osiągnięciu wytrzymałości betonu zasypać wykop warstwami 30 cm z zagęszczeniem J= 95% usuwając szalunek.

Wszystkie prace winny być wykonane pod osłoną odwodnienia

3.15. Przepompownia P 2.

Przepompownia „WILO” Polska sp.z o.o. Raszyn Al Krakowska 38 średnicy 1500 mm dostarczana wraz ze zbiornikiem prefabrykowanym z polimerobetonu /Typ nieprzejezdny/ przez producenta na placu budowy. Do wykonawcy należy wykonać wykop w obudowie z grodzic G-62 o wymiarach 3,50 x 3,50 x 3,60 m oraz wykonać warstwę z chudego betonu B – 10 grub. 10cm pod dno przepompowni.

Po ustawieniu i zmontowaniu płaszcz przepompowni wykonawca winien wylać pierścień dociążający żelbetowy zbrojony z betonu B 20 i stali StOS-b o wymiarach 0,40 x1,20 m i po osiągnięciu wytrzymałości betonu zasypać wykop warstwami 30 cm z zagęszczeniem J= 95% usuwając szalunek.

Wszystkie prace winny być wykonane pod osłoną odwodnienia

4. ZABEZPIECZENIE UZBROJENIA PODZIEMNEGO .

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w/g załączonych rysunków. Na czas wykonania zabezpieczenia kabli elektrycznych należy wyłączyć napięcie.

5. Warunki techniczne przeprowadzenia robót oraz przestrzegania z2-sów B H P .

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy B H P zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. Dziennik Ustaw Nr 47 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy zas wykonywania robót budowlanych.

6. Normy.

- PN - 82/B - 02000 - Obciążenia budowli.
- PN - 82/B - 02001 - Obciążenia stałe.
- PN - 82/B - 02003 - Obciążenia zmienne.
- PN - 81/B - 03020 - Grunty budowlane.
- PN-EN-1610 /2002/ - Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych

Opracował :
mgr inż. Jerzy Wiśniewski