

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : SIEĆ WODOCIĄGOWA ROZDZIELCZA I KANALIZACJA
SANITARNA W BAKAŁARZEWIE.

ADRES OBIEKTU : BAKAŁARZEWO, DZ NR 112/14, 129, 356/13, 356/14, 356/15,
356/16, 357.

INWESTOR : GMINA BAKAŁARZEWO.

STADIUM : PROJEKT SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ
I KANALIZACJI SANITARNEJ W BAKAŁARZEWIE.

BRANŻA : SANITARNA.

PROJEKTANT : MGR INŻ. BOGUSŁAW ŻYTYNIEC
NR UPR.SUW- 23/89

WSPÓŁPRACA : TECHN. BUD. JAN MAKOWSKI
NR UPR.SUW- 141/85

SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. ANDRZEJ URBANOWICZ
NR UPR.SUW- 1/96

PROJEKTANT: TECHN. ELEKT. BOGDAN GNIEDZIEJKO
B. ELEKTRYCZNA NR UPR.SUW- 186/92

OLECKO STYCZEŃ 2012

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

- I. Oświadczenie zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane.
- II. Uprawnienia projektowe i zaświadczenia o przynależności do izby zawodowej projektantów.
- III. Załączniki.
 1. Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego.
 2. Kopia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
 3. Wypis właścicieli gruntów.
 4. Opinia ZUD - Starostwo Powiatowe Suwałki.
 5. Warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacyjnej – Optima Sp. z o.o. Olecko.
 6. Warunki techniczne i ogólne do projektowania sieci wodociągowej – Optima Sp. z o.o. Olecko.
 7. Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej – PGE Oddział Białystok.
 8. Uzgodnienie projektu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku Rejonowy Oddział w Suwałkach.
- IV. Opis do projektu zagospodarowania terenu.
- V. Opis techniczny.
- VI. Obliczenia ilości ścieków.
- VII. Dobór pompowni ścieków.
- VIII. Część graficzna:
 1. Projekt zagospodarowania terenu skala 1:1000 ark. nr 1.
 2. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej od P do KS1 skala 1:100/500 ark. nr 2.
 3. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej od P do KS13 skala 1:100/500 ark. nr 3.
 4. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej od KS9 do KS14 skala 1:100/500 ark. nr 4.
 5. Przekrój i rzut pompowni ścieków skala 1:25 ark. nr 5.

OŚWIADCZENIE

Niżej podpisany , projektant, mgr inż. Bogusław Żytyniec członek Warmińsko- Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze WAM/IS/3178/01 oświadcza, że : Projekt sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie, gmina Bakalarzewo - branża sanitarna, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OŚWIADCZENIE

Niżej podpisany, współpracujący, przy projekcie, techn. bud. Jan Makowski członek Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze WAM/IS/1589/01 oświadcza, że : Projekt sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie, gmina Bakalarzewo - branża sanitarna, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OŚWIADCZENIE

Niżej podpisany, sprawdzający, mgr inż. Andrzej Urbanowicz członek Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze PDL/IS/1600/01 oświadcza, że : Projekt sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie, gmina Bakalarzewo – branża sanitarna, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OŚWIADCZENIE

Niżej podpisany , projektant, techn. elektromechanik Bogdan Gniedziejko członek Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze WAM/IE/0684/01 oświadcza, że : Projekt sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie, gmina Bakalarzewo - branża elektryczna, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

III. Załączniki.

1. Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego.
2. Kopia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
3. Wypis właścicieli gruntów.
4. Opinia ZUD - Starostwo Powiatowe Suwałki.
5. Warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacyjnej – Optima Sp. z o.o. Olecko.
6. Warunki techniczne i ogólne do projektowania sieci wodociągowej – Optima Sp. z o.o. Olecko.
7. Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej – PGE Oddział Białystok.
8. Uzgodnienie projektu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku Rejonowy Oddział w Suwałkach.

IV. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie, gmina Bakalarzewo.

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI:

A) Charakter inwestycji:

Budowa i sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie, gmina Bakalarzewo.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej rozdzielczej doprowadzi wodę do pokrycia zapotrzebowania na wodę do celów bytowo-gospodarczych oraz ppoż. planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Projektowana kanalizacja sanitarne odprowadzać będzie ścieki, z terenów planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Projektowana kanalizacja odprowadzać będzie ścieki bytowe systemem rurociągów grawitacyjnych z rur PVC D 200 mm z systemem studzienek rewizyjnych z PP,PE i PVC, do obiektowej pompowni ścieków, a następnie ścieki transportowane będą z pompowni rurociągiem tłocznym PE Ø 75 mm w kierunku istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC Ø 200.

Projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza z rur PE Ø 90 - 110 mm będzie zasilac w wodę do celów bytowo-gospodarczych tereny planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

B) Inwestor:

Gmina Bakalarzewo, ul. Rynek 3.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

Przedmiotowe działki zlokalizowane są w miejscowości Bakalarzewo, Gmina Bakalarzewo.

Przeznaczeniem wymienionych działek objętych inwestycją, są w większości drogi gminne zapewniające komunikację do działek planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Na wymienionym terenie znajduje się jeden dom jednorodzinny.

Opisywany teren posiada uzbrojenie w infrastrukturę techniczną : sieć telekomunikacyjną.

Teren objęty opracowaniem posiada nieznaczne zróżnicowanie pod względem wysokościowym (rzędne od 170,70 m do 173,70 m npm).

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU:

Planowany sposób zagospodarowania terenu obejmuje budowę sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.

Projektowana rozdzielcza sieć wodociągowa zasilac będzie w wodę do celów bytowo - gospodarczych oraz ppoż. (z istniejącej sieci wodociągowej) budynki planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Projektowaną rozdzielczą sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE Ø 90 - 110 mm.

Projektowana kanalizacja sanitarne odprowadzać będzie ścieki bytowe z planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Projektowaną kanalizację zaprojektowano jako kanalizację grawitacyjną (z rur PVC Ø 200 mm z systemem studzienek rewizyjnych z PP,PE i PVC) i ciśnieniową - tłoczną z rur PE Ø 75 mm z pompownią ścieków.

Po ułożeniu rurociągów teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego, przed wykonaniem inwestycji. Istniejące uzbrojenie terenu stanowi sieć telekomunikacyjna.

Celem inwestycji jest zapewnienie wody na potrzeby bytowe ludności w sposób ciągły, w odpowiedniej ilości, o odpowiednich parametrach jakościowych, pod odpowiednim ciśnieniem zgodnie z obowiązującymi normami. Po ułożeniu rurociągów teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego, przed wykonaniem inwestycji.

4. SIECI UZBROJENIA TERENU:

Odprowadzenie ścieków	- brak,
Zaopatrzenie na wodę	- brak,
Zaopatrzenie w energię elektryczną	- brak,
Zaopatrzenie w gaz	- brak,
Sieć telefoniczna	- istniejąca,
Odprowadzenie wód opadowych	- powierzchniowe

5. DANE O OCHRONIE INWESTYCJI:

Na terenie objętym opracowaniem nie występują obiekty budowlane wpisane do rejestru zabytków. Na terenie objętym projektem zagospodarowania nie występuje kolizja z drzewostanem podlegającym ochronie.

Nie przewiduje się ujemnego wpływu projektowanej sieci wodociągowej na środowisko z uwagi na doprowadzenie wody o zdecydowanie wyższych parametrach jakościowych.

6. ZESTAWIENIE WIELKOŚCI INWESTYCJI:

A) SIEĆ WODOCIĄGOWA:

- sieć wodociągowa -rura PE Ø 110 mm	- 559,00 m
- sieć wodociągowa -rura PE Ø 90 mm	- 37,80 m

B) KANALIZACJA SANITARNA:

- grawitacyjna - rura PVC Ø 200 mm	- 361,40 m
- tłoczna - rura PE Ø 75 mm	- 99,00 m

Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej stanowić będą:

- studzienki rewizyjne 425-1000 mm	- 14 kpl,
- pompownie obiektowe	- 1 kpl,
- ogrodzenie pompowni ścieków 3,5 x 3,5 m, h=1,5 m.	

Obszar objęty projektem zagospodarowania terenu zlokalizowany jest na nieruchomościach o numerach geodezyjnych : 112/14, 129, 356/13, 356/14, 356/15, 356/16, 357, zgodnie z załączonym wykazem właścicieli i władających.

Opracował.

V. OPIS TECHNICZNY.

Do projektu „Sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie, gmina Bakalarzewo”.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego,
- Mapa do celów projektowych, skala 1:1000,
- Katalog i opracowania firm np. HAWLE, Instalcompact, REHAU, WAVIN, GAMRAT.
- Normy i przepisy w przedmiotowym zakresie,
- Wizja lokalna i pomiary w terenie.
- Zaopatrzenie w wodę i Kanalizacja wsi - Adam Szpindor - Arkady 1992,
- PN-B-02863 listopad 1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków, Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa,
- PN-B-02864 grudzień 1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków, Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru,
- Warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacyjnej - Optima Sp. z o.o. Olecko.
- Warunki techniczne i ogólne do projektowania sieci wodociągowej - Optima Sp. z o.o. Olecko.
- "Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - W-wa 1996.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Inwestycja polegać będzie na wybudowaniu sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej w Bakalarzewie.

Projektowana rozdzielcza sieć wodociągowa zasilać będzie w wodę do celów bytowo - gospodarczych oraz ppoż. (z istniejącej sieci wodociągowej) budynki planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Projektowaną rozdzielczą sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE Ø 90 - 110 mm.

Projektowana kanalizacja sanitarne odprowadzać będzie ścieki bytowe z planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Projektowaną kanalizację zaprojektowano jako kanalizację grawitacyjną (z rur PVC Ø 200 mm z systemem studzienek rewizyjnych z PP, PE i PVC) i ciśnieniową - tłoczną z rur PE Ø 75 mm z pompownią ścieków.

Po ułożeniu rurociągów teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego, przed wykonaniem inwestycji. Istniejące uzbrojenie terenu stanowi sieć telekomunikacyjna.

Celem inwestycji jest zapewnienie wody na potrzeby bytowe ludności i inwentarza w sposób ciągły, w odpowiedniej ilości, o odpowiednich parametrach jakościowych, pod odpowiednim ciśnieniem zgodnie z obowiązującymi normami

Opracowanie nie obejmuje podłączeń do budynków, wykonanie których będzie należeć do obowiązków właścicieli posesji.

B) Inwestor:

Gmina Bakalarzewo, ul. Rynek 3.

2.1.PARAMETRY OBLICZENIOWE.

Wydatek wody gospodarczej zgodnie z obliczeniami.

- ciśnienie wypływu - 5 m,
- współczynnik chropowatości rur PE $k=0,05$ mm,
- temperatura wody $t=10$ °C,
- rzędna posadowienia stacji wodociągowej – 173,40 n.p.m.,
- rzędna ciśnienia stałego w rurociągu – 213,40 n.p.m. (0,40 Mpa).

Projektowana sieć wodociągowa zapewnia rezerwę wody gospodarczej i bytowej w stosunku do aktualnego zapotrzebowania obszaru objętego opracowaniem.

2.1.ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ POŻAROWĄ.

Projektowana sieć wodociągowa zapewni pokrycie wody do celów ppoż. i spełniać będzie wymogi dla sieci pożarowej określonych postanowieniami normy PN-B-02864.

Woda do pożaru pobierana będzie z nadziemnych hydrantów ppoż. DN 80 mm .

3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ.

Użyte do budowy sieci wodociągowej materiały muszą spełniać następujące warunki techniczne i jakościowe:

1. Zasuwy – klinowe, korpus i pokrywa - żeliwo sferoidalne, pokrycie - farba epoksydowa zewn. i wewn., trzpień - stal nierdzewna, uszczelnienie - pierścień z gumy NBR, 4 oringi z gumy NBR, klin - żeliwo sferoidalne, śruby pokrywy - stal nierdzewna / zatopione masą na gorąco /.
2. Obudowy zasuw - teleskopowe / łącznik dolny z żeliwa sferoidalnego, obudowa z rur PE, zawleczka ze stali nierdzewnej wrzeczono - pręt stalowy ocynkowany.
3. Łączniki żeliwne - żeliwo sferoidalne epoksydowane.
4. Hydranty - kolumna hydrantu z żeliwa sferoidalnego, zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej, głowica zabezpieczona farbą epoksydową.
5. Skrzynki na zasuwach - Korpus - Pa+ , pokrywa - GG .
6. Sieci wodociągowe - rury PE zgrzewane elektrooporowo.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE Ø 90 - 110 mm, (polietylen PE 80)PN 10 SDR 11 zgrzewanych elektrooporowo firm np. REHAU, WAVIN GAMRAT lub innych)odpornych na ciśnienie 1.0 MPa o całkowitej odporności na korozję ogólną i wżerową, o dużej odporności na ścieranie i prądy błędzące.

Dopuszcza się możliwości zastosowania rur producentów, posiadających aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budowie sieci wodociągowych oraz zgodności z normą PN-B-10725:1997.

Zmiany kierunku rurociągu w poziomie i w pionie wykonać za pomocą kształtek - łuków zgrzewanych elektrooporowo zgodnie z częścią rysunkową i katalogami firm np. REHAU, WAVIN, GAMRAT).

Zmiany kierunku na rurach (zgodnie z częścią rysunkową) wykonać zgodnie z warunkami technicznymi producenta rur. Bloki oporowe zgodnie z warunkami technicznymi producenta rur. Roboty ziemne prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych sposobem mechanicznym z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp, zgodnie z BN-83/8836-02.

W momencie rozkładania wykopów w terenie zabudowanym, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,2m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Przykrycie przewodów wodociągowych, zgodnie z normą PN- B-10725:97 dla IV strefy

przemarzania gruntu, winno wynosić 1,80 m. Przewody z PE można układać na podłożu naturalnym, zgodnie z opinią geotechniczną.

W przypadku odmiennych warunków gruntowo-wodnych konieczność stosowania podsypki piaskowej pod rurociągi oraz odwadniania wykopów należy określić wspólnie z inspektorem nadzoru na etapie wykonywania robót ziemnych.

W przypadku stosowania podsypki piaskowej wykopy szerokoprzestrzenne należy wykonywać nie głębiej niż do górnego poziomu strefy kanałowej -obsypki ochronnej rury wodociągowej (ca 0,30m powyżej górnej krawędzi rury). Poniżej należy stosować wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych odeskowanych szczelnie.

Podczas prowadzenia robót ziemnych szczególną uwagę należy zwrócić w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable podziemne telekomunikacyjne).

Roboty ziemne w promieniu 2.0 m od kabli zlokalizowanych przed rozpoczęciem robót przez służby eksploatacyjne i na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać ręcznie.

Po odkryciu uzbrojenia zabezpieczyć je na czas wykonywania wykopów zgodnie z przepisami. Przed przystąpieniem do realizacji robót w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie od właściwego zarządcy drogi. Prace wykonywać w uzgodnieniu i na warunkach w/w zarządców.

Po zakończeniu robót ziemnych należy doprowadzić teren do pierwotnego stanu.

Rurociąg oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładką aluminiową(np. HAWLE, nr kat. 0830) układaną wzdłuż rurociągów w odległości ca 0,30m nad rurą.

Próbę szczelności przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa w czasie 30 minut.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Zalecane stężenie 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukaniu i poddaniu analizie bakteriologicznej we właściwej terenieowo TSSE.

Uwaga! W celu wykonania okresowego płukania sieci, w nakładach rzeczowych przewidziano dodatkowy hydrant ppoż., który będzie zamontowany, w uzgodnieniu z użytkownikiem, na końcówce sieci. W przypadku dalszej rozbudowy sieci, hydrant będzie zdemontowany i przeniesiony w miejsce wg nowego opracowania.

4. UWAGI KOŃCOWE.

Sieć wodociągowa podlega odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.

Sieć wodociągową po wykonaniu zgłosić do odbioru przez Inwestora i Użytkownika Optima Sp. z o.o. Olecko.

Całość prac prowadzić zgodnie z - Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – W-wa 1996.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych tj. zastosowania materiałów i rozwiązań technicznych instalacji, pod warunkiem akceptacji ich przez autora projektu.

5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA KANALIZACJI SANITARNEJ :

KANALIZACJĘ SANITARNAŁ GRAWITACYJNAŁ wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC kielichowych (np. firm MABO TURLEN, WAVIN) klasy S (8 kN/m²)D 200 x 6000 mm, łączonych na uszczelkę wargowĄ. RurociĄgi ukłAdane w drogach wykonać z rur klasy S(8 kN/m²). W przypadku odległosci innych niź wielokrotność 6000 mm ,można stosowAc odcinki rur 2000 lub 3000 mm. Zmiany kierunków sieci wykonać za pomocĄ kolan PVC i łuków PVC (np. firm WAVIN, MABO TURLEN).

Prowadzenie przewodu, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przed zasypaniem rurociĄg poddać próbie szczelności.

Na podstawie odkrywek i badań geologicznych dla tego odcinka terenu ustalono, że na w/w terenie występują grunty rodzime sypkie - piaski drobne ,pospółki i piaski pylaste.

Dokładne dane zawarto w odrębnym opracowaniu geotechnicznym stanowiącym integralną część opracowania.

RurociĄg z rur PVC D 200 mm ukłAdać na podsypce piaskowej gr.10cm.

Jeżeli wykop zostanie wykonany za głęboko, naleźy wykonać wzmocnienia dna wykopu poprzez wykonanie ławy Źwirowej ze Źwiru jak na podsypkę grubości 20 cm po zagęszczeniu.

Podsypkę, zasypkę i zasypanie wykopu prowadzić w czterech etapach:

1-wykonanie warstwy ochronnej pod rury PVC(podsypki),

2-po próbie szczelności złącz kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączenia(obsypka),

3-wykonanie zasypki gr.0.20-0.30 m z warstwy Źwiru, piasku,

4-zasyp gruntem warstwami gr.0.30 m z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zastosowanie gruntów lokalnych do podsypki i zasypki wymaga potwierdzenia i uzgodnienia z inspektorem nadzoru i nadzorem geologicznym.

W przejściach pod drogami wykopy naleźy zagęścić do wskaźnika Is=98%.

UWAGA: w przypadku wystąpienia warunków gruntowych odmiennych niź załozone naleźy skonsultowAc z autorem sposob prowadzenia prac ziemnych.

Roboty ziemne prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych sposobem mechanicznym z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp, zgodnie z BN-83/8836-02.

Przykrycie przewodów kanalizacji sanitarnej, zgodnie z normĄ PN- B-10735:97 dla IV strefy przemarzania gruntu, winno wynosić 1,50 m.

Roboty ziemne zwiĄzane z wykonaniem wykopu w miejscu skrzyżowania trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej z projektowanym wodociĄgiem, wykonać ręcznie.

Po zakończczeniu robót ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego, z odtworzeniem warstwy ziemi urodzajnej - humusu.

Roboty ziemne prowadzić pod nadzorem osóB uprawnionych do kierowania robotami.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej zaprojektowano studzienki rewizyjne z PE (np. systemu WAVIN), nie przełazowe z rurĄ trzonowĄ 425 oraz średnicy 1000 mm np. TEGRA.

Projektowane kinety studzienek rewizyjnych przeplywowych wykonane będa z PE. Rurę trzonowĄ stanowi rura karbowana, o średnicy 425 mm. Rury trzonowe dostarczane sĄ w standardowych długościach zgodnie z katalogiem firmy, np. Wavin.

Do Źadanej długości rury trzonowe przycina się na budowie za pomocĄ piły ręcznej lub mechanicznej. Miejsce cięcia naleźy zawsze ogradowAc. Zwięnczenie studzienek stanowi rura teleskopowa PVC o średnicy 315 mm zakończzona włAzem Źeliwnym.

Opracowanie nie obejmuje podłĄczeń do budynków, wykonanie których będzie naleźeć do obowiĄzków włAścicieli posesji.

KANALIZACJĘ SANITARNAŁ CIŚNIENIOWĄ którą transportowane są ścieki od pompowni przydomowych do odbiornika ścieków - studzienka rozprężna, wykonać z rur PE 80 klasy PN 10 SdR 17 - średnicy, zgodnie z częścią rysunkową (WAVIN, MABO TURLLEN, itp.) łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe. Przy budowie kanalizacji ciśnieniowej stosować kształtki elektrooporowe (WAVIN,MABO TURLLEN, itp.).

Pompownię obiektową oparto o system pompowni firmy np. INSTALCOMPACT Sp. z o.o. Pompownię wyposażyć w system monitoringu powiązany z istniejącym systemem monitoringu działającym w Optima Sp. z o.o. Olecko.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych tj. zastosowania materiałów i rozwiązań technicznych instalacji, pod warunkiem akceptacji ich przez autora projektu.

Roboty montażowe przy wykonaniu kanalizacji tłocznej wykonać ściśle wg katalogów technicznych producenta (np. WAVIN, MABO TURLLEN).

Oznaczone w części rysunkowej załamania pionowe trasy kanalizacji tłocznej wykonać przez gięcie rur PE.

Zgodnie z technologią układania rurociągów z PE w standardowych zastosowaniach nie istnieje konieczność stosowania łuków w sekcjach, które podlegają gięciu. Zalecany minimalny promień gięcia dla rur PE o SDR 17 nie może być mniejszy niż $R 20 \times d_n$.

Jeżeli rurociąg będzie układany w warunkach niskich temperatur zewnętrznych to promień gięcia powinien wzrosnąć do wartości $R 35 \times d_n$.

Prowadzenie przewodu, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przed zasypaniem rurociąg poddać próbie szczelności.

Rurociągi ciśnieniowe układać bez konieczności zachowania spadków kierunkowych, zgodnie z częścią graficzną, równoległe do terenu, na głębokości poniżej strefy przemarzania.

Roboty ziemne prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych sposobem mechanicznym z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp, zgodnie z BN-83/8836-02.

W momencie rozkładania wykopów w terenie zabudowanym, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,2m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Przykrycie przewodów kanalizacji sanitarnej zgodnie z normą PN- B-10735:97 dla IV strefy przemarzania gruntu, winno wynosić 1,50 m. Przewody z PE można układać na podłożu naturalnym, zgodnie z opinią geotechniczną.

Dla odmiennych warunków gruntowo-wodnych, w wypadku wystąpienia wód gruntowych, przewidziano system odwodnienia wykopów na czas robót montażowych za pomocą igłofiltrów zasilanych za przy pomocy pomp spalinowych lub elektrycznych.

Ilość godzin pompowania winna być potwierdzana na bieżąco przez nadzór inwestorski.

Podczas prowadzenia robót ziemnych szczególną uwagę należy zwrócić w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym(kable telekomunikacyjne).

Roboty ziemne w promieniu 2.0 m od kabli zlokalizowanych przed rozpoczęciem robót przez służby eksploatacyjne i na skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie.

Na kable i przewody telekomunikacyjne w miejscach kolizji z projektowaną kanalizacją założyć rury osłonowe dwudzielne Arota.

Po zakończeniu robót ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego (wykonać naprawę nawierzchni dróg zgodnie ze stanem pierwotnym oraz odtworzyć warstwę ziemi urodzajnej – humusu).

Roboty ziemne prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

5.3. PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW.

Po wykonaniu prac montażowych i przed zasypaniem wykopów rurociągi poddać oględzinom.

Następnie rurociągi poddać próbie szczelności :

rurociągi ciśnieniowe na ciśnienie 1,0 MPa w ciągu 30 minut, rurociągi grawitacyjne poddać próbie na eksfiltrację.

Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora i użytkownika tj. Optima Sp. z o.o. Olecko.

6. UWAGI KOŃCOWE.

6.1. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych tj. zastosowania materiałów i rozwiązań technicznych instalacji, pod warunkiem akceptacji ich przez autora projektu.

6.2. Rurociągi kanalizacji sanitarnej podlegają odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.

6.3. Kanalizację sanitarną po wykonaniu zgłosić do odbioru przez nadzór Optima Sp. z o.o. Olecko.

6.4. PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT DOKONAĆ ROZEZNANIA CO DO PRZEBIEGU TRAS URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH - ZWŁASZCZA KABLI I PRZEWODÓW ENERGETYCZNYCH.

6.5. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie wyznaczyć trasę przebiegu odcinków kolektora wraz z domiarami do punktów stałych. Rzędna posadowienia każdej kinety musi być sprawdzona przed zasypaniem i po zasypaniu.

6.6. Wszystkie zmiany w projekcie technicznym a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać z projektantem.

6.7. Całość prac prowadzić zgodnie z "Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - W-wa 1996.

Opracował.

VII. DOBÓR POMPOWNI ŚCIEKÓW.

ZAPROJEKTOWANO MONOLITYCZNĄ POMPOWNIĘ ŚCIEKÓW NP. TYPU INSTALCOMPACT Sp. z o.o.

Pompownia powinna być dostarczona jako kompletne, monolityczne urządzenie wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta. Na budowie przewiduje się jedynie montaż szafy sterowniczej, systemu wentylacji oraz zapuszczenie pompy.

Zestawienie parametrów dobranych pompowni (TABELA 1)

Lp.	Typ pompowni	Moc pompy P2 / prąd znamionowy/ napięcie	Rodzaj wirnika	Liczba pomp	średnica rurociągu	Średnica / całkowita wys. zbiornika
		kW / A/v/		[szt]	mm	mm
P1	PS-IC 2 SW.65.215.65/65 PB.P.120/4,8m	1,8 / 4,25 / 400	Vortex	2	75 PE	1200/4800*

Elementy wyposażenia zbiornikowej pompowni (TABELA 2)

l.p.	Nazwa elementu	Ilość el	materiał
Wyposażenie standardowe			
1.	Zbiornik pompowni – monolityczny wykonany w technologii beztworowej gwarantującej najwyższą ochronę przed skażeniami.	1 kpl	Polimerobeton
2.	Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu typu Instalcompact	1 szt.	Stal kwasoodporna1.4301
3.	System wentylacji grawitacyjnej	1 kpl	Stal kwasoodporna1.4301
4.	Filtry węglowe na wentylacji	1 kpl	Stal kwasoodporna1.4301
5.	Szafka sterowniczo-zasilająca IP 54 – do montażu na płycie pompowni, wyposażona dodatkowo w: <ul style="list-style-type: none">• przełącznik sieć – 0 –agregat• wyłącznik różnicowo - prądowy• gniazdo 230V	1 szt.	-
6.	Sonda hydrostatyczna w osłonie tworzywowej, z przewodem fabrycznym 10 m	1 szt.	Stal kwasoodporna
7.	Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika	2 kpl	-
8.	Modułowy system sterująco-diagnostyczny wyposażony w sterownik procesowy, moduł wejść-wyjść, panel operatorski z klawiaturą i wyświetlaczem, moduł diagnostyczny.	1 kpl	-
9.	Moduł wyświetlacza z klawiaturą do zmiany nastaw	1 kpl	-
10.	System podtrzymania napięcia zasilającego system sterowania z zasilaczem buforowym i akumulatorami	1 szt	-
11.	Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni	1 kpl.	-
12.	Pompa zatapialna zgodnie z tabelą nr 1	2 szt.	-
13.	Kolano stopowe sprzęgające	2 szt.	żeliwo
14.	Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy	2 szt.	Stal kwasoodporna1.4301

15.	Prowadnice rurowe	2 kpl.	Stal kwasoodporna1.4301
16.	Orurowanie wewnątrz pompowni z śrubami, kołnierzami ze stali kwasoodpornej. Spawy wykonane są maszynowo metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej. Spawy udokumentowane wydrukiem parametrów spawania.	2szt.	Stal kwasoodporna1.4301
17.	Łącznik poziomy rurociągu	1 szt.	-
18.	Zawór zwrotny kulowy (DN zgodnie z tabelą nr 1)	2 szt.	żeliwo
19.	Zasuwa odcinająca klinowa (DN zgodnie z tabelą nr 1) obsługiwana z poziomu pokrywy zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków Dz. U. 93.96.438	2 szt.	żeliwo
20.	System zamykania zasuw z poziomu terenu typu Instalcompact	2 kpl	Stal kwasoodporna1.4301
21.	Klucz do zasuw	1 szt	-
22.	System podpór i zamocowań	2 kpl	Stal kwasoodporna1.4301
23.	Drabinka do dna zbiornika z wysuwany podchwytem	1 szt.	Stal kwasoodporna1.4301
24.	Przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 szt	-

OPIS TECHNICZNY POMPOWNI ŚCIEKÓW.

1. Rozwiązania konstrukcyjne.

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC),
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- prowadnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca- zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękko uszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuw zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060

- (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.,
 - pompownia jest wyposażona we włącznik prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włącznika),
 - włącznik wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
 - wymiar włącznika i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
 - włącznik wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
 - w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
 - przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

2. Rozdzielnia sterująca z układem sterowania:

- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową,
- spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (2006/95/WE) oraz kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/EWG)-posiada znak CE,
- wyposażenie rozdzielni sterującej – typ sterownika zależny od zaprojektowanego standardu sterowania,
 - modułowy system sterująco-diagnostyczny nadzorujący i diagnozujący pracę pompowni wyposażony w klawiaturę oraz wyświetlacz ciekłokrystaliczny, współpracujący z sondą poziomu do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
 - rozłącznik główny,
 - zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy,
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
 - dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5,5 kW – po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt),
 - przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
 - wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
 - grzałka z termostatem,
 - sonda do ciągłego pomiaru poziomu umieszczona w rurze osłonowej PVC, zamontowana w zbiorniku pompowni ścieków,
 - pływak zabezpieczający pompownię przed przepelnieniem z 2 przekaźnikami czasowymi,
 - modem GSM/GPRS z obustronną transmisją danych - (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, zapis danych archiwalnych, diagnostyka pracy), powiadamianie o awariach,
 - zasilacz buforowy za układem akumulatorów do podtrzymania sterownika i modemu w przypadku braku zasilania energetycznego,
 - wyłącznik krańcowy do kontroli otwarcia drzwi rozdzielni.

3. Pomp:

- pompy są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę,
- korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą żywicą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków,
- pompy są wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- pompy pracują naprzemiennie, a w sytuacjach zwiększonego dopływu przechodzą w tryb pracy równoległej.

Zblokowany z pompą silnik ze stopniem ochrony IP68, z klasą izolacji F, rodzaj pracy S1, zasilanie prądem zmiennym 3-fazowym, 400V+-10%, 50 Hz, musi być naprawialny – z możliwością przewinięcia poza fabrykę pomp. Silniki o mocy nominalnej powyżej 4,5 kW muszą mieć możliwość rozruchu gwiazda –trójkąt. Temperatura medium do 40°C.

Zabezpieczenia silnika: bimetal lub termistor w uzwojeniach stojana.

4. Obudowa pompowni ścieków - polimerobeton.

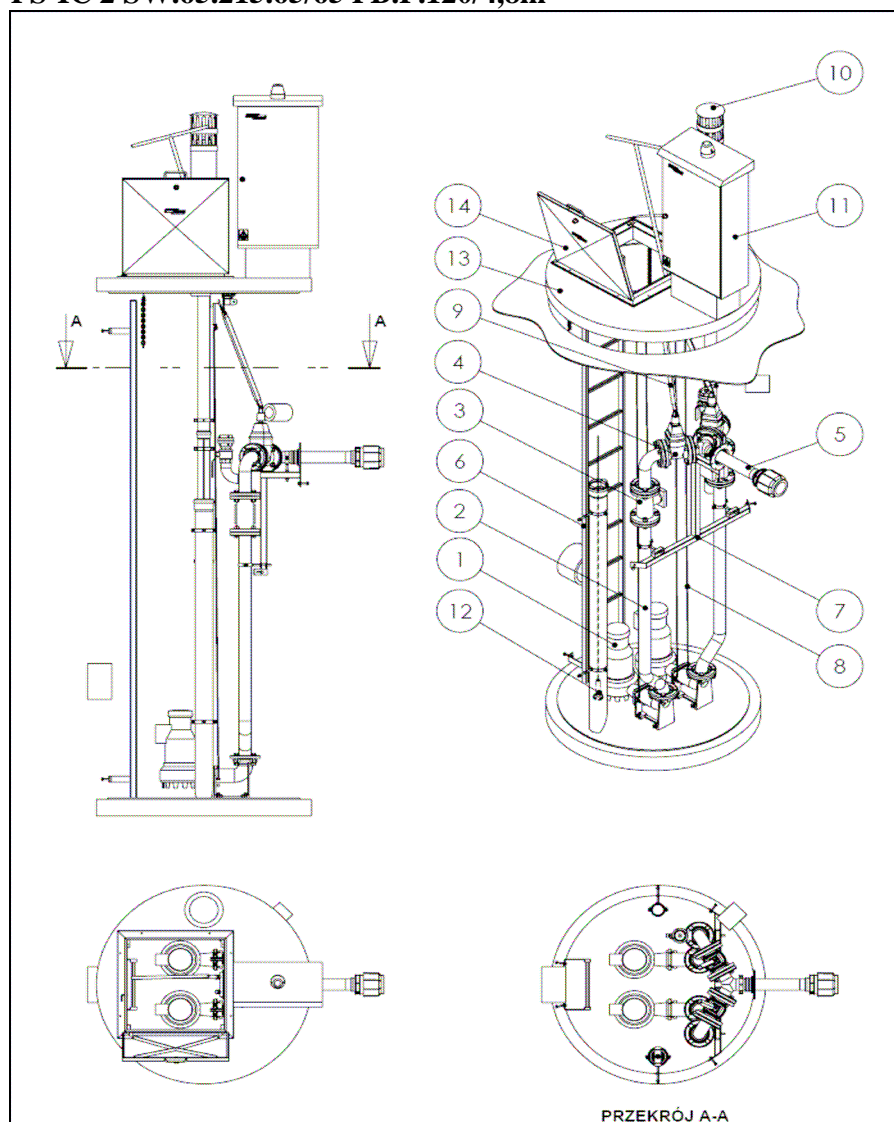
Mając na uwadze zapewnienie najwyższego standardu ochrony przed skażeniami oraz spełnienie wymogów przepisów prawa: „Prawo ochrony środowiska”, „Prawo wodne”, „ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych” producent pompowni dostarcza obudowy **polimerobetonowe wykonane w technologii bezotworowej**. Technologia ta zapewnia najwyższy stopień ochrony przed wyciekami zagrażającymi wodom gruntowym i środowisku.

- obudowa o parametrach technicznych:
 - wytrzymałość na ściskanie min. 80 MPa,
 - wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu min.15 MPa
 - odporność chemiczna (pH 1-10),
 - ciężar właściwy 2300 kg/m³.
- posiada aprobatę techniczną lub znak CE ,
- wszystkie mocowania elementów konstrukcyjnych i nośnych (kolana sprzęgłowe, wsporniki) wykonano bez przewiercania obudowy w tzw. technologii bezotworowej.
- technologia bezotworowa zapewnia całkowitą szczelność obudowy i w największym stopniu zabezpiecza przed skażeniami środowiska.
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni.

5. Informacje ogólne.

- wszystkie opisy na urządzeniu są wykonane w języku polskim,
- każde urządzenie posiada dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,
- urządzenie posiada deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,
- rozdzielnia sterująca zgodna z dyrektywami:
 - 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć
 - 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna.

Schematyczny rysunek zaprojektowanej pompowni np. typu Instalcompact
PS-IC 2 SW.65.215.65/65 PB.P.120/4,8m



Lp.	Nazwa elementu	materiał
1	Pompa zatapialna	żeliwo
2	Kolano sprzęgające	żeliwo
3	Armatura zwrotna	żeliwo GG25
4	Armatura odcinająca	żeliwo GG25
5	Rurociąg tłoczny	304
6	Drabina	304
7	Konstrukcja wsporcza	304
8	przewodnice pomp	304
9	Przegub napędu zasuw	304
10	Układ nawiewno wywiewny	PCV
11	Szafka sterownicza	-----
12	Sonda hydrostatyczna	-----
13	Zbiornik	Polimerobeton
14	Właz	304

6. Dane techniczne pompowni Bakalarzewo PS-IC 2 SW.65.215.65/65 PB.P. 120/4,8m

1. Rodzaj dopływających ścieków	SANITARNE	
2. Rurociąg doprowadzający ścieki		
• materiał rurociągu		PCW
• rzędna na wlocie do pompowni	168,07	m n.p.m.
• średnica rurociągu		200
3. Rurociąg tłoczny:		
• materiał rurociągu		PE
• średnica rurociągu		75
• rzędna na wylocie z pompowni Htł.ps	169,30	m n.p.m.
4. Parametry pracy pompy		
• wydajność	12,4 m ³ /h	
• wysokość podnoszenia	7,5 m	
• waga pompy	50 kg	
• prędkość przepływu w rurociągu tłocznym	1,15 m/s	
5. Pompy	Instalcompact	
• typ wirnika	vortex	
• napięcie zasilania	400	V
6. Rzędne		
• posadowienia pompowni	166,45	m n. p. m
• dna komory pompowni	166,57	m n. p. m
• terenu w miejscu posadowienia	171,10	m n. p. m
• pokrywy pompowni	171,25	m n. p. m
• wlotu rurociągu dopływowego do pompowni	168,07	m n. p. m
• minimalnego poziomu ścieków	167,15	m n. p. m
• maksymalnego poziomu ścieków	167,67	m n. p. m
• alarmowego poziomu ścieków	167,97	m n. p. m
7. Wysokość		
• retencyjna komory pompowni	0,52	m
• martwa	0,58	m
• pokrywy ponad terenem	0,15	m
8. Objętość		
• retencyjna komory pompowni	0,34	m ³
• martwa	0,66	m ³
9. Obudowa z pokrywą		
• typ obudowy	polimerobetonowa	
• średnica wewnętrzna	1200	mm
• wysokość obudowy	4800	mm
• ciężar obudowy	2400	kg
10. Komora pompowni		
• miejsce montażu szafki sterowniczej	Na płycie	
• usytuowanie pompowni	Teren zielony	
	Opracował.	

VIII. Część graficzna:

1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:1000	ark. nr 1.
2. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej od P do KS1	skala 1:100/500	ark. nr 2.
3. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej od P do KS13	skala 1:100/500	ark. nr 3.
4. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej od KS9 do KS14	skala 1:100/500	ark. nr 4.
5. Przekrój i rzut pompowni ścieków	skala 1:25	ark. nr 5.

VI. Obliczenia ilości ścieków.